Escuela de Administración y Negocios

Propuesta de Trabajo de Graduación

Gestión Integral de Residuos Sólidos Industriales con Valor de Reciclaje

---

Prensanor S.R.L

Lucas Arnaldo Cenere

Claudio Darín

2do Semestre 2019

Índice

Índice 2

Resumen Ejecutivo 4

Capítulo 1 – Introducción 6

Capítulo 2 - Evaluación de la oportunidad 10
- Generación de Residuos Sólidos a nivel mundial y en Argentina 10
- Tendencias de reciclado 11
- Economía Circular 12
- ISO – 14000 13
- Responsabilidad Social Empresarial (RSE) 15
- Posicionamiento estratégico 18

Capítulo 3 – Análisis del sector e investigación del mercado 22

Capítulo 4 - Negocio propuesto 30

Capítulo 5 – Modelo de negocio (CANVAS) 32
- Segmentación de proveedores 32
- Segmentación de clientes 33
- Propuesta de valor 35
- Canales 36
- Relaciones con los proveedores 38
- Relaciones con los clientes 38
- Fuentes de ingreso 38
- Procesos y recursos clave 39
- Alianzas 39
- Estructura de costos 40

Capítulo 6 – Plan de Marketing 41
- Análisis FODA 41
- Modelo de segmentación 41
- Estrategia de comunicación 43
- Estrategia de canales 43
- Estrategia de precios 44

Capítulo 7 – Operaciones del Negocio 45
- Clasificación de camiones y sus contenedores 46
- Operaciones de recambio de los contenedores 47
- Operaciones de acondicionamiento de los materiales reciclables 48
- Operaciones de entrega de los materiales reciclables 51
- Operaciones de la basura 51

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

Capítulo 8 – Finanzas 52

Capítulo 9 - Equipo 59

Capítulo 10 – Aspectos Legales 62

Capítulo 11 – Plan de implementación y riesgos 66

Capítulo 12 – Conclusiones y recomendaciones futuras 69

Conclusiones 69

Recomendaciones futuras 69

Bibliografía 73

Anexo 75

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

Resumen Ejecutivo

El estudio en cuestión no solo vela por los intereses de la empresa Prensanor S.R.L, que busca su expansión en el mercado y, en definitiva, el aumento de sus ganancias. El estudio en cuestión, tiene, además, una gran importancia personal. La empresa, fue creada, presidida y administrada con gran éxito por mi padre. Continuar y engrandecer junto al resto de mis hermanos su legado, es, en esencia, el motor y la razón principal de ser de este plan de negocios.

El objetivo general del plan es diversificar las unidades de negocios de la empresa Prensanor S.R.L. Para lograrlo, la idea consistiría en ofrecer un servicio de gestión integral de residuos sólidos industriales no peligrosos para toda empresa ubicada en la zona norte del Gran Buenos Aires cuyo principal desperdicio generado sea ferroso, cartón o madera. Entre estos residuos se encuentran materiales reciclables y basura.

Creo además que existe una constante generación de residuos por parte de las industrias y mientras la conciencia universal sobre el reciclado siga creciendo, también crecerá la necesidad de un servicio que contemple el retiro, acopio y traslado de los materiales reciclables hasta su centro de reciclaje y de la basura hacia su centro de disposición final.

Como veremos, la industria en cuestión es la de provisión de servicios de gestión integral de materiales reciclables para las empresas. Si bien se trata de una industria con claro potencial de crecimiento, lo cierto es que existen muchos otros actores involucrados. Por lo tanto, el objetivo de expandir el negocio está supeditado a la necesidad de mantenerse competitivos y de lograr una ventaja competitiva sobre los participantes actuales.

En cuanto al segmento del mercado, apuntaremos principalmente a empresas de mediano y gran tamaño que a lo largo de su proceso productivo generen materiales reciclables del tipo de chatarra, cartón y/o madera.

Hoy en día, el servicio que ofrece Prensanor S.R.L contempla la compra y retiro de chatarra ferrosa solamente, pero, partiendo de esta industria, se podrá penetrar en las industrias de cartón y madera.

Universidad de San Andrés

Para que este servicio resulte en una ventaja competitiva buscaremos que sea un servicio de compra y retiro que brinde un beneficio económico a la empresa que genera el material reciclable, que valorice la mayor cantidad de materiales reciclables posible, que centralice la gestión de residuos en las empresas generadoras y ofrezca métricas de sus desperdicios y, por último, que tenga como fin reducir el impacto de esta en el medioambiente.

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

Capítulo 1 – Introducción

Problemática y oportunidad de negocio

La tendencia mundial es clara. Por el aumento exponencial de la población, y, en consecuencia, del consumo, las industrias producen residuos a un ritmo tal que resulta muy difícil planificar una solución de largo plazo. La humanidad hoy debate entre dos parámetros: por un lado la productividad, y, por el otro, el bienestar de la posteridad. No está claro quién ganará la pulseada, tampoco está claro si es necesario que haya un vencedor o un perdedor, lo que sí es evidente, es que cualquiera sea el resultado, la problemática de los residuos siempre existirá.

Antes de seguir analizando esta situación, hagamos un paréntesis para ver qué entendemos por residuo. Según Xavier Elías, ingeniero industrial, director de la Bolsa de Subproductos de Cataluña y asesor de diversos gobiernos sudamericanos, en su libro *Reciclaje de residuos Industriales* (2009) define a un residuo como "una sustancia u objeto generado por una actividad productiva o de consumo, de la que hay que desprenderse por no ser objeto de interés de la actividad principal" (p.18).

Además, existen diversas clasificaciones de residuos que surgen según su origen, biodegradabilidad, composición, peligrosidad o su valor de reutilización. Nosotros vamos a analizar en detalle una problemática que respecta a los residuos sólidos no peligrosos de origen industrial (RSI no peligrosos).

A su vez, debemos entender como estos RSI pueden ser gestionados y los tres puntos clave de referencia que tiene su gestión:

- La *minimización*, que consiste en la reducción de la generación de residuos.
- La *valorización*, que implica la recuperación, el reciclaje y la reutilización.
- El *tratamiento*, que son los procesos que consisten en reducir la peligrosidad del residuo, pero que su destino final son los vertederos.

En nuestro plan nos enfocaremos en el punto de referencia nº2 y para simplificar la comprensión a lo largo del plan, llamaremos a los RSI no peligrosos con valor de reciclaje como *materiales reciclables* y los que no poseen tal valor serán referenciados como *basura*.

Volviendo al análisis de la situación principal, dado que las industrias son las principales generadoras (llamaremos generadoras a cualquier empresa que genere algún residuo en su proceso productivo) de materiales reciclables y basura, una necesidad básica es deshacerse, de alguna manera u otra, de ellos.

Entonces, para comprender cómo solucionan esta problemática nos preguntaremos cuál es el tratamiento que las generadoras utilizan para deshacerse de los materiales reciclables y de la basura. Hay dos respuestas como alternativas. La primera, es la alternativa tradicional y más convencional, una alternativa utilizada históricamente, que consiste en disponer el residuo en algún tipo de centro de relleno. Mientras que la segunda implica un tratamiento de reciclado del residuo. A continuación destacamos las desventajas de la primera alternativa y, a su vez, las ventajas de la segunda.

Desventajas del tratamiento tradicional y convencional.

1. Económica: Es costoso. Pagas por un retiro de los residuos y por tonelada que se dispone en el centro de disposición final.
2. Sociales: Mala reputación empresarial.
3. Medioambientales: Contaminación del medioambiente.

Ventajas del tratamiento de reciclado.

1. Económica: Valorizar los materiales reciclables.
2. Sociales: Construcción de una reputación de empresa amigable con el medioambiente.
3. Medioambientales: Los residuos generados no impactarán negativamente y no lo contaminan.

Asimismo, se empieza a ver una tendencia de reciclado que están tomando las diversas políticas medioambientales en todo el mundo, especialmente en Europa. Este continente tiene las normativas medioambientales más estrictas del mundo, según propiamente dice la Unión Europea.[1] Su rigidez se debe a la Directiva 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo. Esta establece una serie de puntos claves para el tratamiento de los residuos dentro de sus fronteras. Algunos de ellos son crear

[1] Véase la sección de medioambiente de su página web oficial.

una jerarquía de residuos (prevención, reutilización, reciclado, valorización y eliminación), confirmar el principio de “quien contamina paga”, establecer medidas acorde a una economía circular, entre muchas otras más[2].

Por lo tanto, las generadoras, estarán no solo motivadas a tomar una postura de reciclado de sus residuos por las ventajas nombradas, sino que estarán obligadas por las regulaciones que se les imponga a sus actividades. Podemos suponer, que las políticas que hoy en día rigen en Europa, en un futuro no muy lejano serán empleadas en nuestro país también, o mismo globalmente.

Por estos motivos es que vemos una oportunidad de negocio en apostar a la segunda alternativa. Más allá de las ventajas vistas, podemos afirmar que en el mercado de Argentina hay aún más oportunidades. ¿Cuál es el motivo? Creemos que es un mercado muy informal, con amplias capacidades de mejora debido a su inmadurez. Hay muy pocas empresas que ofrecen una trazabilidad confiable de la gestión de residuos y, por lo tanto, en este plan vamos a ver cómo apalancarse en una empresa ya existente para ofrecer calidad en el servicio, precio competitivo en la compra del material reciclable y trazabilidad certificada.

De este modo, el plan de negocios en cuestión intentará apalancarse sobre la estructura de una empresa existente, que se dedica al reciclado de chatarra ferrosa, para abarcar otros dos materiales reciclables que creemos que comprenden gran parte del universo de residuos. Estos son el cartón y la madera.

La empresa a la que nos referimos se llama Prensanor S.R.L y a continuación realizaremos una introducción a ella.

La empresa: Prensanor S.R.L

Esta empresa, es una pyme que se encarga de la compra y retiro de residuos considerados chatarra ferrosa. Sus actividades se desarrollan en zona norte principalmente, y zona oeste, del Gran Buenos Aires. En un predio propio, estos

[2] Para ver el marco jurídico en su totalidad ingrese a su página web citada en bibliografía

residuos son acondicionados para ser trasladados y vendidos a Acindar como material reciclable, insumo de sus actividades productivas de acería.

La empresa fue fundada en el año 2007 por Arnaldo Alfredo Cenere quien desempeñó su cargo como gerente general hasta el año 2018. De ahí en más, su hijo, Arnaldo Cenere, pasó a hacerse cargo de la dirección de la empresa. Al día de hoy, Prensanor cuenta con 111 proveedores de chatarra ferrosa que le permiten realizar una entrega mensual alrededor de 3000 toneladas a Acindar. Esto la sitúa como la principal proveedora de chatarra ferrosa de Buenos Aires en esta siderúrgica.

Entre todos los tipos de chatarra, estas toneladas son de chatarra industrial, un producto directamente sustituto del mineral de hierro. Este mineral se importa y, por lo tanto, su precio en Argentina fluctúa acorde al tipo de cambio. Pues, a Acindar le sirve considerablemente utilizar la chatarra de tipo industrial en sus procesos productivos en lugar de tener que importar el mineral de hierro.

Para lograr ser un importante proveedor de Acindar, Prensanor se fue posicionando estratégicamente en el sector automotriz, dado que este genera grandes volúmenes de chatarra en sus procesos productivos.

Universidad de
SanAndrés

Capítulo 2 - Evaluación de la oportunidad

A continuación, realizaremos una evaluación de la oportunidad analizando diversos temas. En principio, evaluaremos el paradigma global de la generación y el tratamiento de los residuos. Estudiaremos el cambio de paradigma de la estrategia de producción de las empresas, y, las certificaciones y políticas que están desarrollando las empresas vinculadas con el impacto de sus actividades en el medioambiente. Dicho esto, nos enfocaremos en el posicionamiento estratégico y alcance de Prensanor en esta industria.

Generación de Residuos Sólidos a nivel mundial y en Argentina

Según el informe What a Waste 2.0 realizado por el Banco Mundial, actualmente se generan 2010 millones de toneladas de residuos sólidos por año. Además, se estima que para el 2050, este número crezca a 3400 millones de toneladas anuales, un crecimiento en términos porcentuales mayor al poblacional. De estas cifras concluimos que el reciclado deberá tener, necesariamente, un rol protagónico en el tratamiento de los residuos sólidos.

Lo interesante es que a medida que pasa el tiempo, tanto la generación de residuos como su recolección mejora en los países más desarrollados, pero no en los países menos desarrollados. Esto es así, ya que los primeros tienen más recursos para destinar al tratamiento y recolección de los residuos sólidos. En la siguiente figura se ve representado:

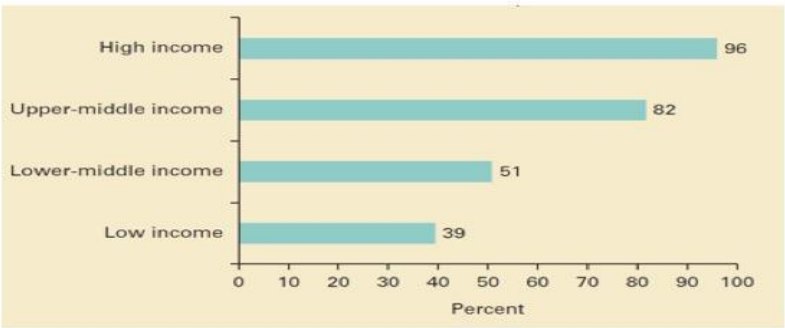


Figura 1: *Ratios de recolección de residuos por nivel de ingreso*
Fuente: *The world bank group*

Más allá de que Argentina sea considerada por el Banco Mundial como un país con un nivel de ingresos mediano-alto, la cantidad de recursos destinados a la gestión de residuos aún no es significativa. De no ser por la ayuda del proyecto *Integrated Urban Solid Waste Management Economic and Financial Matrix*[3], nuestro país no tendría estimación alguna de la gestión de residuos sólidos, ni de sus costos de tratamiento, ni de sus estimaciones de cantidades. De todos modos, esta información sólo la poseen ciertos municipios y, entre ellos, no se encuentra el área que respecta a nuestro plan de negocios.

En consecuencia, vemos que los residuos sólidos generados por país son difíciles de cuantificar y más aún son los industriales, por lo que no podremos suponer una cifra certera de ellos, pero esto no significa que su volumen no sea un problema a considerar.

Tendencias de reciclado

Siguiendo el análisis realizado por What a Waste 2.0, hoy en día se recicla sólo un 13,5% de los residuos generados a nivel mundial.

En Argentina el porcentaje de reciclado es solamente de un 6%. Del restante 94%, un 8,9% termina en un relleno controlado, un 22,60% se vuelca a cielo abierto y el 62,50% restante termina en rellenos sanitarios.

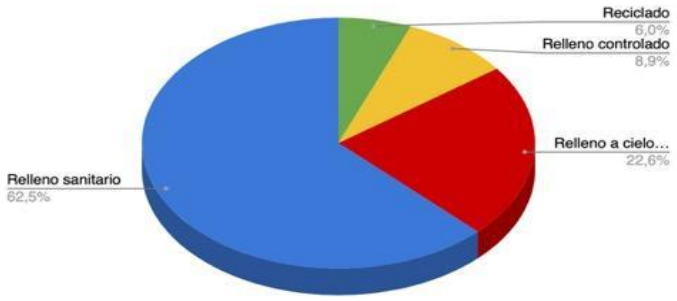


Figura 2: *Destino de residuos sólidos en Argentina*
Fuente: *The world bank group*

[3] Proyecto que busca brindar soluciones sustentables para la gestión de residuos en municipios.

Un ejemplo de relleno sanitario es el CEAMSE, y estaría considerado dentro del 62,50% que muestra la figura 2. Si bien este análisis contempla residuos sólidos urbanos, nos permite arribar a la siguiente conclusión:

Como sabemos, los predios de relleno sanitario tienen una vida útil, y a medida que pasa el tiempo y crece la generación de residuos sin que el porcentaje de disposición de residuos en rellenos sanitarios disminuya, esta irá acotándose y los predios se verán saturados.

Ante tal saturación, los costos de disposición final por parte de grandes generadoras aumentarían en grandes medidas. Una clara solución a esta problemática es aumentar el porcentaje de reciclado. Por lo tanto, la demanda de los servicios que contemplen la valorización de residuos en materiales reciclables podría incrementar. En el siguiente gráfico de curva de precio podemos ver el costo de disposición final por tonelada en diferentes predios del CEAMSE y probar nuestro punto.

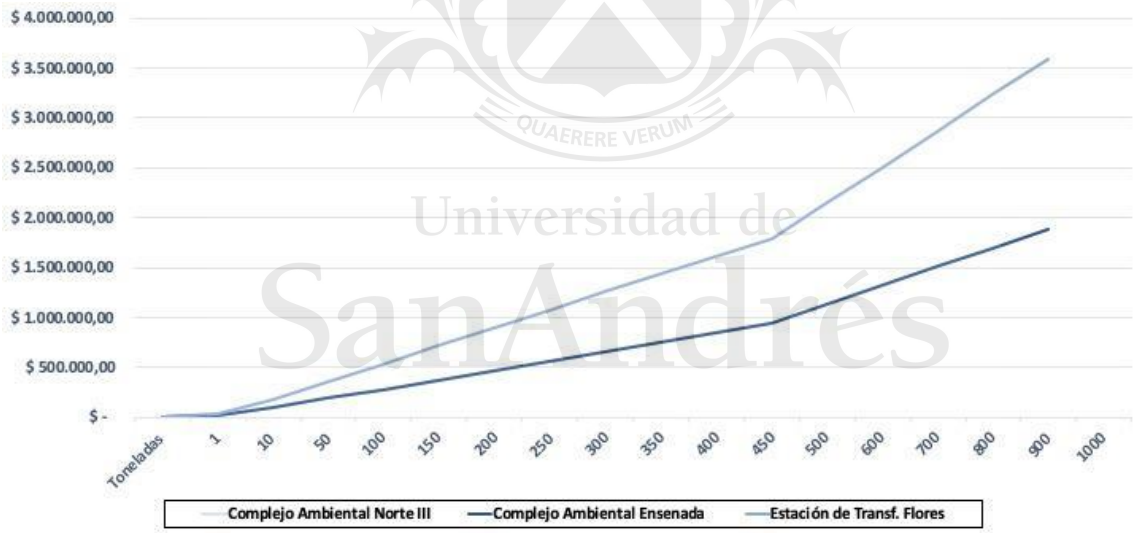


Gráfico 1: *Costos de disposición final de Residuos sólidos no riesgosos de Generadores Privados, asimilables a residuos domiciliarios.*

Fuente: *CEAMSE*

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

Economía Circular

Como visto, los números de reciclado por el momento no son significativos. De todas maneras, podemos afirmar que es muy posible que mejoren gracias al concepto de *economía circular*. Ya establecido en las agendas de los países más desarrollados, en gran parte, consiste en la reducción de los residuos generados en las actividades

productivas de las industrias mediante la reutilización. En definitiva, busca generar un círculo productivo que reduzca la introducción de materiales vírgenes como insumos.

El *Word Business Council For Sustainable Development (WBCSD)*, a través de su proyecto *Factor 10,* busca que la *economía circular* sea central en el mundo de los negocios. Apunta a que en el año 2050 no existan partículas de residuos no reutilizables.

En Argentina, el *Consejo Empresario Argentino para el Desarrollo Sostenible* (CEADS), está haciendo foco en el valor de la asociatividad. Esto es, crear una asociación entre diferentes empresas del sector privado que estén desarrollando estrategias de *economía circular* en sus circuitos productivos. Entonces, se busca promover que cada vez sean más las empresas que adapten sus sistemas de gestión ambiental (de ahora en más, SGA) a uno que contemple el concepto de *economía circular*, y de esta manera reducir el impacto ambiental de sus actividades.

A continuación, veremos que es un SGA y cómo llevar a cabo su creación.

ISO – 14000

Para lograr una economía circular, en gran parte, las empresas deberán realizar cambios en sus SGA. Como dice Xavier Elias (2009), un SGA es “una forma sistemática y planificada de gestionar aspectos ambientales de la empresa” (p.52). Lo que muchas empresas hacen, es adaptar su sistema a normas internacionales.

En consecuencia, La Organización Internacional de la Estandarización (ISO, por sus siglas en inglés) es una organización que crea estándares internacionales, para facilitar la comercialización entre empresas de diferentes países, entre otras cosas. En una oportunidad, desarrolló una serie de normativas que aplican a la creación de un SGA con el objetivo de proteger el medioambiente. Esta certificación lleva el nombre de ISO – 14000 y dentro de ella se encuentra una serie de otras normas complementarias, las ISO – 14001, 14004, 14010, 14011, 14012, 14031, 14041 y 14050. Todas ellas indican especificaciones, directrices o criterios de todo lo vinculado a la creación del SGA.

Para lograr esta certificación, el SGA de la empresa debe cumplir con ciertas especificaciones y directrices, y los pasos a seguir son los siguientes:

1) *Definir la política ambiental de la organización:* Compromisos de mejora continua y de prevención de la contaminación.
2) *Planificación:* Planificar un punto de partida y tomar decisiones de cómo se va a mejorar el proceso.
3) *Implantación y funcionamiento*: Definir la estructura y responsabilidades del SGA.
4) *Comprobación y acción correcta:* Establecer mecanismos de seguimientos y medición de las operaciones y actividades con impacto en el medio ambiente.
5) *Revisión por la dirección:* Revisar en intervalos indefinidos.

La certificación de esta norma representa ciertos beneficios para la empresa al estar comprometidos con el medioambiente, como mejorar el rendimiento por una optimización de la gestión de los recursos y mejorar la reputación empresarial.

Ahora bien, mencionamos dicha norma por el hecho de que creemos que, estos beneficios serán perseguidos por muchas empresas. En el caso de las empresas generadoras, deberán demostrar que sus actividades productivas generan menos residuos y, a su vez, menos impacto en el medio ambiente. Por el otro lado, las empresas que consuman los materiales reciclables, deberán probar que no utilizan insumos que son retirados de la naturaleza, sino que, reutilizan materiales reciclables como insumos.

En consecuencia, las primeras, necesitarán de un servicio de compra y retiro de sus residuos para demostrar que estos son reutilizados como materiales reciclables y tener un certificado que denote su trazabilidad. Mientras que las segundas, necesitarán proveedores de estos materiales para reemplazar los recursos naturales utilizados como materia prima de sus actividades.

En las siguientes figuras, podemos ver como en los últimos años ha crecido el número de empresas certificadas en Argentina. A partir de esto, percibimos una tendencia creciente más allá de que en algunos años la cantidad sufre una caída. Estas caídas se deben a la rigidez de la norma en cumplir con las especificaciones requeridas.

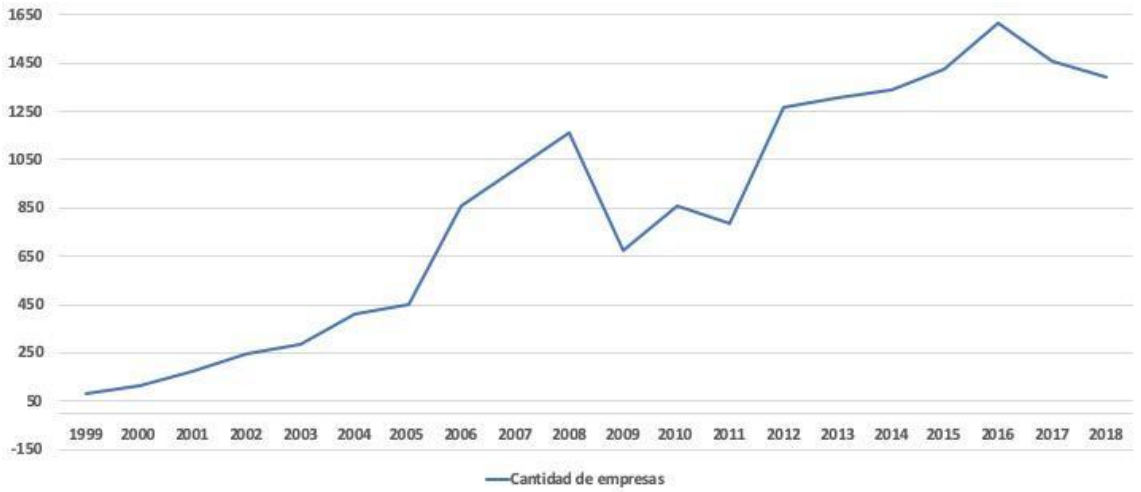


Gráfico 2: *Cantidad de empresas con certificación ISO 14000 en Argentina (1999-2018)*
Fuente: *ISO – Organización Internacional de Normalización*

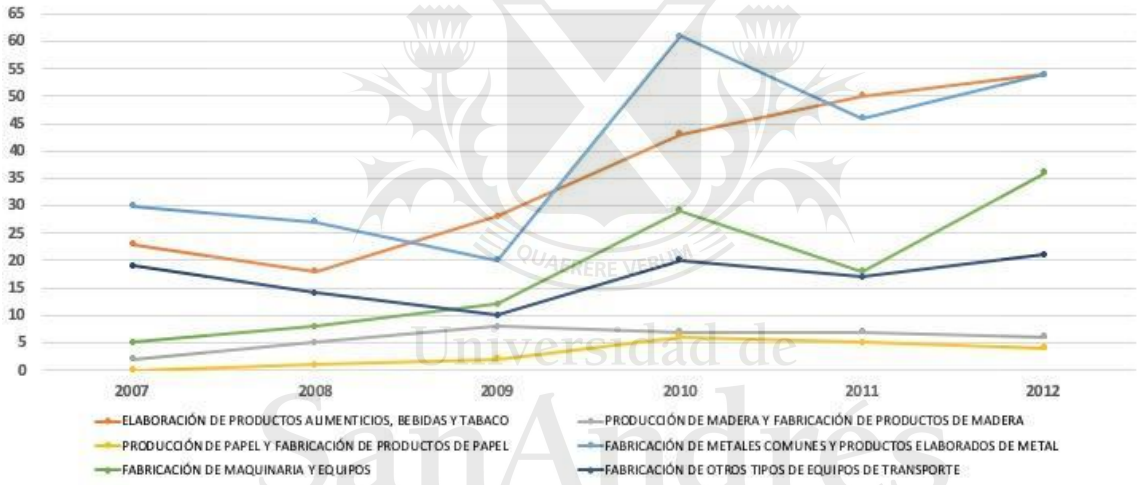


Gráfico 3: *Cantidad de empresas con certificación ISO 14000 por rubro en Argentina (2007-2012)*
Fuente: *ISO – Organización Internacional de Normalización*

El gráfico 3 muestra la división por rubro con potencial alcance para Prensanor. Los datos que se pudieron obtener son del 2012 por lo que están desactualizados. Pero de todas maneras, siguiendo con la tendencia que ya mostraban en ese entonces, podemos suponer que el número hoy en día es mucho mayor.

Responsabilidad Social Empresarial (RSE)

Hasta aquí, en primer lugar, hemos hablado de la industria y sus tendencias a nivel global. Ahora, nos enfocaremos en las políticas de RSE de empresas con potencial

alcance para Prensanor, y algunas que ya son proveedoras. Luego, haremos hincapié en su posicionamiento estratégico.

Realizamos esta mención para mostrar a continuación algunas empresas que se relacionan con nuestro plan, dado que en sus actividades productivas, generan los desperdicios de interés. A conocer, sus políticas de RSE son las siguientes:

Toyota Argentina S.A (TASA)

Esta compañía es la segunda mayor productora automotriz a nivel mundial y primera en Argentina. En 2019, fabricó el 40% del total de la industria automotriz en el país y su modelo Hilux, fue el vehículo más vendido del mercado.

En Argentina, importa la política de su casa matriz y asegura ser "consciente de la importancia del cuidado de la seguridad, salud de los trabajadores, de la prevención de la contaminación y protección del ambiente"(Toyota Argentina S.A, 2017) que la satisface a través de 6 puntos básicos:

1) Mejoramiento continuo
2) Prevención
3) Cumplimientos legales y otros requerimientos
4) Cooperación con la Sociedad
5) Difusión y concientización
6) Compromiso

Ahora bien, resulta pertinente resaltar el caso de esta empresa, ya que a lo largo de su cadena de valor, entran en juego diversos actores que son parte del segmento target de nuestra oportunidad de negocio.

TASA, en el año 2017, creó una asociación llamada APTA (Asociación de Proveedores de Toyota Argentina) con el fin de difundir la cultura del TPS (Toyota Production System) y la visión de Toyota en toda la cadena de proveedores para la producción local de componentes. Entre ellas, la promoción de la actividad de RSE.

Por lo tanto, Toyota busca "disminuir y controlar el impacto ambiental de su cadena de valor, desde el aprovisionamiento de su materia prima, como en la comercialización y el servicio de posventa de vehículos"(Toyota Argentina S.A, 2017).

Un plan de acción que tienen para difundir esta visión es exigir la certificación ISO 14001.

SKF S.A

Esta empresa Sueca se estableció en Argentina en 1917, tan sólo 10 años después de su fundación. Su principal actividad a nivel global es la fabricación de rodamientos de todo tipo, y en Argentina son líderes en su rubro. Tienen más de 650 empleados y 2 plantas de producción ubicadas en Tortuguitas y Rosario. Al ser una empresa de tal envergadura, sus políticas empresariales son importadas de su casa matriz.

El presidente y CEO de SKF a nivel global sostiene que la empresa "se está esforzando en reducir el impacto en el cambio climático en toda la cadena de valor, desde la materia prima que compramos, hasta el consumo del cliente, y más"(SKF, 2015). De este modo, ofrecen diferentes soluciones y productos que contribuyen a la economía circular. Entre ellos, la reducción del residuo que generan y su potencial reutilización.

METALSA S.A

Metalsa es líder en la fabricación de chasis para todo tipo de vehículos. Es proveedora de grandes marcas como Ford, Toyota y General Motors, entre otros. Esta empresa Mexicana, con 20 centros tanto de manufactura (uno de ellos en Buenos Aires) como de tecnología, logra tener una presencia dominante en todo América y Asia.

En su página web, sostiene que tiene una política de RSE "comprometida en triunfar en todas las dimensiones de sustentabilidad"(Metalsa, 2019) Buscan fomentar tanto la calidad de la vida de sus trabajadores, desarrollar una cadena de valor sólida y convertirse en un ciudadano que proteja el medioambiente.

En su reporte de sustentabilidad de 2019 indicaron que un 36% de todo residuo no peligroso generado (5,540tn) fue reciclado. Dado a las iniciativas de reducción de residuos generados, el porcentaje de residuos reciclado se incrementará. Al mismo tiempo, se reducirá el residuo generado, como sucedió entre 2018 y 2019, que disminuyó en un 13%.

GONVARRI S.A

Gonvarri S.A produce todo tipo de estructuras metálicas como torres eléctricas, silos, sistemas de contención de vehículos en las carreteras, etc. Es líder en su rubro debido a sus 45 fábricas y 20 centros de distribución ubicados en 19 países (entre ellos Argentina) a lo largo de Europa, Asia, América. Además cuenta con más de 6000 empleados.

La empresa, según dice su página web, “aspira a ser líder en el mercado de la transformación y comercialización de productos siderúrgicos y metales relacionados con la siderurgia, de forma rentable y sostenible”(Gonvarri, 2019).

Síntesis parcial

Estos son ejemplos de las empresas más grandes en sus rubros dentro de nuestro mercado y, por lo tanto, podemos afirmar que imponen una tendencia. Lo que nos permite destacar del análisis realizado, es que todas las empresas globales con sede en Argentina importan sus políticas de sus casas matrices. Es decir, que si las políticas medioambientales de su casa matriz son más exigentes que la legislación en la que desempeñan sus actividades, regirá la política de la empresa.

Esta observación, se puede apreciar entre los proveedores actuales de Prensanor S.R.L: la mayoría de las empresas concientizadas con el impacto ambiental y que tienen un programa de RSE son aquellas que su casa matriz está en el exterior o que son proveedoras de una empresa global que exige ciertos requisitos a su cadena de valor.

Posicionamiento estratégico

Ahora bien, viendo las tendencias globales y el paradigma que se nos avecina, podemos aprovechar el actual posicionamiento estratégico de Prensanor en la industria del reciclado de chatarra ferrosa, para diversificar y expandir sus actividades hacia las industrias del reciclado de cartón y madera.

¿De qué se trata este apalancamiento estratégico? De que Prensanor al tener una posición sólida en la industria de reciclado ferros y, sobre todo, en la industria automotriz, cuenta con la exposición necesaria para entrar en fábricas nuevas o

actuales y posicionarse como una empresa de gestión integral de materiales reciclables. Para ello, a continuación, no sólo demostraremos una encuesta realizada a los actuales proveedores preguntando si generan otro residuo, sino también analizaremos 3 casos reales.

La diversificación mencionada, no fue elegida de manera azarosa, como muestra la encuesta del anexo 1, de 53 proveedores actuales consultados, un 45,3% genera o cartón o madera como residuo.[4] Lo más destacable de las empresas que se encuentran dentro de este porcentaje, es que son las de mayor generación de residuos de tipo ferroso a lo largo de su proceso productivo. Entre ellas, vemos que existe una tendencia de revalorizar la mayor cantidad de residuos posible, con el fin de que dejen de ser considerados como tales y que pasen a ser materiales reciclables en lugar de ir a disposición final. Además, vemos que existe un vínculo entre la generación de residuo ferroso y residuos de madera o cartón. Al consultar su procedencia, estos son de pallets descartados, palets de embalaje, cajas de insumos o repuestos de sus maquinarias, entre otros.[5]

Caso 1. DANA Holdings

Este caso muestra cómo desde la posición de Prensanor retirando chatarra ferrosa dentro de empresas que son terminales automotrices y generan muchos tipos de residuos, captamos también otros materiales.

Tal es el caso interno de la empresa Dana Holding Corporation, empresa Norteamericana productora de ejes diferenciales, ejes cardán, transmisiones para fuera de carretera, sistemas de sellado, productos de gestión térmica y piezas de repuesto originales. En Argentina, posee una sede que produce componentes de cardanes y de ejes pesados, autopartes bajo la marca *Spicer*. Actualmente, Prensanor ofrece el servicio de compra y retiro por la chatarra ferrosa solamente.

En su fábrica ubicada en Grand Bourg, llegaron a acumular 50 tn de madera mensualmente proveniente de pallets de descarte y embalaje. Al consultar sobre su disposición final, respondieron que eran acumulados hasta contratar una empresa

[4] Véase ANEXO 1
[5] Véase ANEXO 2

que se los retire, pagando por su disposición final. Es por ello que en este caso vemos una oportunidad de ofrecer el servicio integral y realizar el retiro conjunto de la chatarra y la madera.

Caso 2 CENCOSUD

Este caso muestra cómo desde el posicionamiento líder de Prensanor S.R.L en la industria del reciclado de chatarra ferrosa, nos contactan potenciales clientes para futuras licitaciones en las que se puede ofrecer el servicio integral.

Esta prestigiosa empresa reconocida por liderar en conglomerados de retail en América Latina, contactó a Prensanor para que participe de una licitación por el residuo de chatarra ferrosa. En la reunión que fue llevada a cabo por gente del área de seguridad e higiene y de supply chain, consultaron si la empresa realizaba algún otro tipo de servicio de retiro de residuos. Esto nos demostró que tenían objetivos de reducir sus residuos generados que actualmente eran depuestos en un relleno sanitario. Para lograrlo, debían diversificar y valorizar su generación.

Caso 3. Loginter

Este caso muestra cómo desde una posición de una empresa consolidada en la industria de chatarra, podemos ingresar en otras industrias que no están relacionadas con la industria del reciclado de chatarra ferrosa.

Esta empresa fue creada en 1996 para brindar soluciones logísticas y ser un socio estratégico de sus clientes. Sus servicios consisten en todo tipo de traslado de mercaderías, desde operaciones portuarias hasta grandes proyectos de almacenaje, abastecimiento y distribución que logra ser líder en el mercado con sus 13 bases operativas situadas a lo largo del país.

Su contacto con Prensanor fue por medio de la fundación Reciduca. Esta fundación tiene como objetivo “ofrecer a los jóvenes la oportunidad de finalizar los estudios secundarios, capacitarse y acceder así a una primera experiencia laboral” (Reciduca Fundación, 2019). Entre todas sus donaciones que recibe, algunas son de materiales reciclables. Pero ellos no reciben el material en sí, sino el precio de compra del material.

Entonces, el proceso entre Prensanor, Reciduca y la generadora es el siguiente: Reciduca se pone en contacto con la generadora que quiere donar sus materiales. Introduce a Prensanor como gestora de su sistema ambiental de materiales reciclables para que le realice el retiro, pero en este caso, la compra se la realiza a Reciduca. Este dinero es destinado a las becas educativas y el material queda en manos de Prensanor para ser vendido y reciclado en una centro de reciclaje. Al final de cada año, la generadora, es informada de cuantas becas pudieron brindar con el reciclaje de sus residuos.

Síntesis Parcial

Estos tres casos demuestran que hay una demanda insatisfecha y oportunidades para aprovechar. Cierto grado de insatisfacción surge a partir del tratamiento actual de sus SGA. Por lo tanto, podemos aprovechar esta situación y analizar una propuesta como solución a su problemática que presentaremos luego de analizar el sector y realizar una investigación del mercado.

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

Capítulo 3 – Análisis del sector e investigación del mercado

Análisis del sector

Del análisis de las cinco fuerzas de Porter, obtenemos la siguiente información:

En primer lugar, los clientes son aquellos que consumen el material reciclable como insumo en su proceso productivo, es decir, las plantas recicladoras. Su poder de negociación va a depender principalmente de la oferta que haya del material en el mercado y, a su vez, del precio del bien sustituto al material. Si la oferta de materiales reciclables es alta entonces el poder de negociación es alto, pero si la oferta es baja, entonces el poder de negociación es bajo. En sentido inverso, si el precio del bien sustituto es alto, el poder de negociación va a ser más bajo, y si el precio es bajo, va a ser alto.

La oferta de materiales reciclables en el mercado depende del nivel de la actividad productiva nacional. En el último tiempo, este nivel ha caído considerablemente producto de la crisis mundial causada por el COVID – 19, sumado a la crisis que ya venía golpeando al país. A continuación, podemos ver un gráfico que representa el índice de producción industrial manufacturero (IPIM) en un nivel general y, además, separado en los sectores que son relevantes para nuestro negocio.

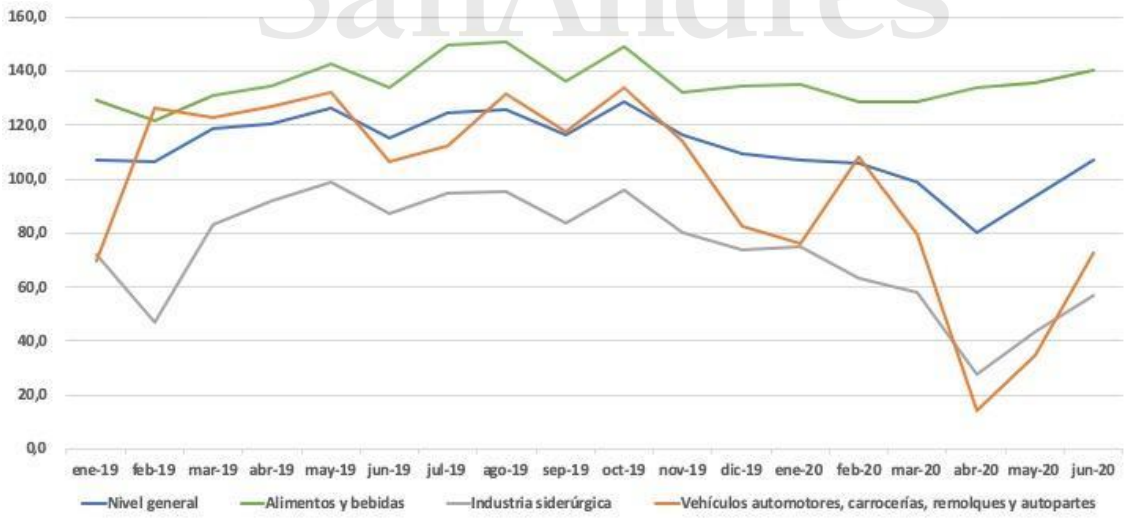


Gráfico 4: *Índice de producción industrial manufacturero*
Fuente: *INDEC*

Según el INDEC, el IPIM mide la evolución del sector de manera mensual y se calcula

a partir de ciertas variables de producción como unidades físicas, ventas en unidades físicas, utilización de insumos en unidades físicas, entre otros. Sus datos son obtenidos de más de 5.000 establecimientos industriales manufactureros. El año base que se toma para calcular el índice es el 2004.

Como vemos en el índice, el nivel de la industria ha caído considerablemente en los últimos meses. Esto quiere decir que la oferta de materiales reciclables a nivel general es baja. Se puede observar principalmente en la actividad del sector autopartista. Pero por otro lado, el nivel industrial de los alimentos y las bebidas (industria que consume grandes cantidades de cartón) se ha mantenido casi constante. Esto nos indica que la demanda por el producto no se vio afectada. Caso contrario sucede en la industria siderúrgica, la que viene teniendo un nivel por debajo del general hace tiempo.

A la hora de analizar los proveedores, debemos mencionar que son un aspecto fundamental del negocio, pues sin ellos, no tendríamos un volumen de materiales reciclables significante para comercializar.

Entonces, dependiendo de la cantidad de materiales reciclables que las actividades del proveedor generen, su poder de negociación será alto o bajo. Si generan muchos materiales reciclables, tienen un poder de negociación alto, pero si generan pocos, su poder de negociación es bajo. La cantidad de residuos generados está correlacionado positivamente con el tamaño de la empresa. Las empresas grandes, tienen mayor poder de negociación por lo ya explicado, pero también, por su exposición. Es decir, son conocidas por otros competidores y por los consumidores finales.

En tercer lugar, consideramos que las barreras de entrada son las siguientes:

- Tamaño de la empresa.
- Precio de compra.
- Volumen de toneladas operado mensualmente.
- La infraestructura y funcionamiento de la logística.

La barrera de entrada más importante es el tamaño de la empresa. Esto es así debido a que con una entrega voluptuosa de material reciclable mensualmente se consigue un precio alto de venta en el centro de reciclaje y, de esta manera, se puede ofrecer

un precio alto a los proveedores por sus materiales y ser un competidor fuerte en la industria. Podemos ver como en este caso, el precio está altamente correlacionado de manera positiva con el volumen.

Por lo tanto, las barreras de entrada son altas. Esto nos favorece, teniendo en cuenta que Prensanor S.R.L es una empresa que ya está asentada estratégicamente en la industria, por lo que barreras altas de entrada actuarían como protección contra la amenaza de posibles nuevos entrantes.

A la hora de analizar la fuerza de productos y servicios sustitutos vamos a dividir en dos el análisis.

Por un lado, para los proveedores, el servicio sustituto que consideramos como la única acción que podría reemplazar el negocio propuesto, es que las empresas generadoras contraten la alternativa tradicional explicada en el capítulo 1. Dadas las desventajas de esta alternativa y las ventajas del servicio propuesto, consideramos que la fuerza del servicio sustituto es baja.

Por el otro lado, el producto sustituto para los clientes son los siguientes:

1. La pulpa de celulosa transformada en papel para Cartocor.
2. El mineral de hierro para Acindar.
3. El gas natural para los clientes que consumen la madera.

En relación a los dos primeros, el principal problema que tienen las plantas recicladoras es que su precio depende, no solo del precio del producto en sí, sino del tipo de cambio del peso argentino con respecto al dólar. A continuación veamos tres gráficos que nos brindan información relevante.

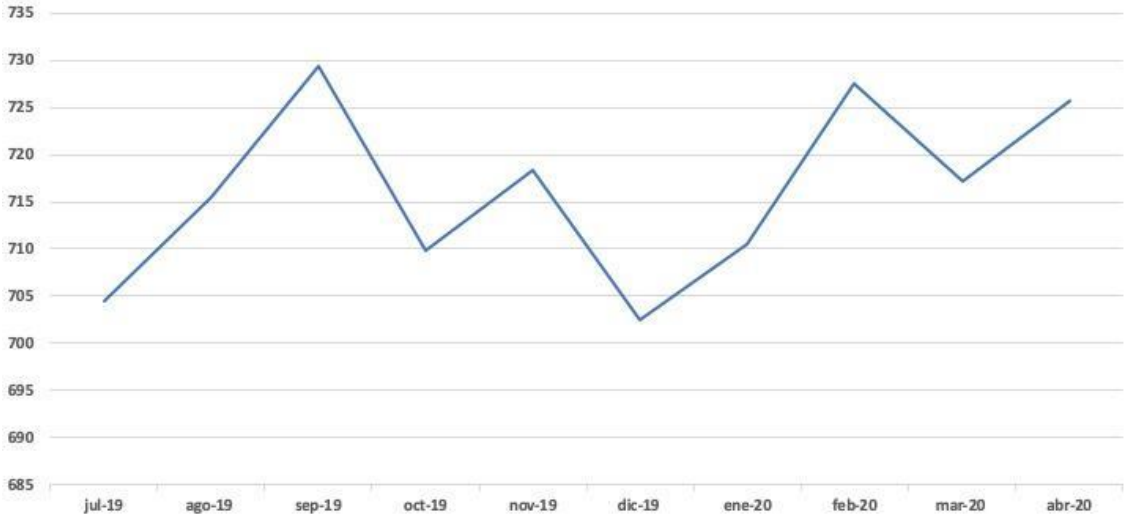


Gráfico 5: *Pulpa de celulosa Price (Dólares americanos por tonelada métrica)*

Fuente: *Index Mundi*

Este gráfico nos muestra el precio en dólares de la pulpa de celulosa. Como se puede ver, oscila entre 700 usd y 730 usd la tonelada métrica.

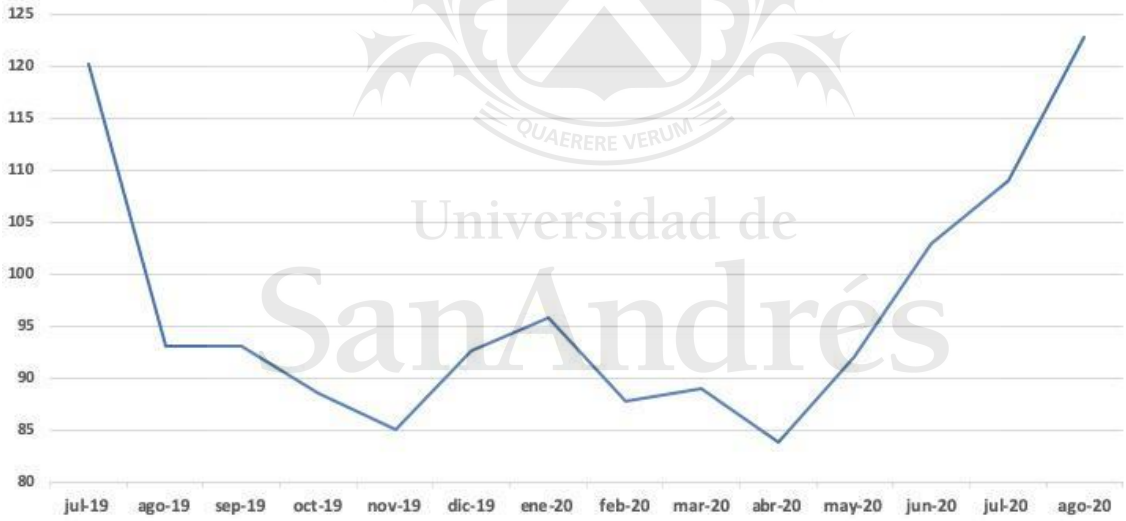


Gráfico 6: *Mineral de hierro Price (Dólares americanos por tonelada métrica)*

Fuente: *Index Mundi*

En cuanto a este gráfico, no muestra el precio del mineral de hierro. Como vemos, el precio de esta materia prima ha incrementado en grandes medidas en el último tiempo y esto es así por la demanda de China post-pandemia[6]. El precio actualmente supera los 120 usd la tonelada.

[6] https://www.infobae.com/america/agencias/2020/08/07/china-compra-volumen-record-de-cobre-mineral-de-hierro-en-julio/

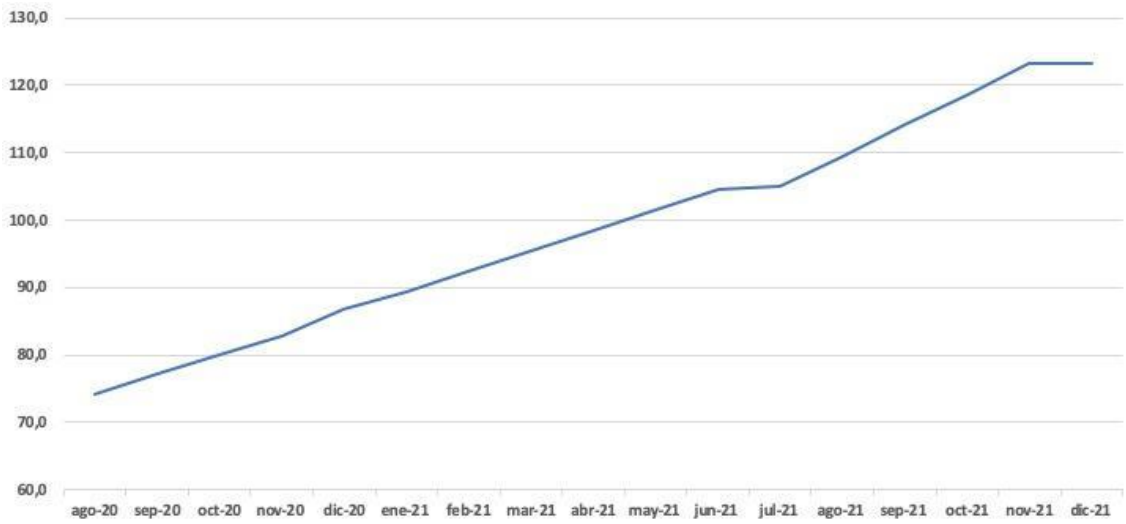


Gráfico 7: *Proyección del tipo de cambio nominal ($/US$)*
Fuente: *Banco Central de la República Argentina*

A los dos análisis anteriores, le debemos sumar la proyección del tipo de cambio para el peso argentino con respecto al dólar. Realizamos este análisis ya que como los productos sustitutos son importados, su precio depende del tipo de cambio nominal. Como vemos en el gráfico, las proyecciones del tipo de cambio nominal no son muy alentadoras para las empresas que importen insumos. Por lo tanto, estas empresas tendrán que buscar una alternativa en el mercado interno.

Acerca de la madera, consideramos que el producto que sustituye principalmente es el gas natural. Este tiene un precio alrededor de 10,72$/m3[7], que depende del consumo del cliente en cuestión. Resulta prácticamente imposible estimar cuál es el consumo de gas de los potenciales clientes, pero al ofrecer la madera sin valor económico, vemos que es una alternativa incitadora.

En síntesis, la rivalidad en el sector es muy alta, por lo que hay ciertos asuntos a tener en cuenta: por un lado, las barreras de entrada alta, permiten proteger a los competidores actuales de nuevos entrantes. Pero por el otro, se estima que ya existen ciertos competidores operando. Sumado a la cantidad de competidores que hay actualmente, vimos en los gráficos reportados como la oferta de los productos en el mercado es baja dado la actividad industrial manufacturera que presenta la Argentina. Al mismo tiempo, la demanda por los materiales reciclables es alta y va a seguir

[7] De ENARGAS, ente nacional reguladora de gas.

siendo de esta manera por causa del precio de los productos sustitutos ligados al tipo de cambio.

A continuación vamos a analizar de entre todos los competidores, 4 de ellos ya que cada uno de ellos compite de una manera diferente con Prensanor.

Investigación de mercado

Competidores

Recilit S.A

La empresa con la que más competencia existe actualmente es Recilit. Esto es así ya que realizan el servicio que se propone como negocio, con la diferencia de que no gestionan la madera de la manera que nosotros lo haríamos. Ellos no brindan el servicio de retiro de madera en especial sino que la tratan como basura.

Trabajan desde hace 10 años dándole un valor a los bienes y servicios ambientales. Brindan un servicio de recolección de residuos industriales no contaminantes, recuperándose y reciclándolos. Están ubicados en Coronel Morales 1150, Benavidez, a tan sólo 12 min del predio de Prensanor.

Más allá de que sea un competidor directo ubicado próximo a la empresa, creemos que como el mercado no está saturado, y, por el contrario, estimamos que crecerá, la participación puede ser compartida. No hay dudas de que compiten por los mismos clientes, la ventaja competitiva va a estar en quien ofrezca el mejor precio y servicio por los materiales con valor de reciclaje. De todos modos, según nuestra investigación, no valorizan la madera, por lo que aquí vemos una diferenciación importante con la propuesta de Prensanor.

Prensadora Quilmes

Esta firma que fue creada en el año 1982, es una competidora directa de Prensanor S.R.L en la industria metalúrgica para la valorización de los residuos ferrosos. Realizan demoliciones, desguaces y prensado de chatarra y chapas principalmente en la zona sur del Gran Buenos Aires. Aunque, en lugar de diversificarse hacia otros residuos, se perfilaron en la comercialización de productos derivados de acerías como

hierro de construcción, perfiles, caños chapas, entre otros. Ellos son una amenaza potencial de ofrecer el servicio que proponemos como negocio en este plan.

Por lo tanto, Prensanor mediante la diversificación hacia la valorización de otros residuos, podría sacar una ventaja competitiva en el servicio a las empresas que generan no solamente chatarra ferrosa, sino que también tengan la necesidad de deshacerse de otros residuos. Mientras que Prensadora Quilmes ofrece un servicio por solamente la chatarra de hierro, Prensanor haría un servicio más integral. Siempre y cuando, esta empresa no esté encaminando una diversificación como la nuestra.

Recicor

Este competidor sería un competidor directo en el mercado de reciclado de cartón. Además de realizar el servicio de compra y retiro del cartón se dedican a la fabricación y comercialización de cajas para embalaje nuevas y usadas. Muy posiblemente, con el negocio propuesto, estaríamos captando parte de su mercado.

Chamical Compactación S.A.

Creemos que con este tipo de competidor no estamos compitiendo directamente debido a que se enfatiza un punto de gestión ambiental diferente, el tratamiento. Además, ellos ofrecen un servicio por el que el contratista debe pagar en su conjunto sin depender del tipo de material reciclable o basura. En el caso que tomáramos parte de su mercado, estaríamos modificando una cuota de él y transformándolo en uno nuevo.

Chamical, surgida hace más de 30 años, es líder en el transporte de residuos en general. Se especializan únicamente en la atención de generadores privados. Ofrecen un servicio por el que la generadora contrata para deshacerse de todos sus residuos, es decir, la alternativa tradicional que nombramos en el capítulo anterior. Los contratistas pagan para que se lleven los residuos que generan a lo largo de su proceso productivo.

Sector autopartista

Decidimos hacer un especial énfasis en este sector debido a que es en dónde mayor competencia existe.

Como se puede observar en el mapa de anexo 3[8], la mayor concentración de estas empresas se ubica en la zona norte de Buenos Aires. Considerando que el predio de Prensanor está ubicado en esta misma zona, suponemos una gran ventaja para poder cumplir con el servicio de compra y retiro en tiempo y en forma.

Las empresas que forman parte de la industria autopartista son centrales que a lo largo de su proceso productivo generan diferentes tipos de residuos. Más allá de que produzcan partes de camiones o autos como chasis, ejes, rulemanes, entre otros, además del residuo ferroso, también se desechan otros residuos como cartón y madera. Estos surgen de cajas de embalajes de insumos o pallets de descarte por ejemplo.

Ahora bien, como vimos en el gráfico 4, la producción actual está por debajo del máximo productivo de la última década. Esto significa que la cantidad de residuos generados ha disminuido. De todas maneras, y a pesar del contexto económico actual, tenemos una perspectiva optimista para este sector. Mediante la Ley Nacional 27.263 se busca estimular esta industria para volver a los niveles máximos de producción pasados. Es una ley que tiene como objetivo desarrollar y fortalecer el automatismo argentino aumentando la integración de las autopartistas nacionales en la cadena de producción de la mayor cantidad de sistemas de autopartes posibles.

Esto nos permite concluir, que, si el estímulo a este sector resulta eficiente, habrá un aumento en la producción de esta industria. Al existir una correlación positiva entre el aumento de producción y la generación de residuos, habrá por consiguiente una mayor cantidad de residuos en el mercado. Es por esto que, si Prensanor tiene la posibilidad de ofrecer un servicio que contemple todas las oportunidades que vimos anteriormente, podrá capitalizar una cuota importante del crecimiento en cuestión, sacando una ventaja competitiva frente a la competencia.

[8] Véase ANEXO 3.

Capítulo 4 - Negocio propuesto

Ahora sí, luego de haber realizado un análisis exhaustivo de la evaluación de oportunidad y del mercado, para captar la oportunidad presentada, se intentará ofrecer un servicio de retiro integral de residuos industriales en el que se valoricen no solo la chatarra, sino también el cartón y la madera. Esto iniciará en las empresas productivas que generan estos materiales reciclables y finalizará en las empresas que los reutilizan. Es por esta razón, que el negocio en cuestión resultaría un eslabón muy importante en la cadena de valor de la *economía circular*, transportando los residuos desde una generadora, acopiándolos en un predio propio y transportándose nuevamente hacia una empresa que los consuma. En el predio, atravesaría acondicionamientos para ser reciclado.

Viendo el plan a desarrollar, determinamos que la industria en cuestión es la del reciclaje y dentro de ella la provisión de servicios de gestión integral de materiales reciclables para las empresas. Aunque esta industria aborda una amplia gama de sectores según el tipo de material, nosotros nos enfocaremos en aquellos sectores vinculados a los residuos nombrados.

Para que se comprenda el negocio propuesto, podemos ver las dos siguientes figuras, la primera la propuesta para el proveedor, mientras que la segunda, hace hincapié en el cliente.

Figura 3: *Ejes del negocio propuesto - persepectiva proveedor*
Fuente: *Elaboración Propia*

Los ejes de la figura 3 pueden entenderse de la siguiente manera:

- *Precio:* El precio de compra del material debe ser competitivo y se debe actualizar constantemente. Además, debe ser en tiempo y forma.
- *Trazabilidad:* La trazabilidad debe ser legal y sólida, consiste en entregar certificados de los materiales a reciclar.
- *Servicio:* El servicio debe ser confiable, lo que refiere a un acopio y retiro de primera calidad. Al igual que el precio, debe ser en tiempo y forma.

Figura 4: *Ejes del negocio propuesto - persepectiva cliente*
Fuente: *Elaboración Propia*

En cuanto a la figura 4, las características del negocio propuesto con foco en el cliente consisten en:

- Precio: El cliente debe ser capaz de ofrecer un precio alto por el volumen de entrega de los materiales y que pague en tiempo y en forma.
- Trazabilidad: Los certificados que emita el cliente deben ser válidos y confiables.
- Servicio: El servicio debe ser constante, que el cliente requiera de la entrega materiales mensualmente.

Los dos modelos propuestos en las figuras deben tener consistencia entre sí. Esto se puede ver de la siguiente manera: para poder ofrecer al proveedor un precio competitivo, debemos tener un precio de compra alto del cliente. Para poder ofrecer un servicio constante al cliente, Prensanor debe ofrecer un servicio confiable a sus

proveedores y, de esta manera, poder tener volumen y continuidad en la entrega al cliente. Y, por último, para poder ofrecer trazabilidad legal y sólida a los proveedores, esta debe venir de un cliente que al tratarse de un centro de reciclado grande, tenga certificado válidos y respaldados por su reputación.

En el capítulo siguiente, veremos en detalle el modelo del negocio propuesto.

Capítulo 5 – Modelo de negocio (CANVAS)

Teniendo en cuenta el negocio propuesto en el capítulo anterior pasaremos a desarrollar un análisis del tipo CANVAS.

Debemos hacer una aclaración importante: tal como se vio en los capítulos anteriores, en este negocio los proveedores tienen un rol sumamente importante en el negocio propuesto y es por esto, que realizaremos una segmentación de ellos antes de segmentar los clientes. ¿Por qué es que tienen este rol tan importante? Todos los materiales reciclables que se puedan comprar a los proveedores, ya tienen un cliente que está interesado en comprárselo a Prensanor. Por lo tanto, cuantos más materiales pueda acopiar Prensanor S.R.L, más ganancias generará. Por este motivo también, la propuesta de valor estará enfocada en ellos.

Segmentación de proveedores

La segmentación estará basada en la actividad, el tamaño y la ubicación geográfica del proveedor. Resulta una obviedad que la venta de materiales reciclables no son la actividad principal de su negocio pero cada vez, esta representa un mayor valor de recupero de sus costos. También, hay que aclarar que no existe ningún contrato legal con ellos, por lo tanto si la competencia cumple con un servicio más satisfactorio, fácilmente podrían cambiar por ella.

En relación a la actividad, consideramos que nuestro segmento abarca a toda empresa que a lo largo de su actividad productiva genere materiales reciclables. Como se nombró en el capítulo 2, los proveedores de Prensanor tienen una preponderancia de chatarra ferrosa por sobre el resto de los materiales debido a que son actores de la industria automotriz.

Respecto al tamaño, Prensanor tiene el siguiente esquema de clasificación de empresas según la chatarra ferrosa generada:

Clasificación	Tn (X)
F1	X>100
F2	50<X<100
F3	25<X<50
F4	10<X<25
F5	X<10

Como se mostró en la encuesta realizada a los actuales proveedores en el capítulo 2, las grandes empresas metalúrgicas no sólo generan chatarra ferrosa como material reciclable de su actividad productiva, sino que también generan cartón y madera en grandes cantidades. Por este motivo, nos concentraremos en el segmento F1 y F2. Consideramos que por debajo de este segmento no producen la cantidad de cartón y madera suficiente para justificar el servicio que ofrecemos con la valorización del material.

En materia geográfica, los proveedores se ubican principalmente en la zona norte del conurbano bonaerense y también en gran parte de la zona oeste. Esto se debe a la ubicación que tiene el predio de Prensanor S.R.L, ya que una mayor distancia entre los proveedores y el predio implica un aumento en los costos de flete. Estos costos, se vuelven sensibles con el cartón y la madera porque, a diferencia de la chatarra, pesan menos. Además, dicha zona posee la mayor concentración de plantas automotrices y autopartistas de Argentina.[9] Algunos de los proveedores actuales se pueden apreciar en los mapas con el símbolo naranja mientras que potenciales clientes se los identifica con el símbolo gris.[10]

De todas maneras, no se descartaría un proveedor que contrate el servicio por cartón y madera y no genere residuos de chatarra ferrosa.

Segmentación de clientes

Como el modelo de negocios es business to business realizaremos una segmentación por actividad, tamaño y geografía del cliente.

[9] Véase ANEXO 3
[10] Véase ANEXO 4

Estos tres clientes que vamos a presentar son los más importantes por las siguientes cualidades:

a) Constancia y escalabilidad en la demanda: Independientemente de la situación macroeconómica, del momento del año o de otros factores relevantes, ellos van a demandar el material reciclable en todo momento y en la mayor cantidad posible. Esto nos permite aumentar nuestros volúmenes de compra y retiro sabiendo que ya hay un cliente interesado en la compra.
b) Regularidad en el pago: En el caso de la chatarra y el cartón, al ser regulares en la facturación de la entrega, permite que Prensanor también sea constante en el pago de la compra de los materiales reciclables.
c) Trazabilidad de la entrega: Al ser reconocidas como grandes plantas recicladoras, permiten ofrecer una constancia confiable de la trazabilidad de los materiales.

Actualmente nuestro único cliente es Acindar, siderúrgica que utiliza la chatarra ferrosa como reemplazo del mineral de hierro en su proceso productivo. En Argentina inició sus actividades en el año 1946 y hoy en día es la más grande de su rubro, produciendo 1,750 millones de toneladas anuales. Tiene varias plantas de producción ubicadas a lo largo del país. Prensanor abastece a la planta de Villa Constitución, la de mayor tamaño que posee la empresa.

Para el caso del cartón, el potencial cliente es Cartocor. Esta empresa forma parte del Grupo Arcor y es encargada del *packaging* de sus productos. En su planta de Quilmes (tiene 7 plantas distribuidas en el país), recicla el cartón corrugado y, siendo la planta más próxima al predio de Prensanor, resulta ser el potencial cliente para el reciclaje del cartón.

Mientras que, para la madera, el destino sería Recycomb. Es una empresa cuya actividad consiste en la elaboración de combustibles alternativos derivados de diferentes tipos de desechos. Su posesión está en manos de Loma Negra, ya que utiliza combustible alternativo mediante el coprocesamiento de residuos para una pequeña parte del funcionamiento de sus hornos de producción, y busca incrementarla. La biomasa obtenida del desperdicio de madera podría satisfacer este consumo.

Propuesta de valor

Beneficio económico

El beneficio económico según tipo de material será de la siguiente manera:

a) Chatarra: Se posee actualmente el precio más competitivo en el mercado producto de la relación actual con Acindar.
b) Cartón: La estrategia para poder ofrecer un beneficio económico al proveedor será la de precios de penetración. Esto será posible gracias al apalancamiento en la estructura existente.
c) Madera: El servicio de retiro se cobrará, porque el material no tiene valor como subproducto. Se apunta a poder ofrecer un servicio más barato que la competencia dado que, si bien se poseen los mismos costos en transporte, el material se entrega en Recycomb, quienes a diferencia del CEAMSE, lo reciben sin cobrar una tarifa por disposición final.

Valorización de residuos en materiales reciclables

Al valorizar los residuos, estos dejan de ser clasificados como tales, pasarían a ser materiales reciclables. Por lo tanto, la empresa que los genera, estaría reduciendo los desechos que afectan al medioambiente. Para tener una documentación que demuestre dicho procedimiento, Prensanor ofrecerá certificados que demuestren la trazabilidad de los materiales denotando su posterior uso.

El significado de trazabilidad puede variar según la industria. En la nuestra, se refiere a los procedimientos que permiten conocer la trayectoria de los residuos, desde que son generados hasta que son reciclados o puestos a disposición final. Lo importante aquí es el certificado final ya sea por cualquiera de las dos trayectorias.

Centralización de la gestión de materiales reciclables y basura

Un servicio para retirar los materiales reciclables y la basura generada a lo largo de un proceso productivo que sea integral. Como se nombró, la basura que genere la empresa, su tratamiento y disposición final será tercerizado. De esta manera, podremos ofrecer el servicio integral y la empresa que contrate el servicio dispondrá de un solo proveedor en lugar de muchos.

Valor de Responsabilidad Social Empresarial (RSE)

En este caso la RSE estará enfocada a cuestiones ambientales, y en menor medida, a cuestiones sociales. Ofrecemos un cambio de servicio en el que se diversifiquen los desperdicios entre materiales reciclables y RSI no peligrosos. De esta manera, los desperdicios enviados a disposición final serán menores y, por consiguiente, el impacto ambiental también, en especial en el caso de la madera.

Métricas de residuos generados

Hoy en día, la mayoría de las empresas que contratan un servicio de gestión de residuos para disposición final, no saben la cantidad de residuo que generan. Por lo tanto, podríamos ofrecer métricas mensuales ya que Prensanor dispone de una balanza propia que reporta el pesaje de cada camión cargado con los materiales provenientes de las empresas generadoras. Esto supondría un conocimiento mayor de los procesos productivos de la empresa a la que se provee el servicio.

Canales

El canal del material reciclable tiene tres etapas. La primera es la empresa donde se genera, la segunda es el predio propio donde se acondiciona el residuo y la tercera es la empresa que lo utiliza como insumo.

El canal de la basura tiene dos etapas solamente, la generadora y el predio de disposición final.

Esto se puede ver en la figura a continuación.

QUAERERE VERUM
Universidad de
San Andrés

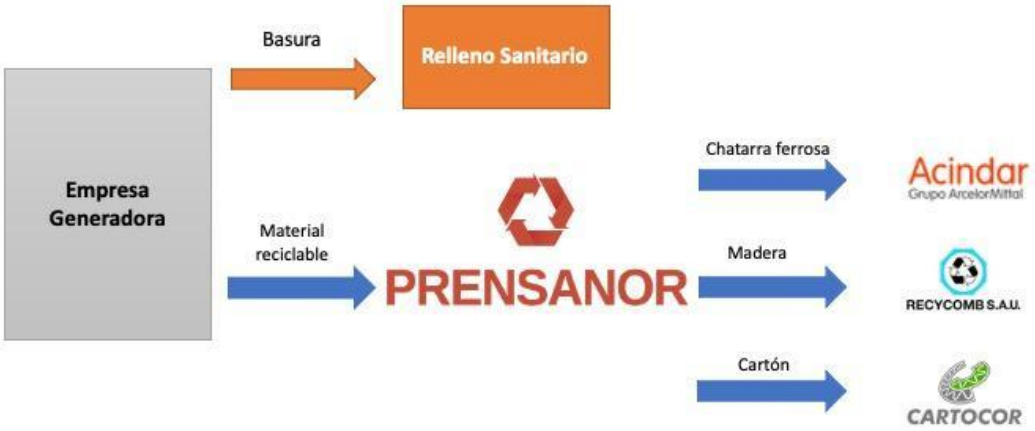


Figura 5: *Canal del servicio*
Fuente: *Elaboración Propia*

El proceso tiene inicio con un contacto que suele ser vía mail con un brochure institucional o telefónicamente con el área de compras de las generadoras. Se busca pautar una visita formal a cargo de un comprador para realizar un relevamiento de la planta y determinar las necesidades y condiciones para ofrecer el servicio. Esto ocurre ya que cada planta cuenta con procesos productivos diferentes.

Durante la visita a la fábrica, el comprador buscaría responder a las siguientes preguntas:

1) Operativas
   a) ¿Qué volumen mensual de desperdicio aproximado tiene la fábrica en cuestión?
   b) ¿Qué tipos de materiales reciclables genera?
   c) ¿Qué lugar disponen para depositar los contenedores?
2) Estratégicas
   a) ¿Están dispuestos a cambiar de proveedor de servicios frente a una mejora de servicios?
   b) ¿Por qué están dispuestos a cambiar de servicio?

En cuanto a los clientes, poseen gerentes de cuentas del sector de compras quienes negocian mensualmente con Prensanor S.R.L el precio del material, donde los objetivos de volúmenes entregados son una variable fundamental en la negociación.

Los proveedores son alcanzados con una flota propia de corta distancia de camiones con sistema *roll off.*

Por otro lado, los clientes también son alcanzados con una flota propia, pero en este caso, de larga distancia.

Concluimos que el canal *b2b* de este negocio resulta ser acotado, por lo tanto, Prensanor posee un nivel de control alto sobre el proceso por lo que resulta ser una ventaja clara para generar lealtad hacia los proveedores como también a los clientes. ¿De qué manera generamos dicha lealtad? Cumpliendo con todos los puntos críticos que se mencionaron como propuesta de valor.

Relaciones con los proveedores

La relación con los proveedores es un aspecto muy significativo en el plan, con ellos debemos mantener una relación estrecha porque perder un proveedor significaría una pérdida considerable en el negocio. De todos modos, esta pérdida depende de la cantidad de material reciclable que el proveedor genere.

Para poder mantener esta relación estrecha, la logística es un aspecto fundamental para llevarla cabo. Y esta será explicada con mayor detalle en los procesos y recursos clave más adelante. Pero podemos destacar que es de suma importancia el contacto activo para ofrecer un servicio personalizado y realizar un servicio en tiempo y en forma.

Relaciones con los clientes

De entre todos los posibles clientes, lo que se busca es que sean los más grandes de la industria de manera que la demanda sea sustentable en el tiempo. Para poder acceder a ellos y recibir un buen precio por el material a entregar, lo primordial es el volumen de entrega.

Fuentes de ingreso

Existen dos fuentes de ingreso en el negocio. La primera es mediante la venta de materiales reciclables a centros de reciclado y la segunda es mediante la venta del servicio de retiro de basura y madera.

En cuanto a ingresos por tipo de material reciclable, el 100% del ingreso que genera actualmente Prensanor es mediante la venta de chatarra ferrosa. Se buscará apalancarse en estos proveedores existentes para generar un ingreso extra con la compra de cartón y retiro de madera. Todos los clientes están dispuestos a pagar por la calidad y por el volumen de entrega.

Por el lado del servicio de retiro de basura y madera, Prensanor solamente tendrá un ingreso por la madera. La basura será tercerizada por un aliado estratégico.

Procesos y recursos clave

Nuestra propuesta de valor se centra en tres actividades que consideramos como recursos claves al analizar el negocio.

En primer lugar, el recurso más clave del negocio, son los proveedores. En estos se centra el negocio. Cuantos más proveedores se posea, mejor. Cuanto más materiales reciclables generen sus procesos productivos, mejor. ¿De qué manera se mantiene y se consiguen proveedores? Con la propuesta de valor mencionada anteriormente. Tanto la cantidad de proveedores que se disponga como el volumen de materiales reciclables que estos generan son la esencia del negocio.

Para lograr lo mencionado, se deben cumplir con los siguientes dos recursos claves a la hora de brindar el servicio:

a) Logística: El servicio de retiro en su debido tiempo y forma del material reciclable es esencial en la construcción de lealtad.
b) La relación con el cliente: Tener poder de negociación es esencial para poder pagar puntualmente un precio competitivo por los materiales reciclables.

Alianzas

Para poder ofrecer un servicio integral y como la basura no se vinculan directamente con nuestro negocio, se considerará tercerizar este servicio de retiro. Quien lo haga, será considerado como un aliado clave. Una alternativa es la empresa Solución Verde S.A.

Universidad de SanAndrés

En este proceso el aliado no tendrá contacto con el proveedor, ya que constituye una subcontratación por parte de la empresa Prensanor S.R.L, quien será la intermediaria entre ella y el proveedor. En definitiva, se ofrecerá el servicio de un tercero como propio. Al operar de esta manera, se estaría descentralizando responsabilidades sobre el servicio brindado, lo que conlleva a tener un menor control sobre el canal y la necesidad de aplicar algunas herramientas de control.

Estructura de costos

A la hora de analizar la estructura de costos, podemos hacer una distinción entre costos variables y costos fijos.

En cuanto a los costos variables, entre ellos se encuentra la compra de los materiales reciclables y parte de los costos vinculados a la logística (combustible y mantenimiento de los camiones). Los primeros representan el mayor porcentaje entre los costos totales.

En cuanto a los costos fijos, estos están compuestos principalmente por la mano de obra, es decir, choferes, operarios de planta y personal de facturación.

En el capítulo 8 se explicará en detalle este apartado.

Universidad de
SanAndrés

Capítulo 6 – Plan de Marketing

Previo a estudiar el segmento objetivo y las estrategias de comunicación, distribución y precio, vamos a realizar un análisis FODA. Este análisis, está realizado tomando como unidad empresarial este proyecto, como competidores el resto de las empresas de gestión de materiales reciclables en el Área Metropolitana de Buenos Aires y como contexto, el mercado doméstico, pero que a su vez, se ve influenciado por tendencias globales.

Cabe aclarar que el plan de marketing de Prensanor es un modelo B2B que refiere al marketing industrial.

Análisis FODA

Fortalezas ● Experiencia en el mercado. ● Posicionamiento estratégico. ● Estructura logística armada. ● Socio estratégico de Acindar. ● Solidez financiera (condiciones de cobro y pago favorable). ● Poder de negociación contra los clientes. (por poseer grandes volúmenes de sus insumos, especialmente de Acindar).	**Debilidades** ● No se puede ofrecer un servicio de gestión integral de materiales reciclables y basura por cuenta propia. Solamente de materiales reciclables. ● Menor precio frente al mercado de fundiciones de chatarra. Aunque estas son estacionales. ● No hay relaciones legales de comercialización con clientes ni proveedores.
Oportunidades ● Transformación del segmento de residuos en materiales reciclables. ● Cambio de paradigma a una economía circular. ● Legislación y concientización sustentable. ● La pandemia (los cartoneros y chatarreros más pequeños no pudieron ofrecer servicio por no tener habilitaciones).	**Amenazas** ● Mercado competitivo. ● Que las grandes recicladoras se integren hacia abajo verticalmente. ● Caída de la actividad industrial, y como consecuencia, de la oferta de materiales reciclables.

Modelo de segmentación

La segmentación implica dividir un mercado en grupos homogéneos, en base a ciertas variables para poder tener una comprensión exacta de la realidad de mi mercado objetivo.

Universidad de San Andrés

Variables

Como lo vimos en el capítulo anterior, la segmentación se realiza tanto en los proveedores como en los clientes. Las variables que se consideran son actividad, tamaño y geografía de la empresa.

Segmento Target

Como resultado del modelo surge considerar a Acindar, Cartocor y Recycomb como clientes.

En cuanto a los proveedores, será considerado como segmento target cualquier empresa que a lo largo de su actividad productiva genere los materiales reciclables ya nombrados y se ubique en zona norte y oeste del Gran Buenos Aires.

Posicionamiento

Para los clientes buscaremos posicionarnos como un proveedor que realice entregas de materiales reciclables en tiempo y en forma, que sea consistente, y de grandes volúmenes. Los clientes consideran a un proveedor como grande si este entrega 1000 toneladas de paquetes de chatarra (actualmente la entrega es de 3000 toneladas) o 1000 toneladas de fardos de cartón.

En el caso de la madera, es indiferente la cantidad de entrega debido a que lo importante aquí es poder ofrecer el servicio de retiro y cobrar por este. Entonces el posicionamiento será en la cantidad de empresas a las que se les ofrezca el retiro.

Por el otro lado, el posicionamiento que buscamos en los proveedores está centrado en los 5 puntos de la propuesta de valor. Un servicio de retiro que brinde un beneficio económico competitivo y sea en tiempo y en forma, que centralice la gestión de materiales reciclables y basura en la empresa, y que ofrezca métricas de sus desperdicios y certificados de trazabilidad. Así, podremos lograr una diferenciación para el posicionamiento.

Universidad de San Andrés

Estrategia de comunicación

La estrategia de comunicación estará enfocada principalmente en la construcción de la marca de la empresa Prensanor S.R.L. Esto quiere decir que nos enfocaremos en la reputación y en la identidad.

En relación a la reputación, podemos decir que esta se forma a partir de lo que se promete a la hora de ofrecer el servicio y el desempeño del servicio cuando se lleva a cabo. Es decir, comparar la expectativa frente a la realidad. Entonces, lo que valora principalmente el proveedor es un retiro en tiempo y forma y un pago competitivo por los materiales con valor de reciclaje.

Respecto a la identidad, refiere a los atributos de diferenciación y consistencia. Qué es lo que va a identificar a la empresa Prensanor, y si esta identificación se mantiene en el tiempo con el fin de lograr una identidad marcaria. En gran parte, esta identidad se relaciona con la reputación. Prensanor se diferenciaría de sus competidores a través de la propuesta de valor comentada en el capítulo anterior.

El plan de comunicación y lanzamiento será en medios no masivos sino específicos y convencionales. La idea de realizar publicidad convencional tiene que ver con la naturaleza del negocio, es un negocio en el que los proveedores llegan a uno por referencia entre empresas. Al no tratarse de un producto de consumo masivo, no se considera pertinente realizar publicidad en medios digitales masivos como Facebook e Instagram.

Con esta estrategia, podremos construir una percepción positiva de los proveedores y los clientes hacia la marca de Prensanor S.R.L.

Estrategia de canales

Como se vio en el capítulo 5, el canal del servicio tiene 3 etapas que se pudieron ver en la figura 5.

Lo que hay que destacar es que la segunda etapa difiere el destino según si es basura o si es un material reciclable. Además, las flechas en color azul, significan que Prensanor posee el control del canal y no es delegada la tarea. A diferencia de la roja, que sí significa una tercerización de la actividad. Por lo tanto, las tareas que realizaría

Prensanor sería el traslado de materiales reciclables de la empresa generadora al predio propio. Ahí se acopia y acondiciona el material para luego ser trasladado a los clientes. En cambio, en el caso de la basura, un aliado será contratado para su tratamiento.

Como se puede concluir, la estrategia de canales consiste en poseer el mayor control posible sobre ellos para poder cumplir con el servicio deseado. Si bien el retiro de basura nos excede por el momento, el servicio no supone grandes complicaciones para llevar a cabo por un tercero.

Estrategia de precios

Enfoques de pricing

A continuación se describirán los tres enfoques de pricing correspondientes con nuestro negocio.

Para captar un nuevo proveedor, en el caso del retiro de cartón, como actualmente no se dispone de volumen, utilizaremos una estrategia de precios de penetración. Esto nos permitirá alcanzar una economía de escala. En nuestro caso, el precio de penetración no significa precios bajos de venta sino precios altos de compra, y será posible llevar a cabo esta estrategia apalancándose en la estructura existente de la unidad de negocio de chatarra ferrosa.

Por otro lado, para mantener los proveedores en el tiempo, tendremos en cuenta un enfoque de pricing basado en la competencia, ya que es una variable que consideran los proveedores a la hora de cambiar el servicio. Ofrecer un precio no competitivo supondría una pérdida en las ventajas competitivas y, como consecuencia, una pérdida del proveedor.

Mientras que para definir el precio de venta, tendremos un enfoque a partir de los costos (la suma de un mark up a los costos). En este punto, debemos destacar lo mencionado en la descripción de las 5 fuerzas de Porter en el capítulo 3: al disponer grandes volúmenes de entrega, el poder de negociación frente a al cliente por un mark up superior es mayor.

Capítulo 7 – Operaciones del Negocio

Las operaciones del negocio son un punto clave a la hora de diferenciarse de la competencia. En su libro, Ritzman y Krajewski (2008), nos enseñan algunos lineamientos para utilizarlas como arma competitiva. Administrando las operaciones y los procesos de la manera adecuada, los gerentes pueden diseñar técnicas que den a sus compañías esta ventaja tan deseada en el mercado.

A grandes rasgos, el proceso del negocio que estudiaremos en este plan consiste en ofrecer un servicio integral que comprenda la compra, acopio y valorización de materiales reciclables (chatarra ferrosa, cartón y madera), trasladándose de una fábrica que los genere a un predio propio donde se los acondiciona y posteriormente a una planta de reciclaje que los reutilice. Este servicio comprende un paso clave en el concepto de *Economía Circular*, pues sin él la reutilización de materiales no sería posible.

En la figura 6 podemos ver las operaciones del negocio en forma gráfica.

Figura 6: Operaciones del negocio
Fuente: *Elaboración Propia*

A continuación, la explicación de cada etapa:

- **Etapa 1:** Operación de recambio. El servicio consiste en depositar contenedores para acopio en los espacios productivos de fábricas que generen materiales reciclables y basura para que la arrojen dentro de ellos. Se deposita

una contenedor por tipo de material y otro para la basura. Una vez que estén llenos se los retirarán (flechas azules y naranjas), depositando al mismo tiempo otro vacío (flechas grises).

- **Etapa 2:** Operación de acondicionamiento de materiales reciclables. Los contenedores retirados con materiales reciclables (flechas azules) serán trasladados a un predio propio donde se descargarán para poder ser utilizados nuevamente. Mientras que los contenedores con basura (flechas naranjas) serán enviados a disposición final a un relleno sanitario por un aliado tercerizado. Acá hacemos una primera distinción: los materiales reciclables se retiran y se descargan en el predio de Prensanor para ser acondicionados. En cambio, la basura, se retira en la fábrica y se entrega a un relleno sanitario directamente.
- **Etapa 3:** Operación de entrega de materiales reciclables acondicionados. Una vez que los materiales reciclables son acondicionados, se los envía a la planta recicladora. (flechas verdes).

Ahora bien, a continuación estudiaremos los procesos de las operaciones detalladamente. En primer lugar, explicaremos el funcionamiento de la operación de recambio, luego la de acondicionamiento de materiales reciclables en el predio y por último la entrega de ellos en su planta recicladora.

Pero antes, nos parece apropiado realizar una pequeña distinción entre los camiones que serán utilizados en los procesos de recambio y entrega.

Clasificación de camiones y sus contenedores

Los camiones que serán necesarios para poder operar las dos unidades nuevas del negocio son los que se representan en la tabla a continuación.

Camión		Material		Características	
Tipo	Componentes	Cartón	Madera	Distancia	Carga
Rígido/chasis (con un eje trasero)	Sistema Roll off	Suelto	Suelta / Triturada	Corta	Semipesados (hasta 7,5tn)
Articulado	Con Semirremolque (baranda baja)	En fardos	No se usa	Corta y larga	Giga pesados (hasta 26tn)

Tabla 1: *Clasificación de camiones*
Fuente: *Elaboración Propia*

En primer lugar, podemos diferenciar entre camión rígido y articulado. Esto depende de si la estructura del camión está integrada o si está fraccionada.

El primero, sirve para reemplazos y retiros de materiales en las fábricas que lo generen pues puede llevar una carga leve y es más maniobrable (lleva 2,5 tn de cartón y 4 tn de madera aproximadamente, depende mucho de la densidad del material). Además, estará compuesto por un sistema de cajas roll off[11] ya que, si bien ocupan mayor lugar que un volquete en la planta, esto permite acopiar mayores cantidades de materiales reciclables, lo que al mismo tiempo repercute en que los traslados sean más rentables.

En cuanto al articulado, sirve para las entregas a los centros de reciclaje dado su capacidad de carga en cuanto a peso y espacio. Complementado con un semirremolque[12] (remolque que se engancha al tractor para situar y trasladar las cargas), puede cargar 26 toneladas en un mismo viaje.

Operaciones de recambio de los contenedores

Los pasos de esta operación son los siguientes:

[11] Véase ANEXO 5
[12] Véase ANEXO 6

1) El área de logística recibe una solicitud por parte de la generadora del recambio del contenedor lleno.
2) Esa solicitud se pasa al día siguiente y se arma la hoja de ruta con los viajes que el chofer deberá realizar el día siguiente.
3) Al día siguiente, el área de logística se contacta con los choferes para entregarles la hoja de ruta del día (conformadas por las solicitudes del día anterior.
4) Los choferes viajan a la fábrica con un contenedor vacío para realizar el reemplazo y retiro del contenedor lleno.
5) Los choferes vuelven al predio de Prensanor para descargar los materiales y estar disponible para realizar el siguiente viaje de su hoja de ruta.

En este proceso los mayores problemas operacionales surgen de imprevistos: ausencia de algún chofer sin previo aviso, problemas con los camiones como cubiertas pinchadas o fallas mecánicas, demora en emisión de remitos por parte de las generadoras, entre otras.

Operaciones de acondicionamiento de los materiales reciclables

Debido a que el acondicionamiento se realiza en el predio de Prensanor, para una mayor comprensión de este veamos la siguiente figura que es una representación de los planos del predio:

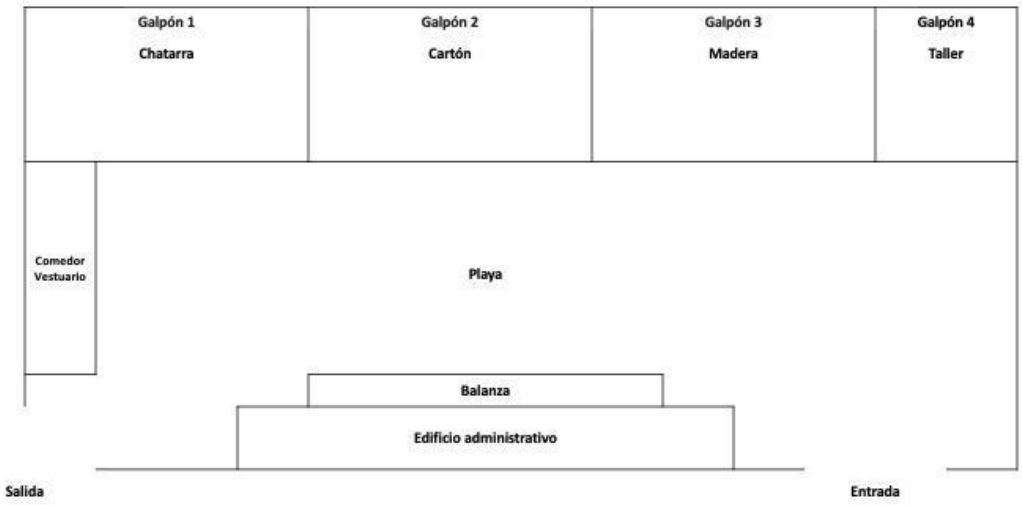


Figura 7: Planos del predio de Prensanor SRL.
Fuente: *Elaboración Propia*

A lo largo de las siguientes explicaciones se estará haciendo mención a algunos sectores del predio, por lo tanto la figura 7 nos servirá de guía.

Chatarra

Si bien este proceso ya se lleva a cabo en la actualidad y no es el propuesto por este plan de negocios, queríamos mencionarlo porque se complementa con las unidades de negocio de cartón y madera para poder cumplir con la ya mencionada propuestas de valor.

Entonces, el proceso de acondicionamiento de la chatarra se lleva a cabo en los siguientes pasos:

1. El camión ingresa al predio y pesa la carga en la balanza.[13]
2. Luego, descarga el contenedor dependiendo del tipo de chatarra:
    a. Pesada: Se descarga en la playa y se acopia a granel.[14]
    b. Liviana: Se descarga en el galpón 1.
3. En el galpón 1, los operarios arrojan la chatarra liviana en la fosa de la prensadora.[15]
4. Se opera la prensadora para formar paquetes y reducir el volumen.[16]
5. Se acopian los paquetes en el galpón 1.[17]
6. Se carga la chatarra en camiones semirremolque y se envían a Acindar, quien luego entregará el certificado correspondiente.[18]
    a. Pesada: Se carga a granel con una retroexcavadora con pulpo.[19]
    b. Paquetes: Se cargan con un puente grúa con imán.[20]

Cartón

El proceso de acondicionamiento del cartón se lleva a cabo en los siguientes pasos:

1. El camión ingresa al predio y pesa la carga en la balanza.

[13] Véase ANEXO 7
[14] Véase ANEXO 8
[15] Véase ANEXO 9
[16] Véase ANEXO 10
[17] Véase ANEXO 11
[18] Véase ANEXO 12
[19] Véase ANEXO 13
[20] Véase ANEXO 14

2. Luego, descarga el contenedor con cartón en el galpón 2.
3. Los operarios separan el cartón de cualquier otro material y lo arrojan a la fosa de la prensadora.[21]
4. De la fosa se traslada con una cinta transportadora a la tolva de la prensadora.[22]
5. Se opera la prensadora para formar fardos.[23]
6. Se acopian los fardos en el galpón 2 hasta acumular 48 paquetes que son 25 toneladas aproximadamente.[24]
7. Se envía a Cartocor quien luego entregará el certificado correspondiente.[25]

Madera

El proceso de acondicionamiento de la madera se lleva a cabo en los siguientes pasos:

1. El camión ingresa al predio y pesa la carga en la balanza.
2. Luego, descarga el contenedor con madera en el galpón 3.
3. En el galpón 3, los operarios clasifican la madera (muchas veces hay pallets recuperables) y depositan la madera de descarte en la cinta transportadora que la traslada hacia la tolva de la trituradora.
4. Se opera la trituradora para triturar la madera y generar astillas.[26]
5. Con otra cinta transportadora, se depositan las astillas en un contenedor.[27]
6. Cuando esté lleno el contenedor, se lo envía a Recycomb, quien luego entrega un certificado correspondiente.[28]

Además de este último paso en el que el destino final es Recycomb, encontramos dos destinos finales con la posibilidad de realizar una ayuda social y contribuir con la responsabilidad social que tiene Prensanor. Estos son los comedores y hogares del municipio de Malvinas Argentinas.

[21] Véase ANEXO 15
[22] Véase ANEXO 16
[23] Véase ANEXO 17
[24] Véase ANEXO 18
[25] Véase ANEXO 19
[26] Véase ANEXO 20
[27] Véase ANEXO 21
[28] Véase ANEXO 22

En los comedores, se utilizarían la madera como combustible de sus hornos. Pero en los hogares, sirve para calefaccionar ambientes que no dispongan estufas por tiro balanceado o losa radiante o cualquier otro método de calefacción que no sea mediante el uso de salamandras.

Para realizar este tipo de contribución, se trabajará en conjunto con la municipalidad de Malvinas Argentinas. Al mismo tiempo, ofrecerán un certificado de reciclado[29] para denotar la trazabilidad del material.

Operaciones de entrega de los materiales reciclables

Una vez acondicionados los materiales en el predio de Prensanor, estarán listos para ser entregados. Estos serán enviados en un camión articulado con semirremolque y podrán cargar hasta 25 toneladas de cartón o madera. La logística es más simple en comparación con el servicio de reemplazo y retiro, dado que el camión viaja cargado con los materiales, los vuelca en el centro de distribución y, posteriormente, vuelve al predio de Prensanor. Puede realizar hasta 3 viajes por día debido a la ubicación de los centros de reciclaje.

Operaciones de la basura

Todo residuo que no tenga valor de reciclaje y que las fábricas soliciten a Prensanor el retiro de ellos, serán gestionados por un aliado. Este será Soluciones Verdes S.A y realiza el retiro de la misma manera que lo hace Prensanor, pero con la diferencia de que el destino final es un vertedero a cielo abierto o relleno sanitario. A su vez, ofrecen el certificado de disposición final de la basura gestionada.[30]

[29] Véase ANEXO 23
[30] Véase ANEXO 24

Capítulo 8 – Costos, Finanzas e Inversiones

A continuación realizaremos un estudio de algunas variables financieras clave del negocio para analizar si el negocio aportará beneficios. El horizonte analizado comprende los meses entre Octubre de este año y Noviembre de 2024.

Comenzaremos analizando en breve cada variable por su cuenta para luego situar cada una en tres escenarios, uno normal, uno optimista y otro pesimista. Todo análisis se realizará en dólares americanos ya que se dificulta proyectar en pesos por la inflación estimada y sus posibles errores de estimación. Además, los precios de los materiales reciclables están altamente correlacionados con el tipo de cambio $/u$d.

Como última mención, este análisis financiero respecta solamente a las unidades de negocio de cartón y madera, pues la unidad de chatarra ya se encuentra en funcionamiento y como el plan de negocios considera la diversificación de las unidades de negocio de la empresa Prensanor SRL, lo interesante es saber que valor agregado generan.

Inversiones

Una empresa invierte por dos motivos primordiales: Para agrandar el tamaño de la empresa aumentando la participación en el mercado y para mantenerse competitivos. En nuestro caso, las inversiones se deben a los dos motivos: agrandarse captando cuota del mercado para poder mantenerse competitivo.

Entonces, para lograr este objetivo se invertirá en lo siguiente:

- **Obra civil:** La obra civil será la primera inversión que se deberá realizar. Tiene un costo de 17.232,92 u$d e incluye actividades tales como el movimiento del suelo, cimentación, la construcción de los galpones e instalaciones eléctricas, entre otras cosas.
- **Prensadora de cartón:** La prensadora tiene un precio de 161.330 u$d en total. Por contrato se han fijado 8 cuotas fijas en pesos al tipo de cambio de la fecha. De todas maneras, estas cuotas han sido dolarizadas según el tipo de cambio esperado.

- **Trituradora de madera:** Valuada en 2.962.008$, se paga en 9 cuotas equivalentes y fijas de 329.112 $. El precio en dólares al tipo de cambio de Septiembre es de 38.298,81 u$d y, al igual que con la prensadora de cartón, las cuotas en pesos han sido dolarizadas al tipo de cambio esperado.
- **Camión Rígido:** Los precios de compra de los camiones se obtienen de inversiones pasadas hechas en pesos, pero que para el fin de esta valuación, se han dolarizado al tipo de cambio correspondiente. Se toma la misma estructura de pagos que las inversiones pasadas: un anticipo del 30% y el 70% en 12 cuotas sin interés. Se supone que el precio obtenido en dólares y la estructura de pagos no se modificará a lo largo de los 4 años. Esto resulta en un valor de 33.520,11u$d por camión.
- **Cajas Roll Off:** Se invertirán en cajas roll off todos los meses y, en algunos casos, se invertirán en más de una, producto del aumento en el servicio de retiro de madera. Cada caja Roll off tiene un costo de 2,586 u$d.

La inversión inicial es de 258.139,85u$d, aunque no se desembolsa todo el dinero al mismo tiempo sino que en los primeros meses. A su vez, hay que aclarar que se debe invertir constantemente en el negocio, más precisamente, en la compra de camiones y cajas roll off para poder cubrir la necesidad de nuevos proveedores de materiales y, de esta manera, acopiar mayores volúmenes del material reciclable para su posterior venta.

Universidad de SanAndrés

Ingresos

Los ingresos provienen de la venta del cartón como material reciclable y del servicio de retiro de madera.

El cartón tiene un precio de venta de 177,72 usd/tn, mientras que el servicio de madera tiene un valor de 134,63 usd por caja roll off y 341,97 usd el semirremolque.

A su vez, estos precios fueron obtenidos del precio en pesos del mes de agosto dolarizado al tipo de cambio oficial mensual. Este fue de 74,3 $/usd.

El flujo de ingresos se puede ver en el ANEXO 24. El incremento de ingresos proviene de la siguiente meta: captar una fábrica proveedora por mes de categoría F1 o F2, o en caso contrario, dos fábricas de categoría F3.

Costos

Costos variables

Entre ellos se encuentra la compra del cartón y parte de los costos vinculados a la logística. El primero representa el mayor porcentaje entre los costos totales y a medida que aumentan los volúmenes operados, aumenta su porcentaje sobre el total.

El precio de compra por tonelada de cartón es de 60,58 usd. Este es un promedio obtenido de los costos de compra de agosto 2020 dolarizado al tipo de cambio oficial de 74,3 $/usd. No todos los proveedores tendrán el mismo precio de compra, esto depende de la cantidad de material que disponen, como también del servicio que se les debe ofrecer para realizar el retiro.

Por el lado de los costos vinculados a la logística, ellos refieren al combustible, costos de mantenimiento y otros.

Por el lado del combustible, el precio actual por litro dolarizado es de 0,44 usd y en aproximadamente un camión roll off consume 13,80 litros por viaje mientras que un semirremolque consume 13,50 litros por viaje. Estos valores se obtuvieron de la siguiente manera: Se contabilizó la cantidad de viajes que realizó un camión similar en sus últimas 6 cargas. A su vez, se contabilizó la cantidad de litros que hizo en cada carga de combustible. Con esos dos valores se obtuvo los litros por viaje entre las últimas 6 cargas y se sacó un promedio.

En relación a los costos de mantenimiento y otros costos, se dolarizaron costos pasados de un camión similar y se establecieron las frecuencias con la que estos costos se llevan a cabo. El mantenimiento refiere a engrase, lubricantes, servicio, parches y también cubiertas. Los otros costos están relacionados al pago de seguros, patentes y verificaciones técnicas. La estructura de costos quedó de la siguiente manera:

Universidad de San Andrés

Meses	1	2	3	4	5	6
Roll off	$ 100,40	$ 224,19	$ 100,40	$ 224,19	$ 100,40	$ 1.101,45
Semirremolque	$ 70,05	$ 156,70	$ 70,05	$ 156,70	$ 70,05	$ 770,78
Autoelevador	$ 44,45	$ 44,45	$ 44,45	$ 44,45	$ 44,45	$ 101,47

Tabla 2: *Costos de mantenimiento y otros*

Fuente: *Elaboración propia con datos historicos de Prensanor SRL*

Costos fijos

En cuanto a los costos fijos, estos están compuestos principalmente por la mano de obra, es decir, choferes, operarios de planta y personal de facturación.

La composición de su sueldo se puede ver en la siguiente tabla:

Empleado	Sueldo Básico	Aportes patronales	Cargas Sociales	Total en pesos	Total en dólares
	-	20%	24,50%	-	-
Chofer	$ 35.000,00	$ 7.140,00	$ 8.575,00	$ 50.715,00	$ 682,79
Operario de planta	$ 19.900,00	$ 4.059,60	$ 994,60	$ 24.954,20	$ 335,96
Encargado/a de facturación	$ 40.000,00	$ 8.160,00	$ 9.800,00	$ 57.960,00	$ 780,33
Total	$ 94.900,00	$ 19.359,60	$ 19.369,60	$ 133.629,20	$ 1.799,08

Tabla 3: *Sueldos de empleados a contratar para las nuevas unidades*

Fuente: *Elaboración Propia con datos actuales de Prensanor SRL*

Universidad de San Andrés

Amortizaciones

Las amortizaciones se obtienen del valor de compra e instalación en dólares de los bienes de uso en los que se invirtió. Estos son los camiones, las cajas roll off, la trituradora de madera y la prensadora de cartón que se amortizan contablemente en línea recta a lo largo de 10 años.

Tasa de descuento

La tasa de descuento fue obtenida por el modelo CAPM de la siguiente manera:

La tasa libre de riesgo es obtenida del rendimiento de los bonos del Tesoro americano a 10 años. Esta es muy baja debido a los incentivos al consumo e inversiones que quiere motivar la FED luego de la crisis causada por el Covid-19.

Por el lado de la Beta, usamos el valor de 1,27 que es la Beta que Damodaran, profesor del Stern School of Business at New York University y que dedica sus estudios a las finanzas corporativas y la valuación de empresas, le asignó a la industria de Ambiente y Servicios de Residuos en Estados Unidos. El beta es el promedio de 82 firmas que componen la industria.

La risk Premium también fue obtenida de Damodaran, mientras que para finalizar el modelo CAPM, debemos sumarle el riesgo país que JP Morgan Chase le asignó a Argentina. Este no debe ser el actual (21,79%) sino que debe ser el promedio histórico (8,91%).

Con estos valores, obtuvimos una tasa de descuento del 15,31%.

Análisis de escenarios

En la tabla a continuación se presentan las características de cada variable en cada escenario y cómo difieren entre sí.

Variable		Escenario Normal	Escenario Optimista	Escenario Pesimista
Ingresos	Cartón	Incremento de 20tn por mes	Incremento de 25tn por mes	Incremento de 15tn por mes
	Madera Roll Off	Incremento de 4 viajes cada 3 meses	Incremento de 4 viajes cada 2 meses	Incremento de 4 viajes cada 4 meses
	Madera Semirremolque	Incremento de 1 viaje cada 3 meses	Incremento de 1 viaje cada 2 meses	Incremento de 1 viaje cada 2 meses
Costos		Dependen de la cantidad de viajes y del material que se compre.		
Mano de obra	Choferes	6 en total	6 en total	11 en total
	Operarios	7 en total	10 en total	5 en total
Inversión	Prensa	Una al inicio		
	Trituradora	Una al inicio		
	Camiones	6 en total	6 en total	11 en total
	Cajas Roll Off	76 en total	82 en total	81 en total
Camión Roll Off	Viajes	3xDía	4xDía	2xDía
	Tn de cartón	2,5xViaje	4,5xViaje	1xViaje
	Tn de madera	4xViaje	5,6xViaje	2xViaje
Tasa de descuento		15,31%	13,81%	16,81%
Tipo de cambio		Estimado por el BCRA	Estimado por el BCRA con un error de estimación del 2%.	

Tabla 4: *Características de los distintos escenarios*

Fuente: *Elaboración Propia*

Síntesis parcial

En la siguiente tabla podremos ver los resultados de los valores neto actuales para los distintos escenarios.

Escenario	Escenario Normal	Escenario Optimista	Escenario Pesimista
Valor Actual Neto	$ 1.463.186,79	$ 1.901.134,64	$ 749.134,92
TIR	11%	15%	9%

Tabla 5: *Valor actual neto y tasa interna de retorno según escenario*

Fuente: *Elaboración Propia*

Como se puede observar en todos los escenarios obtenemos un VAN positivo por lo tanto realizar el plan sería un negocio beneficioso para Prensanor S.R.L.

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

Al mismo tiempo, el recupero de la inversión sería como muy pronto en el mes de Octubre del año 2021, mientras que lo más tarde en que se recuperaría sería en Mayo de 2022.

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

Capítulo 9 - Equipo

Equipo emprendedor

El equipo emprendedor estará compuesto por Lucas Arnaldo Cenere, Arnaldo Alfredo Cenere y Arnaldo Cenere. El primero, será el *Project Manager* y, supervisado por Arnaldo Cenere, estará encargado de la administración, organización y control de todo lo relacionado con la puesta en marcha y funcionamiento del nuevo servicio de retiro de materiales. Por otro lado, quienes financian el proyecto son Arnaldo Alfredo Cenere y Arnaldo Cenere, titulares de la sociedad “Prensanor S.R.L” y quienes destinarán las ganancias de la sociedad como reinversión para llevar a cabo el proyecto.

Personal

Al personal actual de la empresa, se le sumarán en primera instancia 3 empleados adicionales. Estos estarán específicamente destinados a realizar las tareas de las nuevas unidades del negocio y son: un chofer, un operario de planta y será necesario un pasante que cumpla funciones de facturación. Actualmente existe una persona que se encarga del pago a proveedores y facturación, pero ahora se tendrá que dividir el área en dos dado que el número de clientes a facturar aumentará como consecuencia principal del servicio de retiro de madera.

El chofer se encargará del retiro y reposición de las cajas que se encuentran en las fábricas llenas de materiales. Su tarea es partir del predio de Prensanor con una caja vacía en su camión, depositarla en la fábrica que solicitó el reemplazo, y traer la caja llena del material para vaciarla en el predio y poder ser utilizada nuevamente. Un chofer puede encargarse de hasta 80 viajes por mes en el mejor de los casos. Entonces, superadas esas cantidades será necesario contratar un chofer nuevo.

A su vez, un chofer actual será destinado a realizar las tareas de entrega de los materiales dado que dispone del tiempo necesario para hacerlo. Puede encargarse de realizar hasta 2 viajes por día. Por lo tanto, una vez superadas estas cantidades será necesario contratar un chofer más para entregas. Para nuestro plazo de

inversión proyectado, no será necesaria la contratación de un chofer para realizar esta tarea.

Por su parte, el operario de planta, deberá encargarse de las tareas de separación (algunas veces vienen sucios o con otro tipo de materiales como plástico) y enfardado de cartón, y separación y triturado de madera. Por lo tanto, tendrá la responsabilidad de operar la prensadora de cartón y trituradora de madera. Un operario puede tener a cargo 100 toneladas de materiales por mes. Por lo tanto, superadas las 100 toneladas de cartón en conjunto con madera, se necesitará otro operario de planta.

En cuanto al pasante de facturación, estará a cargo de realizar las facturas para el servicio de madera, la venta de cartón, y ahora también, la venta de chatarra. Esto es así, ya que anteriormente, había sólo una persona a cargo de facturación y pago a proveedores debido a que solamente se facturaba una vez por semana al cliente Acindar. Ahora, se divide el área en dos (pago a proveedores y facturación), y se suman a la facturación Cartocor (pagan a 15 días), y toda empresa que solicite el servicio de retiro de madera.

En la tabla 3 del capítulo anterior podrán verse los sueldos de los empleados nombrados anteriormente.

A su vez, el área de logística permanece de la misma manera. Está integrado por 1 persona que recibe las notificaciones de las fábricas cuando solicitan el reemplazo de los contenedores, su deber es programar los viajes de los choferes para realizar el reemplazo y retiro. Además, organizan los viajes de entrega de materiales.

Habiendo explicado estos cambios, la siguiente figura muestra cómo quedará el organigrama de la empresa.

Universidad de San Andrés

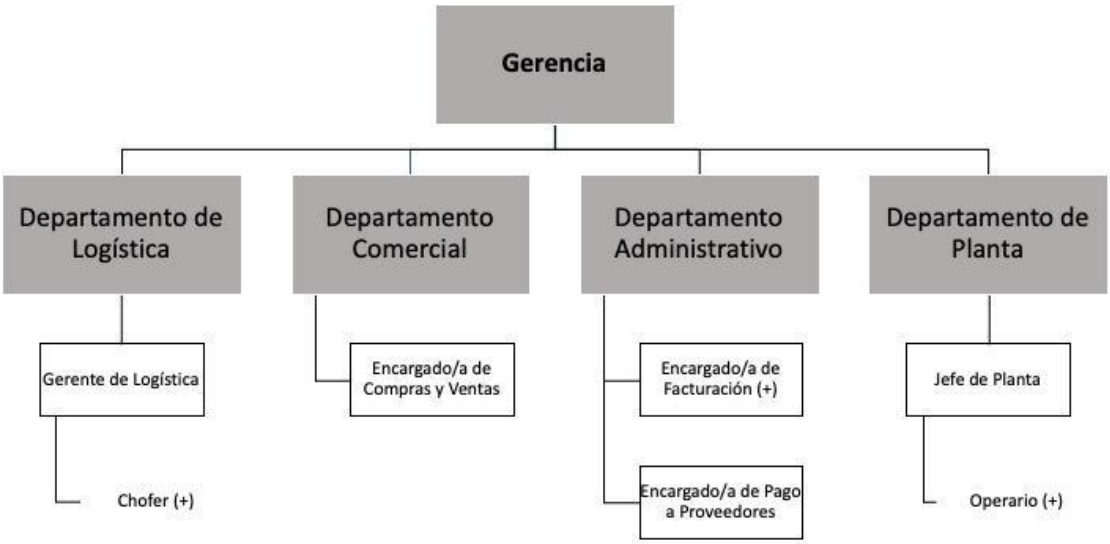


Figura 8: Organigrama de Prensanor SRL

Fuente: *Elaboración Propia*

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

Capítulo 10 – Aspectos Legales

Tipo Societario

El plan constituye una diversificación de las unidades de negocio de la sociedad Prensanor S.R.L, con domicilio en Avenida Córdoba 991, Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CUIT 30-71109150-1)

Más allá de que la empresa ya estaba formada, podemos decir que este tipo societario es el que mejor se adapta a las pymes, por sus bajos costos de constitución y funcionamiento. Además, posee una estructura orgánica flexible con baja formalidad y mucha autonomía. Esta cualidad le permite al socio su intervención directa en la administración. Otra gran ventaja es la de la responsabilidad de los socios. En este tipo societario, no solo la responsabilidad está limitada a las cuotas suscriptas de los socios, sino que, además el capital es libre de transferirse a terceros o a otro socio, Gracias a estas claras ventajas, no consideramos necesario modificar el tipo societario.

Objeto Social

En el estatuto de la sociedad, el objeto social limita la actividad de la empresa a las siguientes actividades:

1. Elaboración de fardos de recortes de acero para la industria siderúrgica.
2. Corte, prensado, plegado, forjado, estampado y laminado de metales y chapas de acero.
3. Venta de chapas y barras de acero. Pulvimetalurgia.
4. Recuperación de materiales y desechos metálicos.
5. Servicios de transporte automotor de cargas N.C.P

Como el plan trata sobre una nueva línea de servicios que considere el retiro y manipulación de otros materiales reciclables tales como el cartón y la madera, se deberán realizar las siguientes modificaciones en el estatuto social:

1. Provisión de servicios de gestión integral de materiales reciclables en industrias que incluyen acopio, retiro y acondicionamiento de scrap ferroso y

no ferroso, cartón y papel, plásticos y madera para su posterior venta a centros recicladores o de tratamiento y disposición final habilitados.

2. Comercialización de subproductos recuperables provenientes de la industria tales como hierros, perfiles, caños, chapas, cajones, cajas, pallets, etc.

Retenciones

Prensanor SRL actúa como agente de retención aplicando las siguientes alícuotas que dependen de si el proveedor está o no inscripto en el Registro de Comercializadores de Materiales a Reciclar (RG 2849):

	Proveedor Inscripto	Proveedor No Inscripto
IVA	5,25%	21%
Gcia,	4%	20%

Para ser un proveedor inscripto, basta con realizar el trámite en la AFIP y registrarse en *registros especiales* bajo la categoría de *Comercializadores de Materiales a Reciclar*.

Legislación

El marco normativo en materia de residuos y medioambiente resulta de gran relevancia para el negocio. Más allá de que en Argentina no existan los avances en legislación medioambiental que sí hay, por ejemplo, en Europa, podemos destacar algunos artículos en la Constitución Nacional, en la Constitución provincial, y en las leyes de política medioambiental y de residuos industriales que afectan a las empresas en el sector.

- **Constitución Nacional:** Su artículo 41 es el más relevante en nuestro plan de negocios pues sostiene que “todos los habitantes gozan del derecho a una ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo”, por lo tanto, da la pauta a que se generen leyes para cumplir con dicho derecho. Ya que un

ambiente no equilibrado produciría secuelas, no estaría apto para el desarrollo humano y el deber de preservarlo no se hubiese cumplido.

- **Constitución provincial:** En la Constitución de la provincia de Buenos Aires, el artículo 28 otorga el derecho a los habitantes de su territorio a "gozar de un ambiente sano, asegurando políticas de conservación y recuperación del agua, aire y suelo."
- **Ley 25.675 – Política Ambiental Nacional:** Conocida como la Ley General del Ambiente, promulgada en el 2002, "establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, su preservación y protección."
- **Ley 25.612 – Residuos Industriales:** Es la ley que más se vincula directamente con nuestro plan de negocios, pues "establece los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio en todo el territorio nacional."

De todas sus artículos, debemos realizar una especial mención en el número 11, que establece que los generadores de residuos industriales deberán instrumentar las medidas necesarias para:

"d) Tratar adecuadamente y disponer en forma definitiva los residuos industriales generados por su propia actividad in situ con el fin de lograr la reducción o eliminación de sus características de peligrosidad, nocividad o toxicidad; de no ser posible, deberá hacerlo en plantas de tratamiento o disposición final que presten servicios a terceros debidamente habilitadas"

"e) Reusar sus residuos, como materia prima o insumo de otros procesos productivos, o reciclar los mismos" Además, el Artículo 12 aclara que en este caso, "los generadores deberán presentar una declaración jurada en la que se especifiquen los datos identificatorios y las características de los residuos industriales a reciclar que deberá ser avalada por los estudios técnicos pertinentes y suscrita por quien rehúse o recicle los residuos, previa autorización por parte de la autoridad competente".

Conforme a este marco legal vigente, en los anexos 12, 19, 23, 24 y 25 se encuentran los certificados de reciclado correspondientes a los materiales reciclables (chatarra, cartón) referidos previamente en el caso "e)" por contar con un valor económico

respaldado por una factura de venta. Asimismo, se detalla el certificado de tratamiento y disposición final emitido por plantas habilitadas por la OPDS[31] correspondientes a los residuos no reciclables (madera y sólidos no riesgosos) referidos previamente en el caso “d)” por no contar con un valor económico para la empresa generadora.

Además de las leyes mencionadas, resultan también relevantes las siguientes resoluciones:

- **Resolución 139/13 del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS):** Establece que los establecimientos industriales considerados grandes generadores e instalados en el AMBA deben presentar un plan de gestión de residuos sólidos para conseguir la renovación del Certificado de Aptitud Ambiental.
- **Resolución 380/2018 del Consejo Federal del Medio Ambiente (COFEMA):** que declara de interés federal ambiental el proyecto de ley de presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión de residuos mediante la responsabilidad extendida del productor.

Entre otras de menor importancia.

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

[31] El Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible es la autoridad de aplicación de la normativa ambiental de la provincia de Buenos Aires.

Capítulo 11 – Plan de implementación y riesgos

Plan de implementación

En el siguiente diagrama de Gantt, se puede observar el cronograma de actividades y acciones a realizar durante los primeros meses de la implementación del negocio.

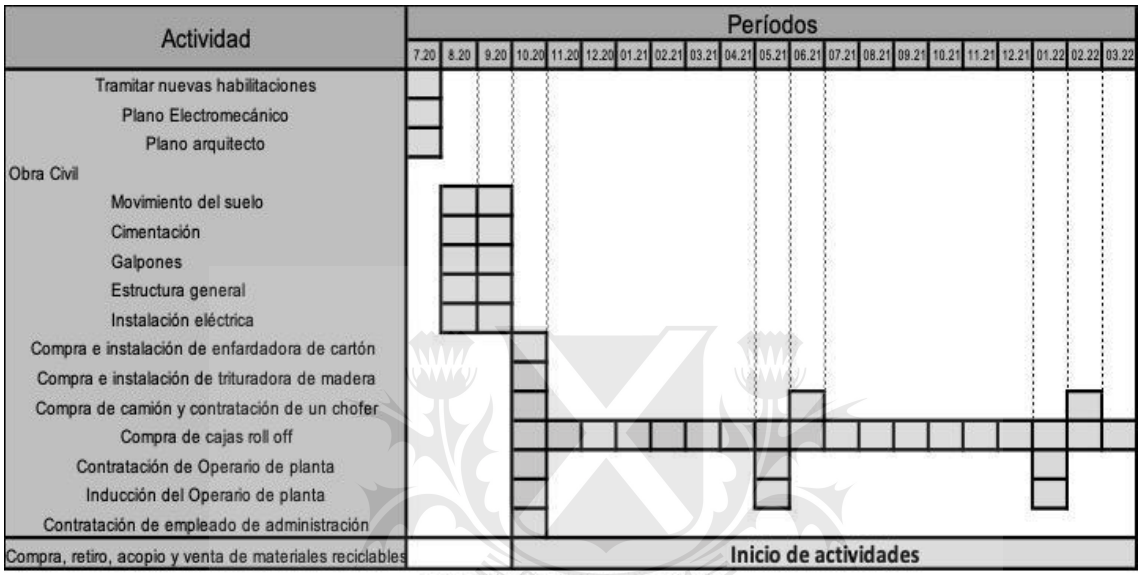


Tabla 6: Diagrama de Gantt
Fuente: *Elaboración propia*

Universidad de SanAndrés

Riesgos

Llevar a cabo cualquier plan de negocios implica contraer riesgos. Los riesgos pueden ser internos, es decir propios del negocio, como también externos, contexto económico.

Para comenzar, el riesgo más importante es que las grandes plantas recicladoras se integren verticalmente hacia abajo y repliquen nuestro modelo de negocios. Pero si lo hacen, competirán solamente por el material reciclable que consumen, por lo tanto, no ofrecerán un servicio integral a sus proveedores. Por ejemplo, Acindar monta una unidad de negocio que realice la compra y retiro de chatarra ferrosa a ciertos proveedores, pero no tendrá motivo alguno para realizar la compra y retiro de cartón también porque no será su negocio. Será un competidor fuerte en el precio (porque la cadena de valor se reduce) pero no compite con nuestra propuesta de servicio integral. En definitiva, como la venta de materiales reciclables no es la actividad

principal del proveedor, evaluarán detenidamente qué es lo que prefieren para su servicio.

Además de este riesgo, inherente del rubro, se encuentran los riesgos externos como la inflación, el tipo de cambio, los niveles de actividad industrial y comercio exterior.

En cuanto a la inflación, perjudica nuestro negocio solamente si los precios de compra de materiales reciclables aumentan a mayor velocidad que los precios de venta. La principal consecuencia es una compresión de los márgenes de ganancia. Hay que destacar que la inflación proyectada por el BCRA para los próximos 12 meses es del 53%.[32]

El tipo de cambio afecta de tres maneras que pueden verse en el siguiente cuadro:

Var en el tipo de cambio	Aumento	Disminución
Inversiones de capital	Mayor gasto	Menor gasto
Costos de mantenimiento	Eleva los costos de mantenimiento dado que son insumos valuados en dólares.[33]	Reduce los costos de mantenimiento dado que son insumos valuados en dólares.
Producto sustituto	Cae la demanda del producto sustituto, disminuye la demanda del material reciclable	Aumenta la demanda del producto sustituto, disminuye la demanda del material reciclable

Por el otro lado, los niveles de actividad industrial influyen tanto a la oferta como a la demanda de materiales reciclables. Si la actividad de las generadoras es baja, la oferta del material es baja. Lo mismo ocurre con las plantas recicladoras pero afectando la demanda por el material, ante una caída de su actividad, cae la demanda,

[32] Según el Relevamiento de Expectativas del Mercado (REM) de Julio 2020.
[33] Repuestos de camiones o maquinaria principalmente.

pero ante un aumento de su actividad, aumenta la demanda. Por lo tanto, si la demanda es mayor que la oferta incrementa la competencia en el mercado y de esta manera los precios.

Aunque, la demanda de esta última también se vincula con nuestro tercer riesgo externo mencionado: los niveles de comercio exterior. Si las exportaciones de la planta recicladora aumentan, la demanda por el material reciclable aumenta, pero si las exportaciones disminuyen, la demanda disminuye.

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

Capítulo 12 – Conclusiones y recomendaciones futuras

Conclusiones

Finalmente, luego de haber hecho un riguroso estudio del desarrollo del plan de negocios, podemos determinar que hay grandes posibilidades de captar la oportunidad de negocio. El cambio de paradigma hacia economías circulares y la necesidad de un servicio de gestión de ambiental industrial alternativo al tradicional, entre otras cosas, producen la factibilidad del negocio propuesto.

Sin lugar a dudas, la mayor dificultad que se presentó en el desarrollo de este trabajo fue evaluar la oportunidad debido a la informalidad del mercado. Ha sido imposible estimar una demanda de materiales reciclables ya que no se presentan datos de residuos generados por las industrias de Buenos Aires. Este es un dato crucial para la proyección de futura demanda. Al consultar en el CEAMSE por datos similares, no se obtuvo respuesta alguna, lo que denota la falta de métricas en la industria, oportunidad a captar por las empresas a las que Prensanor les ofrecerá el servicio. De todos modos, pudimos demostrar importantes casos de demanda insatisfecha con hechos prácticos reales y encuestas a clientes actuales.

Si bien el contexto económico local no es favorable y representa un gran riesgo invertir grandes sumas de dinero, el análisis financiero destaca resultados muy motivadores para llevar a cabo el plan. Por este motivo, no sería una mala decisión tomar el riesgo y realizar el proyecto. Además, es una gran oportunidad para invertir en la empresa para alentar su crecimiento e incrementar su competitividad frente a la alta rivalidad del mercado.

Recomendaciones futuras

Al recorrer el análisis de cada aspecto del negocio, van surgiendo nuevas ideas que se pueden implementar para hacer un negocio más completo todavía. Entre todas ellas destaco las siguientes:

- Sumar una línea de productos que consista en la compra, retiro, acopio y entrega de plásticos. Para realizar esto se deberá hacer un riguroso estudio de

los tipos de plástico que generan las empresas con alcance que tiene Prensanor.

- Integrarse verticalmente en el mercado de la madera hacia la producción de algún producto de madera que se fabrique a partir de madera recuperada y sea utilizado como biomasa. Tal es el caso de las briquetas, que reemplazan la leña y con esto se podrá reducir la tala de árboles destinada a ese fin.
- Cómo última recomendación, se podrá investigar sobre las habilitaciones necesarias para poder ser un transportista de residuos sin valor de reciclaje que sean dispuestos en un relleno sanitario. De esta manera, el servicio ofrecido por Prensanor dejará de necesitar un aliado tercero que realice esta tarea y el control de las actividades podrá estar concentrado en un 100% en la empresa.

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

Bibliografía

Fuentes físicas

- Elias, X. (2009). Generalidades, conceptos y origen de los residuos. En Autor (Ed.), Reciclaje de residuos industriales. Residuos sólidos urbanos y fangos de depuración. 2da edición. España: Diaz de Santos.
- Elias, X., Fullana, P., Garcia, J., Martín, M., Rigola, M., Roca, M. y Salas, J. (2009). Clasificación y gestión de residuos. La Bolsa de Subproductos. En Primer autor (Ed.), Reciclaje de residuos industriales. Residuos sólidos urbanos y fangos de depuración. 2da edición. España: Diaz de Santos.
- Elias, X., Garia, J., López, M. y Soliva, M. (2009). Tecnologías aplicables al tratamiento de residuos. Valorización y fabricación de materiales a partir de residUos. En Primer autor (Ed.), Reciclaje de residuos industriales. Residuos sólidos urbanos y fangos de depuración. 2da edición. España: Diaz de Santos.
- Elias, X. (2009). Valorización de residuos procedentes de grandes industrias. En Autor (Ed.), Reciclaje de residuos industriales. Residuos sólidos urbanos y fangos de depuración. 2da edición. España: Diaz de Santos.
- Canales, Á.M., Elias, X. y Herrero, M. (2009). Aprovechamiento de residuos agrícolas y forestales. En Segundo autor (Ed.), Reciclaje de residuos industriales. Residuos sólidos urbanos y fangos de depuración. 2da edición. España: Diaz de Santos.
- Kupchik, C. (2016). Energías. En Gigliola Zecchin, Hacia una Argentina sustentable. Buenos Aires, Argentina: Bagó

Fuentes digitales

- Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P., Van Woerden, F., Ionkova, K., Morton, J., Poveda, R.A., Sarraf, M., Malkawi, F., Harinath, A.S., Banna, F., An, G., Imoto, H. y Levine, D. (2018). What a waste 2.0. A global snapshot of solid waste management to 2050. Washington, DC, Estados Unidos: The World Bank.
- Javier Neme, J., Mereb, J., Miño, M., Pawluk, V., Quatraro, M., Rial Ubago, N., Quevedo, S., y Scagnetti, F. (2018). Informe del estado del ambiente. Buenos Aires, Argentina: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

- World business council for susteinable development. Ginebra, Suiza. Circular Economy. https://www.wbcsd.org/Programs/Circular-Economy/Factor-10
- Consejo Empresario Argentino para el Desarrollo Sostenible. Buenos Aires, Argentina. http://www.ceads.org.ar/
- International Standard Organization. Ginebra, Suiza. Environmental Management. https://www.iso.org/iso-14001-environmental-management.html
- Toyota Argentina S.A. (2017). Buenos Aires, Argentina. Toyota Environmental Challenge 2050. https://www.toyota.com.ar/acerca-de-toyota/sustentabilidad
- SKF. (2015). Sostenibilidad. Buenos Aires, Argentina. https://www.skf.com/ar/organisation/sustainability#cid-477807
- Metalsa. (2019). Monterrey, México. Sustainability report. https://www.metalsa.com/2019/sustainability/
- Gonvarri industries. (2019). Burgos, España. Sostenibilidad. https://www.gonvarri.com/sostenibilidad/
- Reciduca Fundación. (2019). Buenos Aires, Argentina. Reciduca Fundación. https://www.fundacionreciduca.org.ar/
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018). Informe del estado del ambiente. https://informe.ambiente.gob.ar

Legislación

- Ley de la Unión Europea. (2008). Legislación de la UE sobre la gestión de los residuos. Estrasburgo, Francia. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:ev0010&from=ES
- Constitución de la Nación Argentina. (1994). Santa Fe, Argentina, 15 de Diciembre de 1994.
- Constitución de la Provincia de Buenos Aires. La Plata, Argentina, 13 de Septiembre de 1994.
- Ley 25.675 – Política Ambiental Nacional. Boletín Oficial de la República Argentina. Argentina, 6 de Noviembre de 2002.
- Ley 25.612 – Gestión Integral de Residuos Industriales. Boletín Oficial de la República Argentina. Argentina, 3 de Julio de 2002.

Universidad de San Andrés

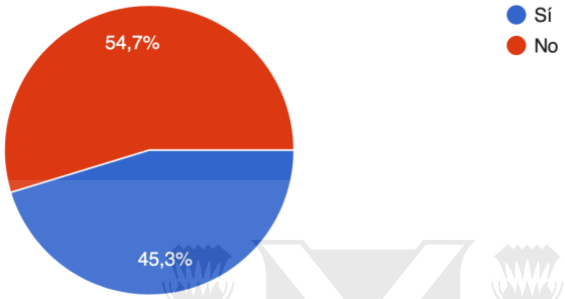
Anexos

Anexo 1

Pregunta de formulario a proveedores actuales de Prensanor S.R.L

Además del residuo de tipo ferroso, a lo largo de su proceso productivo ¿genera algún otro residuo (madera, cartón o papel) en grandes volúmenes?

53 respuestas



Anexo 2

Pregunta de formulario a proveedores actuales de Prensanor S.R.L

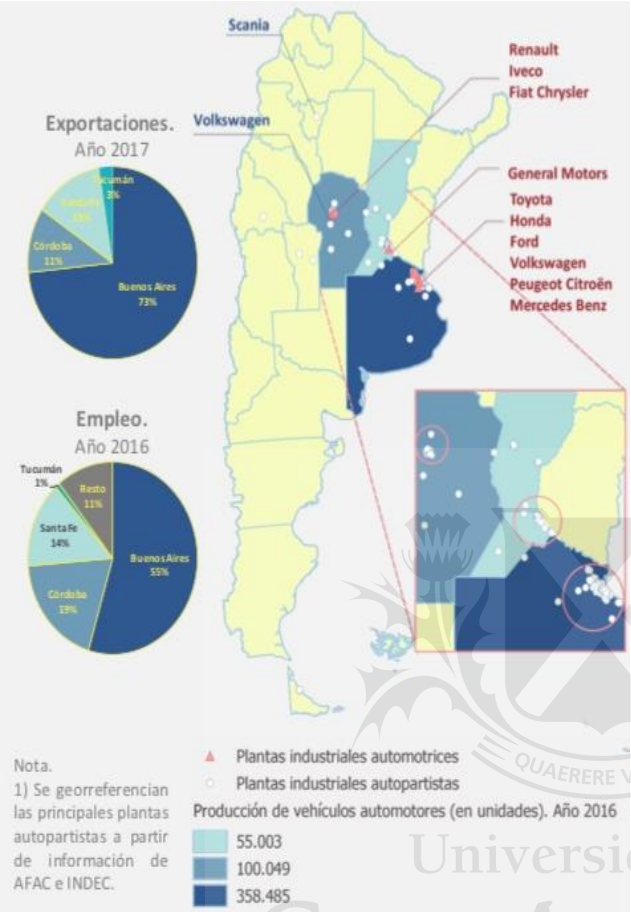
En caso de haber respondido afirmativo la pregunta anterior, ¿Cuál es el residuo en cuestión?

24 respuestas

Universidad de SanAndrés

Anexo 3

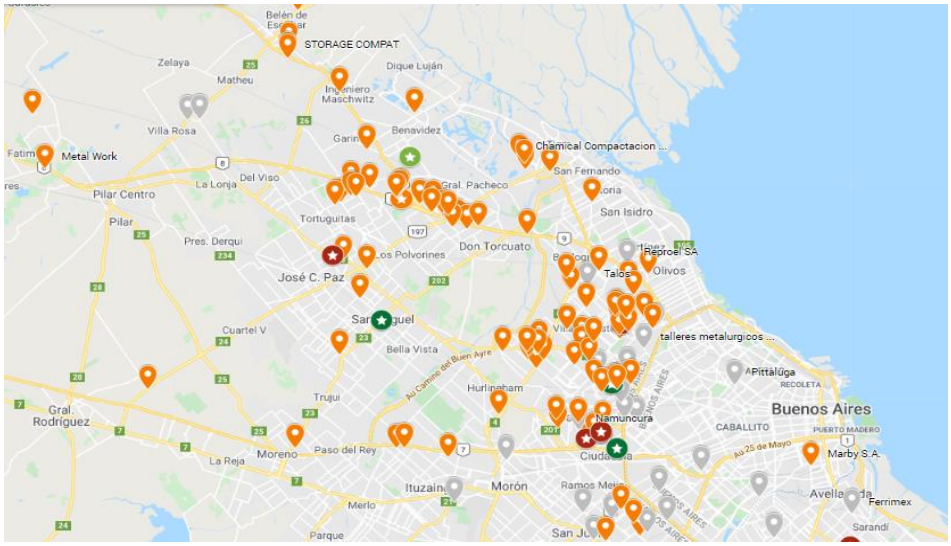
Localización geográfica de la producción, empleo y exportaciones de vehículos automotores y autopartes.



QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

Anexo 4

Mapa de los proveedores actuales (en naranja) y potenciales proveedores (gris)



Anexo 5

Camión con sistema de cajas roll off y caja roll off

Anexo 6

Camión semirremolque

Anexo 7

Camión pesando carga en balanza

Universidad de San Andrés

Anexo 8

Acopio a granel de chatarra pesada en playa

Anexo 9

Chatarra liviana en fosa de prensadora para ser prensada

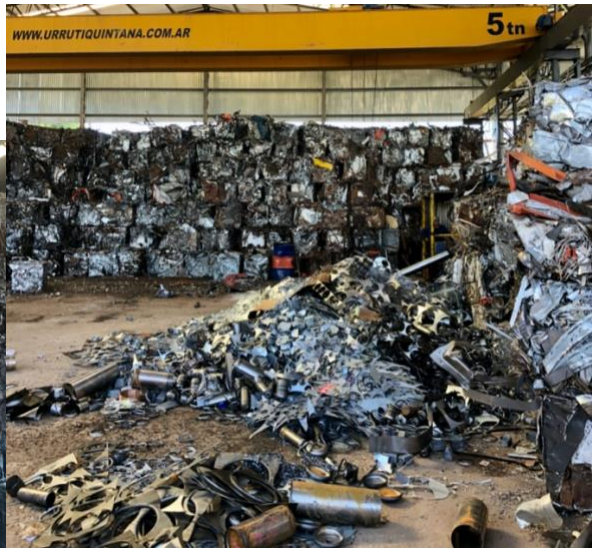
Anexo 10

Prensadora de chatarra y paquete de chatarra liviana

Anexo 11

Acopio de chatarra liviana en paquetes en el galpón 1

QUAERERE VERUM
Universidad de
San Andrés



Anexo 12

Certificado de reciclaje de chatarra ferrosa puesta a disposición final como materia prima en los hornos de la acería de Acindar S.A

Acindar
Grupo ArcelorMittal

Atte. Sres.
[redacted]
Cuit Nro. [redacted]

Ref.: Certificado de disposición final. Agosto2019.

Por medio de la presente y para ser presentado ante quien corresponda, certificamos que los materiales enviados en los remitos que se detallan a continuación, fueron ingresados, procesados y puestos a disposición final como materia prima en los hornos de nuestra acería.

FECHA	N° REMITO	Total KG
1/8/2019	0002-00000429	111.580
5/8/2019	0002-00000434	
7/8/2019	0002-00000436	
9/8/2019	0002-00000441	
12/8/2019	0002-00000442	
14/8/2019	0002-00000444	
15/8/2019	0002-00000445	
16/8/2019	0002-00000447	
19/8/2019	0002-00000448	
21/8/2019	0002-00000453	
29/8/2019	0002-00000460	
30/8/2019	0002-00000463	

Cualquier consulta a disposición.

Saludos Cordiales.

Federico Oviedo

Federico Oviedo
Dirección Suply Chain
Compras Metálicos
Acindar Grupo ArcelorMittal

Acindar S.A.
Ruta Prov. 21 Km. 247 T +54 – 03400-478300
Código Postal 2919 Villa Constitución
F +54 - 03400-478201
Santa Fe Argentina www.acindar.com.ar

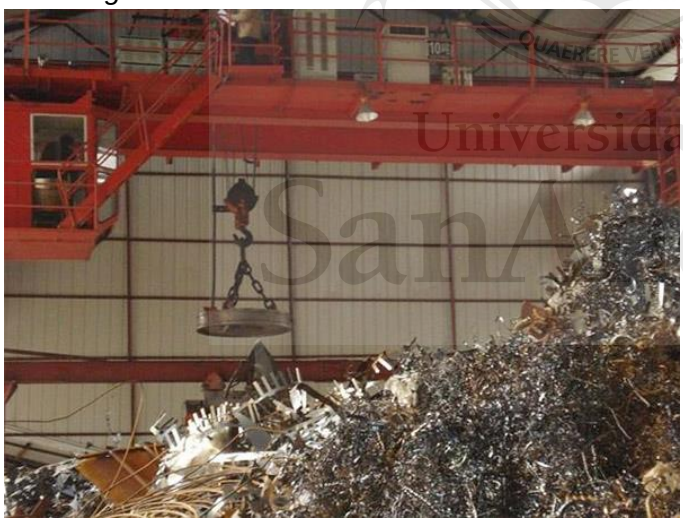
QUAERERE VERUM
Universidad de SanAndrés

Anexo 13

Retroexcavadora Hydromac con pulpo

Anexo 14

Puente grúa con imán



Anexo 15

Fosa de prensadora de cartón

Universidad de San Andrés

Anexo 16

Cinta transportadora de cartón desde fosa hacia tolva

Anexo 17

Enfardadora hidráulica automática modelo "MZD160" de la marca "D World Machine" y fardos de cartón

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

Anexo 18

Acopio de fardos de cartón en el galpón 2

Universidad de SanAndrés

Anexo 19

Certificado de reciclaje de rezagos de cartón corrugado industrial a fin de ser utilizado para la fabricación de papel y cajas de fibras recicladas de Zucamor S.A (Ahora llamado Cartocor S.A)

ZUCAMOR

Señores:

[redacted]

Ranelagh 10 de Septiembre de 2019

Ref. Certificado de Reciclado.

De nuestra consideración:

Por medio de la presente, nos dirigimos a Ud. a los efectos de extender el certificado de reciclado de Rezagos de Cartón Corrugado enfardado entregado por usted, en nuestra Planta Industrial en la localidad de Ranelagh provincia de Buenos Aires, a fin de ser utilizarlo en nuestro proceso Industrial en la elaboración y producción de papel y cajas de cartón a través de fibras recicladas, colaborando así con la protección del Medio Ambiente.

Se detallan a continuación la entrega realizada.

Día	Remito	Kilos
13/08/2019	10040	18220

Son: Diez y ocho mil doscientos veinte kilos
No conteniendo contaminantes o residuos Peligrosos de ninguna Índole.

ZUCAMOR S.A
Juan Carlos Correa
Jefe de Compras Industrial

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

Anexo 20

Trituradora de madera doble eje tipo a disco, modelo "D 1500" de la marca "D World Machine" (en esta imagen se ve triturando plástico, pero sirve para el mismo fin con madera)

Anexo 21

Astillas de madera

Anexo 22

Certificado de tratamiento y disposición final de RECYCOMB SAU

CERTIFICADO DE TRATAMIENTO Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS

Fecha de Emision: 18/07/2019 **Nro. Certificado:** 2001758

El presente documento certifica que los residuos consignados en el mismo fueron tratados en la planta de tratamiento consignada, de acuerdo a los procesos y tecnologias presentadas y aprobadas por el O.P.D.S.. Garantizando, el tratador que se han eliminado o minimizado sus caracteristicas de peligrosidad de tal manera de poder ser destinados a disposición final autorizada.

DATOS DEL TRATADOR

Razón Social: RECYCOMB S.A.U.
Nro Disposición OPDS:
Ubicacion de la planta: Calle: Piso: Ruta: 205 Km: Localidad: URIBELARREA
Firma Responsable:

DATOS DEL GENERADOR

Razon Social: BEMIS ARGENTINA S.A.U.
CUIT: 30-52149483/9
Domicilio Real: Calle: AVDA. DEL SEQUICENTENARIO Nro: 4055 Km: Telefono: (011) 4489 6200 Localidad: PABLO NOGUES
Firma:

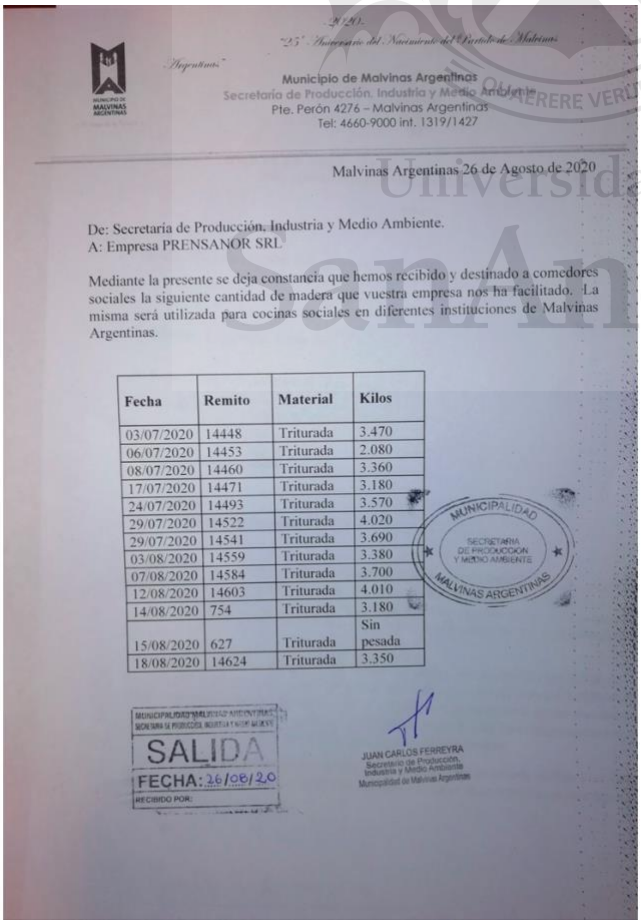
DATOS OPERATIVOS

Nombre de los residuos tratados(1)	Tipo	Estado Fisico	N° de manifiesto de transporte (2)	Cantidad (3)	Fecha(4)	Tipo de tratamiento(5)	Residuos del tratamiento(6)	Lugar de disposicion final(7)
Plástico	170203	Solido	6057546	6870 Kg	04/07/2019	NE2	NINGUNO	RECYCOMB - COMBUSTIBLE ALTERNATIVO SEGUN TECNOLOGIA APROBADA

1. Tipo de Residuo sometido a tratamiento (ej: plástico, cartón, etc).
2. Nro de Manifiesto de Transporte
3. Masa.
4. Fecha de tratamiento.
5. De forma que quede debidamente identificable.
6. Consignar los residuos que se originen como consecuencia del tratamiento.
7. Nombre del centro de tratamiento o disposición final.

Anexo 23

Certificado de tratamiento y disposición final del Municipio de Malvinas Argentinas



"25° Aniversario del Nacimiento del Partido de Malvinas Argentinas"

Municipio de Malvinas Argentinas
Secretaría de Producción, Industria y Medio Ambiente
Pte. Perón 4276 – Malvinas Argentinas
Tel: 4660-9000 int. 1319/1427

Malvinas Argentinas 26 de Agosto de 2020

De: Secretaría de Producción, Industria y Medio Ambiente.
A: Empresa PRENSANOR SRL

Mediante la presente se deja constancia que hemos recibido y destinado a comedores sociales la siguiente cantidad de madera que vuestra empresa nos ha facilitado. La misma será utilizada para cocinas sociales en diferentes instituciones de Malvinas Argentinas.

Fecha	Remito	Material	Kilos
03/07/2020	14448	Triturada	3.470
06/07/2020	14453	Triturada	2.080
08/07/2020	14460	Triturada	3.360
17/07/2020	14471	Triturada	3.180
24/07/2020	14493	Triturada	3.570
29/07/2020	14522	Triturada	4.020
29/07/2020	14541	Triturada	3.690
03/08/2020	14559	Triturada	3.380
07/08/2020	14584	Triturada	3.700
12/08/2020	14603	Triturada	4.010
14/08/2020	754	Triturada	3.180
15/08/2020	627	Triturada	Sin pesada
18/08/2020	14624	Triturada	3.350

MUNICIPALIDAD SECRETARIA DE PRODUCCION Y MEDIO AMBIENTE MALVINAS ARGENTINAS

SALIDA
FECHA: 26/08/20
RECIBIDO POR:

JUAN CARLOS FERREYRA
Secretario de Producción, Industria y Medio Ambiente
Municipalidad de Malvinas Argentinas

Universidad de San Andrés

Anexo 24

Flujo de ingresos.

Mes	oct-20	nov-20	dic-20	ene-21	feb-21	mar-21	abr-21	may-21	jun-21	jul-21
CARTON										
Cantidad (en tn)	20,00	40,00	60,00	80,00	100,00	120,00	140,00	160,00	180,00	200,00
Precio por tn *	177,71	177,71	177,71	177,71	177,71	177,71	177,71	177,71	177,71	177,71
TOTAL (Cartón)	3554,29	7108,58	10662,87	14217,16	17771,45	21325,74	24880,03	28434,32	31988,61	35542,90
MADERA										
Cajas Roll Off										
Cantidad (Viajes)	4,00	4,00	4,00	8,00	8,00	8,00	12,00	12,00	12,00	16,00
Precio por caja *	134,63	134,63	134,63	134,63	134,63	134,63	134,63	134,63	134,63	134,63
Total	538,53	538,53	538,53	1077,06	1077,06	1077,06	1615,59	1615,59	1615,59	2154,11
Semirremolque										
Cantidad (Semis o Viajes)	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	4,00
Precio por viaje *	341,97	341,97	341,97	341,97	341,97	341,97	341,97	341,97	341,97	341,97
Total	341,97	341,97	341,97	683,93	683,93	683,93	1025,90	1025,90	1025,90	1367,86
TOTAL (Madera)	880,49	880,49	880,49	1760,99	1760,99	1760,99	2641,48	2641,48	2641,48	3521,98
TOTAL	**4973,31**	**8527,60**	**12081,89**	**17055,20**	**20609,49**	**24163,78**	**29137,10**	**32691,39**	**36245,68**	**41218,99**

ago-21	sep-21	oct-21	nov-21	dic-21	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22
220,00	240,00	260,00	280,00	300,00	320,00	340,00	360,00	380,00	400,00	420,00
177,71	177,71	177,71	177,71	177,71	177,71	177,71	177,71	177,71	177,71	177,71
39097,18	42651,47	46205,76	49760,05	53314,34	56868,63	60422,92	63977,21	67531,50	71085,79	74640,08
16,00	16,00	20,00	20,00	20,00	24,00	24,00	24,00	28,00	28,00	28,00
134,63	134,63	134,63	134,63	134,63	134,63	134,63	134,63	134,63	134,63	134,63
2154,11	2154,11	2692,64	2692,64	2692,64	3231,17	3231,17	3231,17	3769,70	3769,70	3769,70
4,00	4,00	5,00	5,00	5,00	6,00	6,00	6,00	7,00	7,00	7,00
341,97	341,97	341,97	341,97	341,97	341,97	341,97	341,97	341,97	341,97	341,97
1367,86	1367,86	1709,83	1709,83	1709,83	2051,79	2051,79	2051,79	2393,76	2393,76	2393,76
3521,98	3521,98	4402,47	4402,47	4402,47	5282,97	5282,97	5282,97	6163,46	6163,46	6163,46
44773,28	**48327,57**	**53300,88**	**56855,17**	**60409,46**	**65382,77**	**68937,06**	**72491,35**	**77464,66**	**81018,95**	**84573,24**

jul-22	ago-22	sep-22	oct-22	nov-22	dic-22	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23
440,00	460,00	480,00	500,00	520,00	540,00	560,00	580,00	600,00	620,00	640,00
177,71	177,71	177,71	177,71	177,71	177,71	177,71	177,71	177,71	177,71	177,71
78194,37	81748,66	85302,95	88857,24	92411,53	95965,82	99520,11	103074,40	106628,69	110182,97	113737,26
32,00	32,00	32,00	36,00	36,00	36,00	40,00	40,00	40,00	44,00	44,00
134,63	134,63	134,63	134,63	134,63	134,63	134,63	134,63	134,63	134,63	134,63
4308,23	4308,23	4308,23	4846,76	4846,76	4846,76	5385,29	5385,29	5385,29	5923,82	5923,82
8,00	8,00	8,00	9,00	9,00	9,00	10,00	10,00	10,00	11,00	11,00
341,97	341,97	341,97	341,97	341,97	341,97	341,97	341,97	341,97	341,97	341,97
2735,73	2735,73	2735,73	3077,69	3077,69	3077,69	3419,66	3419,66	3419,66	3761,62	3761,62
7043,96	7043,96	7043,96	7924,45	7924,45	7924,45	8804,94	8804,94	8804,94	9685,44	9685,44
89546,55	**93100,84**	**96655,13**	**101628,45**	**105182,74**	**108737,03**	**113710,34**	**117264,63**	**120818,92**	**125792,23**	**129346,52**

jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24
660,00	680,00	700,00	720,00	740,00	760,00	780,00	800,00	820,00	840,00	860,00
177,71	177,71	177,71	177,71	177,71	177,71	177,71	177,71	177,71	177,71	177,71
117291,55	120845,84	124400,13	127954,42	131508,71	135063,00	138617,29	142171,58	145725,87	149280,16	152834,45
44,00	48,00	48,00	48,00	52,00	52,00	52,00	56,00	56,00	56,00	60,00
134,63	134,63	134,63	134,63	134,63	134,63	134,63	134,63	134,63	134,63	134,63
5923,82	6462,34	6462,34	6462,34	7000,87	7000,87	7000,87	7539,40	7539,40	7539,40	8077,93
11,00	12,00	12,00	12,00	13,00	13,00	13,00	14,00	14,00	14,00	15,00
341,97	341,97	341,97	341,97	341,97	341,97	341,97	341,97	341,97	341,97	341,97
3761,62	4103,59	4103,59	4103,59	4445,55	4445,55	4445,55	4787,52	4787,52	4787,52	5129,49
9685,44	10565,93	10565,93	10565,93	11446,43	11446,43	11446,43	12326,92	12326,92	12326,92	13207,42
132900,81	**137874,12**	**141428,41**	**144982,70**	**149956,01**	**153510,30**	**157064,59**	**162037,90**	**165592,19**	**169146,48**	**174119,80**

may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24
880,00	900,00	920,00	940,00	960,00	980,00	1000,00
177,71	177,71	177,71	177,71	177,71	177,71	177,71
156388,74	159943,03	163497,32	167051,61	170605,90	174160,19	177714,48
60,00	60,00	64,00	64,00	64,00	68,00	68,00
134,63	134,63	134,63	134,63	134,63	134,63	134,63
8077,93	8077,93	8616,46	8616,46	8616,46	9154,99	9154,99
15,00	15,00	16,00	16,00	16,00	17,00	17,00
341,97	341,97	341,97	341,97	341,97	341,97	341,97
5129,49	5129,49	5471,45	5471,45	5471,45	5813,42	5813,42
13207,42	13207,42	14087,91	14087,91	14087,91	14968,41	14968,41
177674,09	**181228,38**	**186201,69**	**189755,98**	**193310,27**	**198283,58**	**201837,87**

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés