



Universidad de San Andrés

Escuela de Negocios

Licenciatura de Administración de Empresas

Título: Plan de Negocios - Renoplast

Autores: Guillaume Griffith (28154) & Juan Recalde (27161)

Mentor: Roberto Dvoskin

Lugar: Buenos Aires, Argentina



Universidad de
San Andrés

Universidad de San Andrés

Escuela de Negocios

Licenciatura en Administración de Empresas

Título: Plan de Negocios - Renoplast



Autores: Guillaume Griffith (28154) & Juan Recalde (27161)

Mentor: Roberto Dvoskin

Lugar: Buenos Aires, Argentina

Índice

Resumen Ejecutivo	3
Capítulo 1: Introducción	4
Evaluación de la oportunidad.....	4
Benchmarking y Marco Competitivo	5
Negocio propuesto para capturar la oportunidad.....	7
Descripción del producto.....	8
Modelo de Negocio (CANVAS)	8
Puntos Críticos.....	14
Herramientas para el análisis.....	15
Metodología	16
Capítulo 2: Investigación de Mercado	18
Modelo de las 5 fuerzas de Porter	18
Investigación de mercado	22
Capítulo 3: Plan de Marketing	28
Mercado Objetivo	28
Productos.....	29
Precio.....	30
Plaza / distribución.....	32
Promoción.....	32
Capítulo 4: Operaciones del negocio	35
Compra de materia prima	35
Producción	35
Venta	36
Distribución	36
Capítulo 5: Costos, finanzas e inversión.	38
Supuestos del Proyecto	38
Criterio VAN y criterio TIR.....	40
Capítulo 6: Equipo.....	44
Capítulo 7: Aspectos Legales.....	45
Capítulo 8: Plan de implementación y gestión de riesgos	46
Capítulo 9: Conclusión	48
Bibliografía	50
Anexo.....	52

Resumen Ejecutivo

El presente plan de negocios está dedicado al desarrollo de un emprendimiento que consiste en la producción y venta de artículos de construcción cuya materia prima consiste en el plástico tipo tereftalato de polietileno (PET) con el fin de aprovechar los recursos de una manera más eficiente dentro de la economía. Primordialmente el negocio consistirá de la compra del PET a la planta de procesamiento de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, su procesamiento por nuestra planta que se ubicará en cercanías de la misma, y se moldearán en forma de ladrillos en principio, para poder venderlos a personas/familias y compañías con Responsabilidad Social Empresaria que necesiten construir estructuras no complejas de un piso como galpones, depósitos, almacenes, paredes internas para subdividir ambientes, de manera tal, que les permita a los consumidores ahorrar tiempo, costos de mano de obra calificada y construir de una manera sustentable.

El proyecto analiza los distintos aspectos críticos y necesarios para poder llevar a cabo el negocio propuesto. El primer foco de análisis es la evaluación de la oportunidad del negocio. Una vez aclarado éste, se define la industria en la cual ejercerá, se analiza cuáles son sus competidores y clientes dentro de la misma. Luego se lleva a cabo un plan de marketing que expone y describe no solamente el producto, sino también las estrategias de promoción, distribución, y determinación del precio del producto. Así también como una evaluación financiera del negocio proyectado a 5 años. Hacia el final del trabajo se examinará los aspectos legales y como se deberá proceder según el marco institucional presentado.

Capítulo 1: Introducción

Evaluación de la oportunidad

Hemos notado un crecimiento exponencial en el desecho de plástico reciclable que no estaba siendo utilizado. Se recupera solamente el 24% de los residuos de plástico domiciliario, y la industria recicladora trabaja al 50% de su capacidad.¹ Nosotros vemos dicha capacidad ociosa como potencial para desarrollarnos dentro de la industria. De hecho, en el país, cada año se descartan 13 millones de botellas de plástico PET (Polietileno Tereftalato).

En el informe de la Organización de Alimentos y Agricultura de Naciones Unidas (FAO), se presentan estudios sobre micro plásticos en el agua y se sostiene que para el año 2050 habrá más plástico que peces en los océanos², si no se logra cambiar profundamente la forma en que se tratan los residuos. El plástico y sus derivados son el principal driver de la contaminación por el momento, y su ecosistema más afectado es el océano. Más de 8.000.000 de toneladas de este material se arrojan al año. A nivel local, según el censo de basura realizado en el 2018, en la costa de la provincia de Buenos Aires, se han encontrado 46.673 residuos no orgánicos, de los cuales el 82% correspondió a residuos plásticos. Dentro de este 82%, los principales residuos detectados fueron: bolsas plásticas, colillas de cigarrillos, restos plásticos, restos de nylon, tapitas y botellas plásticas, entre otros.

Para este proyecto también consideramos la situación económica argentina que esta provocando restricciones al presupuesto de los consumidores. Sean personas o pequeñas empresas, hay una necesidad de reducir costos, entre ellos, los costos de construcción. Hoy en día hacer proyectos de construcción es muy costoso y requiere de un gran poder adquisitivo para financiar los materiales como también la mano de obra. Si bien existen situaciones donde el consumidor tiene conocimientos de

¹ <https://www.cronista.com/negocios/Con-el-plastico-que-se-tira-en-Argentina-se-podria-construir-una-torre-Le-Parc-por-dia-20180605-0047.html>

² <http://www.fao.org/3/a-i7677e.pdf> p.5

construcción, y por lo tanto puede evitar los costos de mano de obra, la mayoría no cuenta con dicha experiencia y se verá obligada a cubrir un costo insostenible.

Teniendo en cuenta las cifras citadas, creemos que déficit habitacional se puede mitigar mediante la construcción de viviendas pequeñas y medianas (50-70 m²), en base a ladrillos PET. Su peso ligero facilita el transporte, agiliza y acelera tiempos de construcción y respeta los niveles necesarios de aislamiento térmico en cada vivienda. Habiendo mencionado brevemente estas características, resulta una alternativa más competitiva vs. materiales y métodos convencionales de construcción. Dadas las cualidades físicas como peso y diseño del ladrillo, y simplicidad del método constructivo, hemos detectado una oportunidad para aquellas familias de bajo poder adquisitivo que estén en condiciones de reemplazar la mano de obra contratada con su propio trabajo.

Proponemos un estilo innovador en el mercado argentino, ya que los ladrillos serían moldeados con una forma única para el encaje de cada uno de ellos y luego se ensamble cada uno (tipo Lego) para realizar una casa en menos de 5 días. De esta manera, la construcción no requeriría ningún tipo de especialización, de esta manera, ahorrando costos de mano de obra, transporte y tiempo.

Benchmarking y Marco Competitivo

Conceptos Plásticos (Anexo 1):

“Nuestro negocio transforma residuos de plástico y caucho en un sistema constructivo alternativo para viviendas temporales y permanentes, refugios, salones de clase, salones comunitarios y otras edificaciones. Esto no solo previene la contaminación generada por el plástico y desvía los residuos del vertedero, también los transforma en los materiales constructivos necesarios para que las comunidades puedan establecer una infraestructura física.”³

Conceptos Plásticos es una empresa colombiana que fabrica ladrillos de plástico PET para construcción en zonas de difícil acceso por falta de infraestructura vial. Su producto es liviano y no requiere de cemento u hormigón y requiere mínimo mantenimiento. A diferencia de productos ofrecidos por competidores en Argentina,

³ <http://conceptosplasticos.com/>

el diseño del ladrillo no es hueco, proporcionando una mayor rigidez y un coeficiente de transmisibilidad bajo.

Easybrick (Anexo 2):

Es un emprendimiento que se fundó en 2017 y ofrece ladrillos huecos de plástico reciclado, bajo dos técnicas de construcción: húmeda y seca. A diferencia del producto colombiano, solo utilizan las tapas de las botellas debido a que es otro tipo de plástico, requiriendo 330 tapitas por ladrillo. En Argentina se desechan 12.000.000 de tapitas por día, cantidad suficiente para fabricar 36.360 ladrillos.

Grupo Estisol (Anexo 3)

Un grupo industrial que desarrolla productos innovadores y sustentables. Lleva más de 50 (desde 1964) años de experiencia fabricando productos de Poliestireno Expandido para la industria de la construcción, embalajes industriales, el agro y envases para alimentos y bebidas.

CEMEX:

CEMEX es una de las cementera más grande del mundo. Con principios en México, la compañía se había vuelto muy grande vendiendo cemento, pero decidió expandirse al segmento de *do it yourself (DIY)* mediante una bolsa de premezcla de cemento con la que no se requieren muchos conocimientos de construcción para poder usarla. CEMEX apuntó a la base de la pirámide mexicana donde los consumidores no tenían la capacidad de contratar mano de obra para la construcción y los hombres de la casa solían estar todo el día en sus trabajos. El producto que lanzó CEMEX permitía que la familia que permanecía en la casa pueda construir, aunque no tengan los conocimientos básicos. La compañía también lanzó un programa de educación del consumidor mediante el cual enseñaban los métodos básicos de construcción. Aprovechando algunas similitudes a la situación en Argentina, se intentará realizar una campaña parecida pero adaptada al consumidor local.

Negocio propuesto para capturar la oportunidad

El negocio propuesto es vender ladrillos de plástico (sea reciclado o virgen) para poder satisfacer las necesidades de aquellos consumidores que buscan una alternativa de construcción que no requiera de mano de obra como tampoco un sacrificio en la calidad de la construcción. Siendo el plástico la principal materia prima usada para los ladrillos también será posible fabricar otros productos simplemente con la creación de un nuevo molde. Esta flexibilidad permitirá al negocio adaptarse a nuevas necesidades que surjan en el mercado como también la implementación de mejoras de los diseños mediante la creación de un nuevo molde

El proceso de producción no es particularmente complicado ya que la materia prima está disponible y no requiere de mucho calor para ser moldeada (200C) mientras que el diseño del producto requerirá la ayuda de ingenieros o diseñadores capaces de producir un producto de grandes capacidades a precios razonables. La idea es empezar con el diseño utilizado por un grupo colombiano dado que este no precisa de cemento y demuestra tener una estructura más rígida.

El precio será una desventaja ya que es difícil competir contra los ladrillos tradicionales debido a su accesibilidad, por lo tanto, la educación del cliente será esencial para poder demostrarle que un m² de pared con ladrillos de plástico reciclado termina siendo más barato que una pared tradicional. A su vez, la creciente presión financiera incentivará a los consumidores a buscar maneras de recortar sus gastos y, si bien en primera instancia un ladrillo cerámico es más barato que uno de plástico, al comparar todos los costos que implican un tipo de construcción contra la otra habrá uno claro ganador, el ladrillo de Renoplast.

Descripción del producto

El ladrillo PET posee las siguientes características vs ladrillo de cerámica:

	PET	Cerámica
Conductividad térmica:	0,15 W/mK	0,45 W/mK
Resistencia a la compresión de mampuestos (carga máxima de rotura):	20 kg/cm ²	-No portante: 15 kg/cm ² -Portante: 35 kg/cm ²
Resistencia acústica:	41 db	20 db

Fuente: <http://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/446/955>

Modelo de Negocio (CANVAS)

Propuesta de Valor

El producto será la alternativa ideal para aquel consumidor que busque algo fácil de aplicar, liviano y relativamente económico sin la necesidad de contratar mano de obra calificada. Esta opción permitirá que las personas ahorren significativamente en su costo de construcción y podrán construir su propia estructura a medida en tiempos sorprendidos a comparación del método tradicional utilizando ladrillos cerámicos y cemento.

Segmentos

Renoplast venderá productos para la clase media, clase alta (C3, C2 y ABC1) y las empresas con responsabilidad social limitada. Por lo tanto, es lógico crear un producto que apunte a ambos segmentos como clientes, sea creando un quincho en el fondo del jardín o subiendo paredes en el depósito para crear una oficina sin la necesidad de contratar mano de obra y aplicando únicamente conocimientos básicos.

Personas de clase media que quieren ahorrar mediante la autoconstrucción. De acuerdo con los datos del Indec, en febrero de 2019 se necesitaron ingresos por familia de más de \$27.570 para no ser pobre. Esa línea permite marcar quienes están dentro y quienes fuera, pero no alcanza para definir la pertenencia a la clase media.

Un análisis del instituto IERAL de la Fundación Mediterránea mostró que la clase media hoy tiene un salario promedio de \$46.000, con lo que sus ingresos son 1,7 veces más que los ingresos promedio de los que caen por debajo de la línea de pobreza.

Según el “Panorama social de América Latina 2019”, un estudio realizado por la Comisión Económica de América Latina (Cepal), se registró una expansión de la clase media Argentina en la última década, pasando de 29.4% de la población en 2003 a 58.5% en 2017 que mide el porcentaje de personas de cada país que se consideran a sí mismas como parte de la clase medio, la Argentina tuvo el porcentaje más alto de América Latina durante varios años. Sin embargo, los niveles fueron variando en los últimos años, pasando del 86% de personas que se consideran a si mismas de clase media en 2011 a 74% en 2018, por debajo de los niveles en Chile, Costa Rica, Ecuador y Uruguay.

El mismo informe registró una expansión de la clase media Argentina pasando de 29.4% de la población en 2003 a 47.2% en 2008 y 58.5% en 2017

La clase media argentina está creciendo sin embargo cada año menos personas consideran que alcanzan los requerimientos para ser parte del segmento. Esta discordia provoca que los consumidores de clase media, austeros y sensatos, intenten ahorrar en lo que le sea posible y evitar gastos innecesarios, por ejemplo, en costos de construcción.

Si bien el segmento tiene ingresos algo restrictivos, estos tienen la posibilidad de acceder a una prepaga, colegio privada, auto, tecnología y conectividad resultando en un consumidor austero con mentalidad sensata.

Cada vez más los consumidores buscan alternativas donde puedan ahorrar, pero manteniendo la misma calidad y por lo tanto estamos decididos que si presentamos una alternativa de construcción en la que el metro cuadrado del muro termine siendo más barato que la convencional sin la necesidad de conocimientos técnicos, los primeros en comprarlo serán los consumidores austeros y sensatos.

Empresas con Responsabilidad Social Empresarial (RSE). Las empresas con Responsabilidad Social Empresarial (RSE) que buscan realizar nuevas construcciones será el otro segmento dado que elegirán la alternativa ambientalmente más amigable al momento de construir. Buscamos generar un valor compartido,

shared value, para aquellos entes que comparten el concepto de sociedad sustentable. Sustentable por que le permitirá ahorrar en insumos. Por otra parte, nuestro segmento secundario al cual apuntamos es al de la clase media.

Canales

Dentro de los canales se podrán hallar los de distribución, venta y comunicación. Dependiendo del volumen del pedido, el primero será realizado por una empresa de logística tercerizada que, nos permitirá flexibilidad y no asumir el riesgo. Al ser un producto liviano y fácil de transportar, a comparación de los ladrillos convencionales, se podrá mantener en niveles bajos los costos de transporte. En segundo lugar el canal de venta será *off premise* implicando un proyecto propio de realizar una pagina web, Instagram y otras redes, para poder obtener una relación mas personal con los clientes. Esta misma está conectada con la comunicación que se tendrá con los mismos.

Relación con el cliente

La relación de Reno-plast con sus clientes apuntará empática, fluída y cercana, ya que será importante entender que estructura quieren realizar los clientes, para poder hacer recomendaciones de construcción si es que hace falta. Al ser estructuras personalizables, entendemos que debemos proveerle las herramientas indicadas para que logren su objetivo. Por eso mismo debemos lograr captar la imagen de lo que quiere el cliente lo mejor posible. A través del mail o mismo de las redes estaremos en contacto con nuestra clientela por si llegara a haber algún problema o defecto con los bloques Reno-plast.

Fuentes de ingreso

La fuente de ingreso será la venta de los productos mediante sus distintos canales. Cada producto tendrá un precio dependiente del volumen que también será ajustado por la inflación mensualmente. Adicionalmente existirán contratos con las casas de construcción que aseguran un ingreso constante todos los meses.

Recursos clave

En la compañía se encontrarán los recursos físicos, los intelectuales y los humanos. Los recursos físicos, se podrán encontrar elementos como los pellets, tanto de plástico reciclado como de plástico virgen, las maquinas moldeadoras que, se ocupara de calentar la materia prima (pallets) y darle forma a los ladrillos y columnas.

Otro recurso físico será la planta en la cual se llevará a cabo el proceso productivo, el cual también se encontrará el depósito/almacén para el inventario que será armado con nuestro producto.

El *know how* del diseño del producto y del proceso productivo es el recurso intelectual, y es de los elementos más críticos del negocio. Teniendo la propiedad intelectual, de nuestro producto nos permitirá actuar como *first movers* en el mercado de manera segura.

En cuanto a los recursos humanos, consideramos que son de suma importancia ya que buenos empleados permitirán una producción efectiva y buenas relaciones con nuestros clientes más grandes.

Actividades clave:

El negocio de Renoplast es la venta de productos de construcción innovadores, para esto es necesario diseñar los productos, producirlos, comercializarlos y finalmente distribuirlos.

Diseño: El objetivo de la empresa será diferenciarse de la competencia mediante el diseño de los productos que tendrán precios finales competitivos, simplicidad para autoconstruir y un espíritu verde agregado al utilizar productos reciclados. Para esto será necesario investigar los distintos materiales y diseños con el objetivo de ir perfeccionando los productos al mejorar sus capacidades y reducir sus costos. La investigación y desarrollo de los productos tendrá un peso en las operaciones del emprendimiento dado que la visión a futuro es ofrecer una gama de productos fabricados utilizando plástico reciclado.

Producción: Dado que estaremos produciendo un producto que compite contra materiales de construcción, es importante que la calidad de estos sea comparable y constante. Para conseguir esto será necesario un gerente de planta capaz de organizar y supervisar la producción. El gerente tendrá que calcular la materia prima necesaria para cumplir con los pedidos en un tiempo mínimo y con la menor cantidad de residuos posibles. Por otro lado, también será importante que haya una calidad estándar con el objetivo de crear una buena imagen de la marca y que el consumidor final no reciba productos fallados. Será útil capacitar a la mano de obra para así minimizar los riesgos de un producto fallado como también aumentar la eficiencia de la planta.

Comercialización: Tendrá que haber un equipo de venta que se encargue de hablar a los distintos clientes como también de conseguir nuevos con la intención de expandir el negocio a toda la Argentina dado que el producto es liviano y fácil de transportar. Esta actividad también involucrará el posicionamiento del producto dentro de los negocios de construcción y hacer una estimación de la demanda para así poder abastecer en tiempos respetables a los revendedores. Este equipo seguirá los precios de la competencia con el objetivo de mantener precios competitivos. Finalmente, la comercialización del producto también requerirá la participación en clases de construcción que ya existen en las grandes casas de construcción (Easy y Sodimac) como también videos online que demuestren la aplicación de los productos paso a paso dándole exposición a la marca en el mercado.

Distribución: Finalmente, una vez con el producto vendido, este tendrá que ser distribuido a los distintos clientes repartidos en el país al menos que prefieran buscarlos ellos mismos por el depósito. Si el cliente prefiere que le llevemos la mercadería entonces la distribución será mediante un tercero. Si bien es importante que el producto llegue a su destino, esta será una actividad de menor importancia dentro de la organización dado que estará a cargo de otro. Aún así, será necesario organizar los tiempos y la capacidad de carga necesaria para cada envío.

Socios clave:

En primera instancia el socio clave será la planta de reciclaje de la Ciudad de Buenos Aires ya que sin su suministro de PET reciclado no se podría llevar a cabo el proyecto. Priorizar la relación con este jugador será un factor clave para el buen funcionamiento de la empresa ya que el plástico es el componente primario del producto final y al ser un producto reciclado la oferta podría ser variable.

A su vez, esperamos crear vínculos en el mediano/largo plazo con retailers de materiales de construcción (por ejemplo, Easy y Sodimac), constructoras y estudios de arquitectura. Estas relaciones permitirán expandir el alcance del producto como también tener un mayor conocimiento de la industria y del producto.

La relación con las tiendas de construcción como Easy y Sodimac será clave ya que serán el principal canal de venta. La posición dentro de las tiendas y la constante oferta del producto ayudará a hacer que los consumidores tomen la cuenta el producto en vez de los otros métodos de construcción. Estas tiendas también suelen ofrecer

cursos de construcción a sus clientes donde muestran la aplicación y usos de los productos ofrecidos, entre ellos los ladrillos de Renoplast. Los arquitectos también serán importantes ya que estos conocen los beneficios y usos de los productos y al ser una referencia en el ámbito de la construcción promoverá la popularización del producto en el mercado.

Finalmente, al tercerizar el transporte, un socio en la industria sería de importancia dado que se podrían acordar mejores precios a cambio de exclusividad.

Estructura de costos:

Dado los segmentos a los que apunta el producto y el precio competitivo al que suele estar el ladrillo convencional, la estrategia de precio será en base al costo.

La estructura de los costos del proyecto se divide en dos, los variables y los fijos. Los costos variables incluirán la materia prima utilizada como también el consumo eléctrico y de agua de la fábrica. Al fabricar un producto de rápida producción y teniendo la materia prima a fácil disposición, no será necesario tener un gran depósito lo cual permitirá aplicar un sistema Lean que reduzca los costos, en especial aquellos variables. Finalmente, también existirá un costo de reposición el cual Renoplast cubrirá bajo determinados escenarios, principalmente por fallos de fábrica, los cuales deberían de ser mínimos debido a la simpleza del producto ofrecido. Al ser un producto relativamente innovador ofrecer este servicio transmitirá un sentimiento de seguridad para aquel consumidor que cree que los ladrillos de plástico no tienen las mismas capacidades que el común. Se espera que este costo sea nulo.

Por otro lado, los costos fijos serán compuestos por el mantenimiento de la fábrica, la mano de obra de los operarios y diseñadores, el costo de la página web y los derechos de propiedad intelectual sobre la marca y sus diseños.

Socios Clave: Proveedores	Actividades Clave: Moldeado de ladrillos. Canal de distribución. I&D de nuevos productos.	Propuesta de Valor: Modo de construcción <i>Do it yourself (DIY)</i> . Sustentable Innovador Personalizable Reducción de costo (MDO) Simplicidad	Relación con Clientes: Renoplast.com Email Mediante revendedores	Segmentos: Compañías con Responsabilidad Social Empresarial Clase Media
	Recursos Clave: Físicos: maquinaria, fabrica y deposito Intelectuales: <i>know how</i> Humanos: Operarios y vendedores		Canales: Off premise. página web y redes sociales. On premise. Ferias/eventos, puestos en casas de construcción.	
Estructura de Costos: -Basado en costo -Costos Fijos: alquiler de planta industrial/fabrica -Costos Variables		Fuentes de Ingreso: -Venta de productos. -Precio dependiente del volumen y ajustado por inflación.		

Puntos Críticos

Podemos destacar los tres puntos críticos del proyecto como las bajas barreras de entrada, la relación con los socios clave y convencer a los clientes de nuestra propuesta de valor.

Las bajas barreras de entrada implican que la cantidad de competidores en la industria podría incrementar significativamente en el corto plazo. A su vez esto provocaría que crezca la demanda por la materia prima y a su vez los costos de adquirirla ya que los proveedores ganarían poder de negociación.

La relación con los socios permitirá negociar costos para así aumentar la rentabilidad. Por ejemplo, los revendedores podrían priorizar la ubicación de los productos Renoplast para así aumentar las ventas. También se podría negociar un contrato con los transportistas para asegurar un buen servicio a un precio descontado a cambio de exclusividad como también asegurar un suministro constante de los proveedores de materia prima dado que la misma podría escasear.

Finalmente, será crítico transmitir la propuesta de negocio a los consumidores finales. Al ser un producto innovador es esperable experimentar resistencia la cual se intentará disminuir a medida que referentes de la industria empiecen a usar y ofrecer los productos.

Herramientas para el análisis

Brealey, Richard A., Stewart C. Myers, and Franklin Allen. 2006. Principles of corporate finance. New York, NY: McGraw-Hill/Irwin.

Collis, D. y Montgomery, C. (1995): "Competing on resources: Strategy in the 1990's", en Harvard Business Review, Jul/Ago, pp. 140-150

Datos históricos del INDEC

Entrevista con Guillermo Simon-Padros – CEO – Argentina Green Building Council (AGBC)

Gaggino, R. (2009). Ladrillos y placas prefabricadas con plásticos reciclados aptos para la autoconstrucción. Revista INVI, 23(63)

Mauborgne, R. y Chan, W. (2004): "Blue Ocean Strategy", Harvard Business Review.

Myers, J. H. (1996). Segmentation and Positioning for Strategic Marketing Decisions. South-Western Educational Pub.

OK, William Bygrave, A. Z. (2010). Entrepreneurship. Boston: Wiley. Mullins, J. (2010). My Opportunity: Why will or won't this work. The New Business Road Test. Prentice Hall.

Porter, M. (2008): "The five competitive forces that shape strategy", en Harvard Business Review, January, pp. 79-93

Prahalad, C. K. (2004). La oportunidad de negocios en la base de la pirámide. Wharton School Publishing.

SULTAN, F. (1991), "Marketing research", Harvard Business Review Yoffie, D y Kwak, M. (2002): "Judo Strategy: 10 Techniques for Beating a Stronger Opponent", en Business Strategy Review, Vol. 13 N 1, pp 20-30

Von Hippel, Eric, Susumu, Ogana y de Joen Jeroen (2011): "The Age of the Consumer-Innovator" en MIT Sloan Management Review, otoño.

Metodología

Para llevar a cabo el plan de negocios de Renoplast, se realizó una investigación exhaustiva, dentro de la cual se consulta de manera constante con fuentes primarias y secundarias. Como fuente primaria contamos con la ayuda del Director Ejecutivo de la organización Argentina Green Building Council. Quien opera bajo la licencia del World Green Building Council. Esta organización no gubernamental y sin fin de lucro es destacada internacionalmente por ser una entidad que promueve las políticas y prácticas de la construcción sustentable. Con esta fuente, obtuvimos principalmente información sobre la industria y hacia que dirección se dirige. A su vez, nos ayudó a comprender con mayor eficacia las regulaciones y funcionamientos generales de las construcciones que permiten colaborar con un ambiente socialmente responsable, saludable y próspero que mejore la calidad de vida. Por otro lado, en cuanto a las fuentes secundarias, recurrimos al Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) para verificar la evolución de la industria global de la construcción utilizando como referencia el Índice Sintético de la Actividad de la Construcción (ISAC)

*-El indicador sintético de la actividad de la construcción (ISAC) muestra la evolución del sector tomando como referencia los consumos aparentes de insumos requeridos en la construcción. Para el cálculo del ISAC se consideran, en términos de volumen físico, los insumos: "Asfalto", "Cales", "Cemento portland", "Grifería", "Hierro redondo y aceros para la construcción", "Hormigón elaborado", "**Ladrillos huecos**", "Mosaicos graníticos y calcáreos", "Pinturas para la construcción", "Pisos y revestimientos cerámicos", "Placas de yeso", "Sanitarios de cerámica", "Tubos de acero sin costura", "Vidrio plano para la construcción" y "Yeso"⁴.*

⁴ <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-3-3-42>

La página de la Cámara Argentina de la Construcción fue agregada también para corroborar estadísticas sobre el impacto del COVID-19 en la industria.⁵⁶ Adicionalmente, se utilizaron revistas reconocidas del rubro como Revista Vivienda⁷, y la Revista Arquitectura para verificar precios de construcciones convencionales medido por metro cuadrado [ANEXO 4]. Para informarnos sobre el funcionamiento de las maquinas inyectoras de plástico en las que se invertirá, consultamos con páginas de proveedores donde brindan dicha información⁸. Por otro lado, se han buscado en diversas fuentes para investigar las empresas en argentina que más invierten en Responsabilidad Social Empresarial. Ya que, apuntamos en el futuro captar esos clientes en el largo plazo. ⁹

Para lograr entender las preferencias de los consumidores minoristas, realizamos investigación de mercado que consistió en realizar una encuesta digital vía google forms, dado el contexto de cuarentena por COVID-19. La misma contando con un universo de 120 personas.

Para el revisar e incorporar conocimiento sobre fundamentos del Marketing, se consultó de manera constante al profesor Roberto Dvoskin de la Universidad de San Andrés y de la Universidad Nacional de Moreno. Brindó asesoramiento sobre casos para tomar como referencia como, por ejemplo: CEMEX para implementar estrategias al plan de negocios de Renoplast.

Para los aspectos financieros, como la cotización del dólar oficial consultamos la página del Banco Central de la República Argentina. A su vez utilizamos como referencia el dólar BCRA3500 ya que para las maquinarias estaremos importándolas a ese tipo de dólar, al ser PyME y una entidad que provea una solución a aquellas

⁵ <https://revistaarquitectura.com.ar/>

⁶ <http://www.camarco.org.ar/espacio-pyme/encuesta-impacto-covid-en-la-construccion>

⁷ <http://www.revistavivienda.com.ar/>

⁸ <https://www.quiminet.com/articulos/el-funcionamiento-de-la-maquina-inyectora-de-plastico-2643461.htm>

⁹ <https://revistaarquitectura.com.ar/>

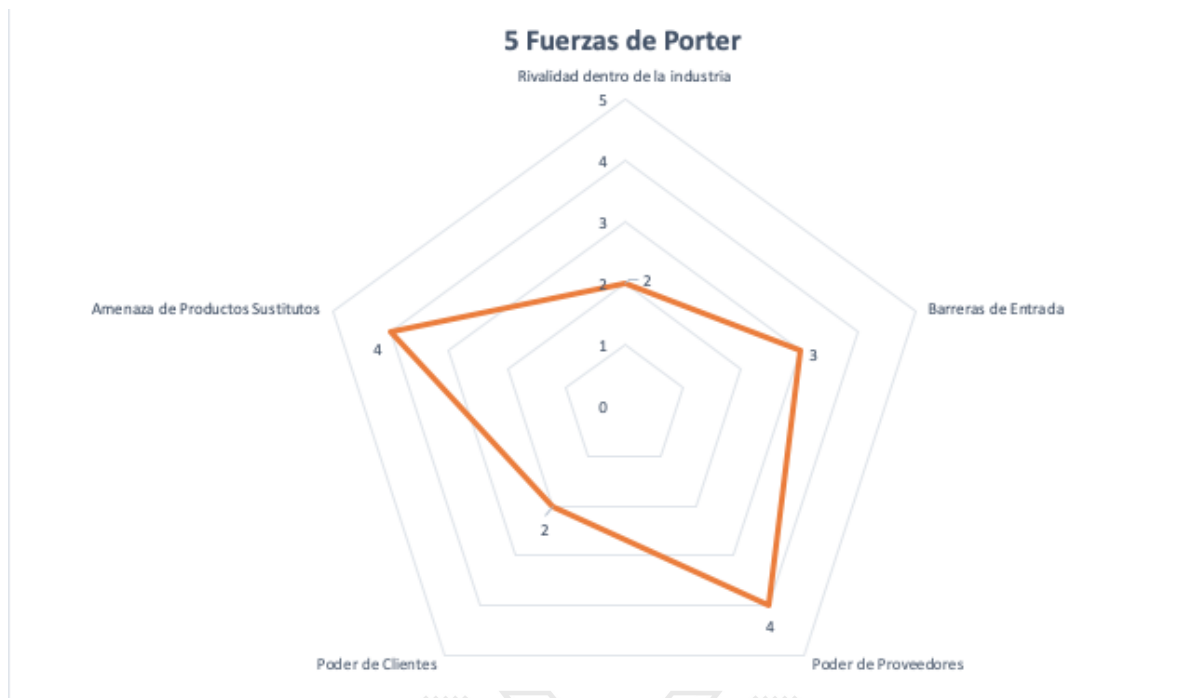
personas que busquen construir estructuras con poca complejidad, y a su vez, generará empleos. A su vez, para índice de inflación se utiliza como guía el Revelamiento de Expectativas del Mercado (REM) del Banco Central.

Respecto a los aspectos legales estos serán basados en las leyes establecidas por la nación, como por ejemplo la Ley General de Sociedades (19.550), Ley de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad (24.481) y finalmente la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo (19.587).

Capítulo 2: Investigación de Mercado

Modelo de las 5 fuerzas de Porter

En el siguiente capítulo se llevará a cabo un análisis para investigar las oportunidades y amenazas que se encuentran dentro de la industria en la cual se ubicará Renoplast. Utilizaremos el modelo de las 5 fuerzas de Porter como herramienta para efectuar dicho análisis. De esta manera apuntamos a determinar las capacidades del negocio dentro de la industria. En la primera instancia vamos a analizar el nivel de Intensidad de la competencia, es decir, **la rivalidad de la industria**: aquí buscamos conocer la cantidad de competidores, cómo está fragmentado el mercado y su nivel de crecimiento, así como también el grado de diferenciación de productos. En segundo lugar, procederemos con examinar **las barreras de entrada al mercado**. De esta manera veremos el nivel de dificultad con el que será ingresar y realizar actividades dentro del ámbito. Por otro lado, también analizaremos **los poderes de negociación que poseen tanto los proveedores como los clientes**. En estos puntos haremos hincapié en la cantidad de jugadores respectivamente. En quinto y último lugar, se revisará la amenaza de los **productos sustitos** a los ladrillos de PET reciclado.



Rivalidad dentro de la industria

Para determinar la industria en la que Renoplast debiera competir creemos que se ubica en la de la construcción. Debemos tener en cuenta que este proyecto arrancará siendo una PyME, con aspiraciones a transformarse en un grupo de empresas con el fin de practicar la construcción sustentable. Al proponer un producto innovador en el mercado argentino, estaríamos generando un mercado de nicho con el fin que mencionamos previamente. Es por esto que, en las etapas iniciales del proyecto, al no contar con las dimensiones de las economías de escala, recursos o capital de trabajo con los que cuentan el grupo Estisol, UNICER o conglomerados de este porte, ubicaremos al emprendimiento en el nicho mencionado que pretendemos ingresar donde ya se ubica la organización EasyBrick. A su vez, utilizamos como referencia el Indicador Sintético de la Actividad de la Construcción de la INDEC, también conocido como ISAC, para estudiar la evolución del sector en los últimos años.

Construcción

ISAC-INDEC, serie desestacionalizada 2004=100



Fuente: INDEC. Dirección Nacional de Estadísticas y Precios de la Producción y el Comercio. Dirección de Estadísticas del Sector Secundario.

Para el análisis, nos situamos en el mes de enero del año 2020, es decir, un escenario pre COVID 19. Habiendo mencionado esto, a principios de año, podemos ver que el índice se ubicaba a niveles de 151. Demostrando una caída importante en la industria, presentando un escenario pesimista. Este punto es desfavorable ya que para que el emprendimiento prospere, consideramos que se necesita un contexto económico más favorable. Cabe destacar que es una industria que posee un alto nivel de correlación con el ciclo económico. En otras palabras, susceptible a las fluctuaciones del ciclo macroeconómico. Por esta razón Renoplast tendrá una política anticíclica en la cual consistirá de la creación de un fondo previsional para lograr disminuir la exposición a la volatilidad económica.

En cuanto a la rivalidad dentro de la industria, es bajo porque al ser un producto de nicho, no estaremos compitiendo directamente contra los grandes jugadores ya que el ladrillo de Renoplast, al estar hecho de material reciclado, es decir, tiene un alto grado de diferenciación con los ladrillos de cerámica. Al observar que hay poca

cantidad de jugadores dentro del mercado de ladrillos de PET reciclado, concluimos que hay poca rivalidad dentro de la industria, y que tiene mucho potencial para crecer dado el gran desconocimiento que hay sobre este tipo de productos en el mercado argentino. Por estas razones calificamos al mercado con un poder de 2 puntos sobre un total de 5.

Barreras de entrada/amenaza de nuevos competidores

Para este mercado, consideramos que el riesgo de que ingresen nuevos competidores es relativamente bajo, y por eso se califica con 3 puntos de 5. Para analizar la posibilidad de que entren nuevos jugadores, la barrera más importante que consideramos es la de acceso al financiamiento. Al ser un negocio en el cual se invierte en un capital de trabajo no corriente o poco líquido y que depende de las fluctuaciones económicas, entendemos que este factor puede llegar a ser determinante para la vida de Renoplast. Sin embargo, como veremos en el capítulo de los costos y financiación del proyecto, al corto plazo se tratará de limitar la inversión en el tipo de activos mencionados previamente, de esta manera otorgándonos una mayor flexibilidad productiva. La compañía correrá con la ventaja de tener una sublime relación con su proveedor que proveerá la materia prima ya lista para simplemente moldearla, así como también contaremos con el apoyo de las sociedades como Easy y/o Sodimac que le otorgará valor a la marca mediante la venta de los productos de Renoplast.

Poder de negociación de los proveedores

En las etapas iniciales del negocio, Renoplast contará con un alto nivel de dependencia con el proveedor dado que será solo la Planta de PET de la Ciudad de Buenos Aires y por esta razón le otorgamos un puntaje alto de 4 puntos. Entendemos que es uno de los puntos críticos para el funcionamiento del negocio ya que el proceso productivo se encuentra sujeto al ciclo de producción de la Planta PET. Priorizar la relación con este jugador es un factor clave para el buen funcionamiento de la empresa. A mediano/largo plazo se destinarán fondos para invertir en un sistema de recolección de plásticos, en conjunto con las cooperativas que tienen como prioridad el reciclado de los mismos. Como objetivo de largo plazo, Renoplast apunta a tener su propia planta de procesamiento de Tereftalato de Polietileno, de esta manera reduciendo las chances de que, si un proveedor falla con un proceso de producción, haya otro que lo pueda relevar para que no corte la cadena de suministro.

El motivo principal por el cual se optó como proveedor la planta de tratamiento PET de la Ciudad es por su conveniencia logística. Permittiéndonos acceder a costos logísticos bajos y así contar con una ventaja competitiva.

Poder de negociación de los clientes

El segmento de los clientes al cual apunta Renoplast se divide en dos partes. La primera de ellas siendo un negocio B2C, es decir, dirigido a los consumidores minoristas que poseen escaso conocimiento sobre la construcción. Mientras que, la otra parte B2B, la cual consiste de compañías que creen y por eso invierten en la Responsabilidad Social Empresarial como, por ejemplo: Grupo Techint, Grupo Telecom, Banco Galicia, Cresud y muchas más. La porción de estos segmentos target en principio estaría mayormente enfocado en los clientes minoristas debido que al no tener la capacidad productiva suficiente de poder satisfacer un pedido de grandes cantidades, el proyecto no ve viable al corto plazo tener clientes a grandes empresas como las nombradas recientemente. Una vez que se desarrolle con el tiempo el negocio y evolucione el acceso al mercado de capitales del mismo, se apuntará en mayor medida a satisfacer a la demanda de estas. Por este motivo, pensamos que un puntaje adecuado del poder de los clientes minoristas para los ladrillos de PET reciclado será bajo (2). Ya que hay pocos jugadores en la industria que ofrecen este producto.

Amenaza de productos sustitutos

La amenaza dentro de la industria con respecto a los productos sustitutos es muy alta, dado que al ser una materia prima que se consigue con facilidad, presenta una debilidad a la hora de evaluar el proyecto. Y por esta razón le otorgamos un puntaje de 4 puntos. De todas maneras, contaremos con asesoramiento y ayuda de entidades e importantes figuras dentro del rubro de la construcción sustentable que nos brindará una leve ventaja con respecto a los competidores ya que de esta manera podremos obtener información de fuentes de primera calidad y con reconocimiento internacional.

Investigación de mercado

Se considera como aspecto fundamental para lograr comprender la esencia del proyecto, la Economía Circular. Consiste en la idea de utilizar los materiales,

productos y recursos naturales dentro de un sistema económico por el mayor tiempo posible, o hasta que su vida útil lo permita. De esta manera, se logra disminuir de manera sustancial la generación de residuos. Creemos que en tanto en el mundo como en Argentina hay oportunidades para hacer crecer las economías en una dirección más eficiente y sustentable, dado al creciente interés mundial por las cantidades alarmantes de contaminación. La ventaja que contiene el plástico PET por sobre otros productos que pueden llegar a ser considerados para su reutilización, es que es un material moldeable al cual se le puede dar la forma. De esta manera, nos otorga la posibilidad de satisfacer numerosas necesidades.

En la investigación de mercado, decidimos establecer como objetivo saber el conocimiento que poseen los potenciales consumidores sobre la idea de la economía circular. Este concepto se nos presentó en una de las reuniones que hemos tenido con Guillermo Simón Padrós, arquitecto y actualmente es el Director Ejecutivo del Argentina Green Building Council. AGBC es una organización no gubernamental, sin fines de lucro, que opera bajo Licencia del World Green Building Council, entidad que nuclea a los Consejos Green Building de todo el mundo, y que conforma la mayor organización con carácter internacional en el mercado de la construcción sustentable. La misma tiene como misión la necesaria transformación de los edificios, ciudades y comunidades en espacios diseñados, construidos y operados sustentablemente permitiendo un ambiente socialmente responsable, saludable y próspero que mejore la calidad de vida. Su visión es convertirse en la principal organización de referencia en cuanto a sustentabilidad que colabore con la regeneración de los edificios, ciudades y comunidades de forma que resguarden la salud y vitalidad de toda especie tanto de este como de futuras generaciones. Los Objetivos que poseen son el de promover y facilitar la implementación de políticas y prácticas orientadas al desarrollo de construcciones sustentables. Como también el de impulsar una industria de la construcción que cumpla con los estándares establecidos de sustentabilidad y que responda a las demandas del consumidor nacional e internacional.

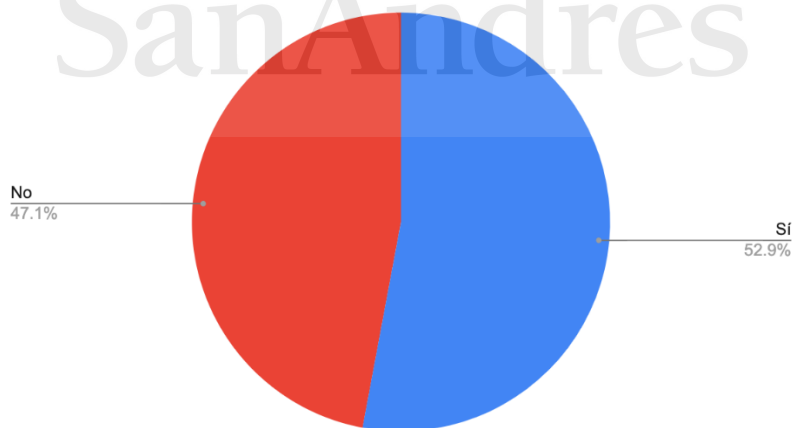
Para el proceso de la investigación de mercado, creímos que los objetivos de la organización de AGBC encajó con nuestra necesidad de actuar como guía y soporte, brindándonos las herramientas para que podamos acceder a los recursos que requirió dicha investigación.

La encuesta fue realizada vía Google forms, y difundida por redes sociales, correo electrónico y en grupos del rubro de la construcción. Tenía dos etapas principales, la primera consistió en conocer el segmento del entrevistado. Se encontraban preguntas sobre la edad del entrevistado, si tenía conocimiento sobre el concepto de economía circular y si poseía conocimiento sobre la construcción. De esta manera, nos permite distinguir entre los que si tenían conocimiento previo sobre el rubro y los que no. De esta manera distinguimos a los potenciales clientes, tomamos sugerencias e información del segmento que trabaja en la industria. La población que llego a tomar la encuesta fue de 170 individuos con un promedio general de edad de 38,6 años. Aproximadamente un 35% de la misma, trabaja actualmente en la industria y/o estudia carreras afines. El remanente no posee o está relacionado al rubro.



1)

¿Conoce el concepto de economía circular?



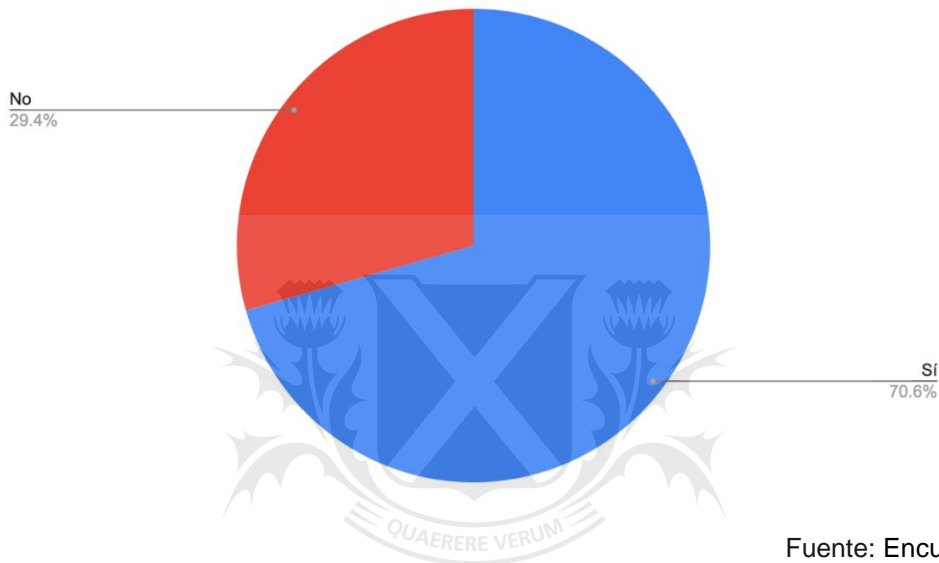
Fuente: Encuesta propia

Como podemos ver, 80 de los 170 encuestados, no conocen como aprovechar de una manera más racional los recursos y cuidar el ambiente de manera tal, que los plásticos no se conviertan en basura, estando incorporados a ciclos cerrados virtuosos. A primera vista, este número nos llamó la atención, y su vez, lo vemos

como una oportunidad para promocionar nuestro producto por esta vía. Utilizar el desconocimiento a nuestro favor para así aplicar estrategias de marketing que nos permita ser el *first mover*. Por esta razón creemos que es tan importante que las campañas de concientización para promocionar nuestro producto.

2)

¿Considera que el costo de contratar mano de obra calificada para la construcción en Argentina es elevado?

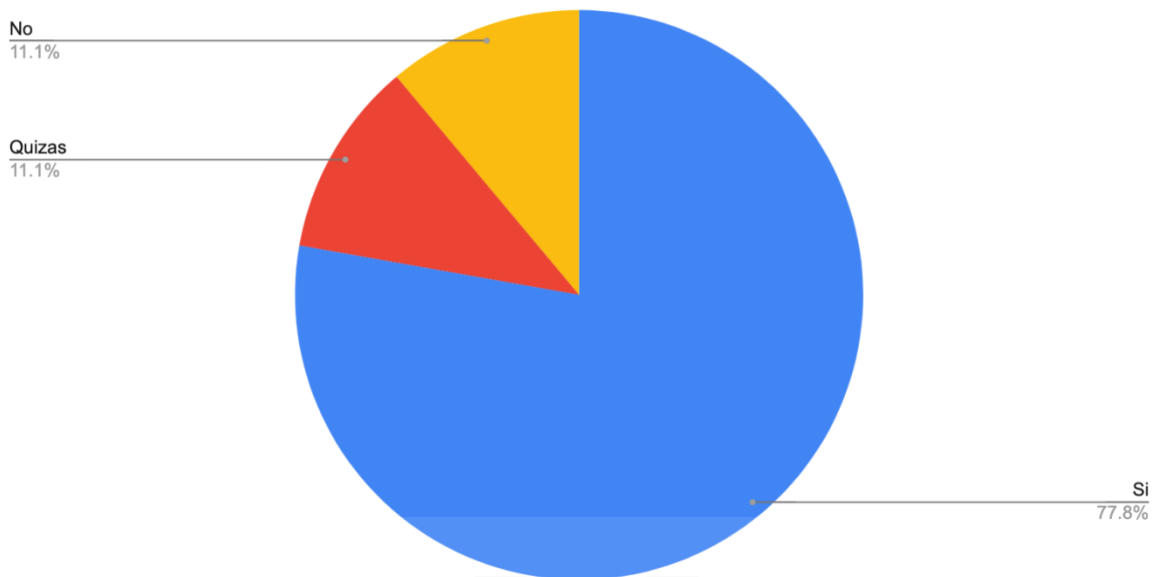


Fuente: Encuesta propia

Al ver los resultados de toda la población, podemos ver que una gran porción 120 encuestados creen que el costo de mano de obra calificada en el país es elevado, otorgándonos la información de que puede llegar a existir la necesidad de buscar una alternativa a la forma convencional de construir. Una vez discriminado el segmento de los que trabajan o están asociados a la industria de la construcción y los que no, evaluamos que los números seguían demostrando la idea de que la mano de obra calificada en promedio es alta. Un 66,6% (39 encuestados) de los conocedores del sector percibe esta noción. Mientras que con respecto a nuestro segmento target, el 62,5% considera que este costo es caro.

3)

Compraría un ladrillo sustentable que tenga un mayor nivel de aislamiento termoacústico (+83%) y practicidad para armar, a cambio de una menor rigidez (portante -40% y no portante un +33%) y un precio unitario sea el doble que el de un ladrillo de cerámica?



Fuente: Encuesta propia

En la tercera interrogación, nos decidimos orientarnos de manera específica hacia el producto, así podríamos analizar si los encuestados están dispuestos a sacrificar al doble de precio por un ladrillo PET con mayores niveles termoacústicos, pero en cuanto a ladrillos portantes, una menor resistencia a la compresión (menor rigidez para los ladrillos que necesiten soportar entrepisos y/o otras estructuras por encima) y a un precio unitario 100% mayor que el ladrillo de cerámica. Tener en cuenta que, a primera instancia, los ladrillos de Reno-plast serán no portantes y que, una vez finalizada las obras con la estructura integral, el precio es competitivo con el de una obra convencional. Debido a que se ahorran costos de mano de obra calificada, costos de transporte (debido a su peso) y costos de estructura como pilotes, cemento, estructuras metálicas/hierro y por sobre todo tiempo. La respuesta que tuvimos ante esta pregunta fue un contundente SI. 77,8% de los encuestados, 132 personas, respondieron que estarían dispuestas a pagar un precio 2 veces más alto que el de un ladrillo de cerámica convencional.

Luego de analizar detenidamente distintos reportes e indicadores de UNICER, grupo nacional conformado por seis empresas fabricantes de ladrillos cerámicos creada en 1995, que capta el 62,5% de la demanda del mercado de ladrillos cerámicos. A su vez, utilizamos como referencia el Indicador Sintético de la Actividad de la

Construcción de la INDEC, también conocido como ISAC, para estudiar la evolución del sector en los últimos años. utilizando estas herramientas, nos permitió calcular de manera aproximada la demanda que apuntamos captar del sector de los ladrillos. Teniendo en cuenta que el grupo UNICER, satisfizo un volumen de demanda de 136.000 Toneladas en el mes de enero del 2020 (ajustado por ISAC nivel general desestacionalizada), sabemos que aproximadamente la demanda del mercado total de ladrillos cerámicos fue 217.600 Toneladas. Del total de dicha demanda mensual apuntamos a captar el 0,13327206% de mercado con un grado de capacidad productiva planeada de un 90%.¹⁰

Supuestos:

Velocidad de procesamiento de proveedor: 2 TN por hora

Tiempo de producción: 8 horas x 20 días hábiles (promedio año 2020)

Capacidad Ociosa: 10%

*Prod. mensual = Vel. de Proc. de MP * Tiempo de Prod. * Capacidad Prod.*

$$= (2 \text{ TN} * 160 \text{ horas}) * 0,90$$

$$= 290 \text{ TN mensuales}$$

Universidad de
San Andrés

¹⁰ <https://www.unicer.com.ar/notas/mercados082018.html>

Capítulo 3: Plan de Marketing

Desarrollaremos un plan de marketing utilizando los resultados de la investigación de mercado y teniendo definido cuáles serán nuestros segmentos para atraer los consumidores buscados. En primer lugar, definiremos el mercado objetivo para luego realizar un modelo de las 4P (Kotler, 2001) que analiza el negocio en cuatro categorías: Producto, Precio, Distribución y Promoción.

Mercado Objetivo

Gracias a los resultados de nuestra encuesta podemos deducir que el negocio de Renoplast será en la mayoría de los casos Business to Business. Comúnmente le venderemos nuestros productos a casas de construcción y constructoras/arquitectos que a su vez le venderán al consumidor final. Sin embargo, debido a acontecimientos recientes por la crisis del Coronavirus, sentimos necesario implementar un canal de venta Business to Consumer mediante el cual venderemos nuestros productos directamente a los consumidores finales mediante plataformas web como Mercado Libre. Esto implicará una inversión adicional pero necesaria en la situación actual donde las ventas online se vieron muy beneficiadas a diferencia del resto.

Nuestro producto toma en cuenta las necesidades del revendedor y del consumidor final. Considera los intereses del revendedor ya que este participara en la promoción del producto. A su vez, el consumidor final debe ver un valor agregado en lo que le ofrecen porque si no, no lo compararía.

Nuestra encuesta demostró que hay un interés por la economía circular y que la mayoría de la gente priorizaría un producto sustentable ante uno que no lo es. El ladrillo de Renoplast captará este mercado objetivo al ser la mejor alternativa precio calidad en el sector con el valor agregado de ofrecer un producto sustentable que acompaña la idea de una economía circular. A continuación, realizaremos un análisis de las 4P para poder estudiar como planeamos alcanzar el mercado objetivo mediante los 4 canales del marketing mix.

Productos

El emprendimiento producirá productos de construcción realizados con plástico reciclado. Para ello se utilizará una máquina de moldeado que funcionará distintos moldes permitiendo cierta flexibilidad a la hora de decidir qué producto fabricar.

Si bien en un principio solo ofreceremos un producto bandera, los ladrillos (1,36 kgs/u), estimando aproximadamente 60 ladrillos por m², los resultados de la investigación del mercado demuestran que hay un interés por más productos con las mismas capacidades pero que tengan otro uso. Dentro de la cartera de productos también ofreceremos:

- Columnas de soporte
- Rejilla de pasto
- Lozas
- Tejas
- Tubos
- Pallets

Todos serán fáciles de aplicar, livianos, con las mismas (o mejores) capacidad que productos tradicionales y con una huella verde. Las características cumplen las necesidades de los consumidores que buscan una alternativa a los métodos tradicionales de construcción que les permita ahorrar al no necesitar de una mano de obra especializada sin sacrificar la calidad de su proyecto.

Como estándar usaremos colores que imiten a los materiales de construcción que reemplazarían. Existirá la posibilidad de hacer pedidos personalizados como también de fabricar los productos sin colorante y dejándolos con la apariencia granulada dándole una apariencia original y ecológica.

Respecto al packaging, al ser un producto robusto no será necesario protegerlo para su distribución. Generalmente se venderá de a pallets enteros donde la cantidad de productos irá variando, dependiendo de sus dimensiones, en el caso de ladrillos entrarían 55 unidades. Estos pueden ser muy perjudiciales para el ambiente si solo se usan una vez y sobre todo si están hechos de plástico. Aunque estén hechos de madera, la huella de carbono sigue siendo importante. Nuestros pallets reciclados serán la opción más ecológica en el mercado, reduciendo nuestra huella de carbono

al hacerlos reutilizables como también retornables ya que planeamos un sistema donde incluiremos el costo dentro del pedido con la opción de vendernos los pallets por el mismo monto que habían abonado. Si bien este detalle implica un mayor esfuerzo por pedido, sigue el espíritu del proyecto. A su vez, implicará un costo adicional a los consumidores quienes tendrán la opción de devolverlos o usarlos. Los pallets son muy versátiles ya que pueden usarse dentro de depósitos para trasladar objetos o en pequeñas construcciones como piso ventilado que ayudará con la aislación del frío y de humedad.

Si bien esperamos que todos los productos entregados hayan pasado el control de calidad, existe la posibilidad de que se filtre uno defectuoso y por lo tanto habrá una política de devolución o reposición sin costo en el caso de que haya un producto fallado. También ofreceremos una garantía de calidad por tres años que promoverá la imagen del producto.

Precio

Para determinar el precio justo será necesario calcular uno que cubra los costos, permita conseguir un margen pero que siga siendo atractivo para los consumidores. Es imprescindible tomar en cuenta la opinión de los consumidores ya que el precio tiene un peso muy importante en su decisión final. Según el resultado de la encuesta realizada, todos los encuestados (el 100%) están dispuestos a pagar una diferencia por nuestro producto, demostrando que los consumidores ven un valor agregado en él.

Puesto simplemente, el precio por un pallet sería el resultado de la siguiente fórmula:

$$\text{Precio} = \text{costo unitario} * (1 + \% \text{ ganancia} + \% \text{ inflación})$$

De las tres variables, Renoplast sólo tendrá el completo control de una, la ganancia la cuál será la que será actualizada para mantener un precio competitivo. El costo será muy relevante a la hora de definir el precio, este será analizado más adelante en el plan de negocios. Finalmente, dado el contexto actual del país, será necesario actualizar los precios por inflación, por lo menos semestralmente,

Ofreceremos un precio dependiente del volumen, es decir que iremos haciendo descuentos dependiendo del tamaño del pedido. Incentivando a que los

consumidores realicen estructuras más grandes utilizando menos métodos tradicionales. Nuestro margen de descuento no podrá ser mayor al porcentaje de ganancia establecido ya que sino generaríamos una pérdida. Sin embargo, aún si el porcentaje de ganancia es cero, al ser un pedido más grande tendremos la oportunidad de conseguir mejores precios de materia prima por el volumen.

Dentro del precio también incluiremos el costo del pallet el cual devolveremos en su totalidad si el cliente decide devolverlo. Los pallets serán vendidos a costo ya que no son nuestros productos principales, sino que la manera de trasladar la mercadería.

Habiendo realizado un relevamiento de precios pudimos definir un rango promedio a que los distintos oferentes del mercado de ladrillos venden sus productos (para principios 2020):

Ladrillo cerámico hueco clásico (12x18x33): $\$25 - \$46 = \$4,2/m^2 - \$7,7/m^2$

Ladrillo Telgopor (10x42x100): $\$100 - \$160 = \$2,4/m^2 - \$3,8/m^2$

Ladrillo EasyBrick (15x30x15): $\$160 = \$35,6/m^2$

Como se puede ver, la amplitud de los precios es significativa. Sin embargo, el único precio que realmente podemos tomar como referencia es aquel de EasyBrick ya que su producto comparte muchas características con el nuestro.

Si bien los ladrillos tradicionales y de Telgopor son significativamente más baratos, estos necesitarán de una mano de obra especializada. Según investigamos, la mano de obra por metro cuadrado de pared ronda los \$2.000 dependiendo del tamaño de la obra resultando en un precio total mucho mayor. El reto será demostrarles a los consumidores la cantidad que podrían ahorrar al comprar nuestro producto y evitar contratar una mano de obra especializada ya que uno mismo podría construir usando nuestro productos y conocimientos básicos. Cabe destacar que el costo de construcción por metro cuadrado usando métodos tradicionales tiene un promedio de $\$23.457/m^2$ ¹¹ mientras que utilizando los productos ofrecidos por Renoplast, estimamos que esta cifra rondaría los $\$15.000/m^2$ (un ahorro del 60%).

Tomando en cuenta el costo de la materia prima necesaria para un ladrillo, esperamos poder venderlo en \$100 y \$160. Este rango menor al precio de EasyBrick nos permitirá

¹¹ https://www.cifrasonline.com.ar/wp-content/uploads/2019/06/Indice_CIFRAS-279.pdf

posicionarnos como la mejor alternativa precio calidad en el mercado con el valor agregado de ofrecer un producto sustentable que acompaña la idea de una economía circular. Se decidió establecer como precio de venta \$130 por ladrillo, un intermedio entre ambos extremos es disruptivo como también rentable.

Plaza / distribución

Esta actividad será muy importante para mantener el negocio funcionando de manera correspondiente. Uno de los objetivos es localizar nuestra planta de producción de moldeo de nuestros productos en la zona de Flores ya que allí se ubica la planta de reciclado de PET de la Ciudad de Buenos Aires, quien será uno de nuestros proveedores principales en las etapas iniciales del negocio. De esta manera, manteniendo el costo logístico de la materia prima hasta la planta de Renoplast a niveles bajos. La planta de donde vendría el tereftalato de polietileno, procesa hasta 2.000 kilogramos por hora en el cual consiste de clasificación, separación, molienda, limpieza y secado de envases¹².

Tanto el traslado desde la planta proveedora de la materia prima hasta la planta de Renoplast, como el traslado hasta cliente que haga pedidos a más de 30 km de la planta, será realizado por una empresa de logística tercerizada. Lo cual no solo reduciría costos operativos, sino también consideramos que sería un manejo eficiente del capital de trabajo dado que reduce el riesgo. Consideramos que tercerizar este servicio posee un grado alto de aplicabilidad al negocio, ya que en las etapas iniciales nuestros procesos y sistemas para administrar esta área serán escasos. Para el caso de los pedidos con menos de 30 km de distancia y menores a 1.500 kgs, por ejemplo, en el caso de que el pedido sea de ladrillos, serían aproximadamente 1.100 unidades (1,364 kg/ladrillo), serán transportados hasta el cliente por los socios.

Promoción

Para armar una estrategia de promoción adecuada, hemos definido el producto, el precio y el segmento que apuntamos. Como parte de esta estrategia hemos decidido

¹² <https://www.buenosaires.gob.ar/espaciopublicoehigieneurbana/higiene/centro-de-reciclaje/planta-de-pet>

combinar varios medios y herramientas, para lograr influir en las actitudes y comportamientos del público objetivo a favor de nuestro producto.

En base a nuestra investigación de mercado, el segmento no posee una gran idea (solo un 47%) de los conceptos de economía circular, o de construcción sustentable, pero están dispuestos a aprender sobre ellos e ir en esa dirección. Con esta razón, creemos que es necesario **educar**, mediante campañas de concientización, al segmento que apuntamos para que divulgue y deje de ser una idea distante para la Argentina. Nos asociaremos con el Argentina Green Building Council, también con la Cámara Empresaria de Desarrolladores Urbanos para apalancarnos con la ventaja de su *know how* y su reconocida imagen en el área de la construcción. Estas campañas se llevarán a cabo en eventos/ferias de elementos de construcción como, por ejemplo: Build Green, Expo Ferretera, Fematec, Expo Construir Buenos Aires, BATEV20, y otros que se realizan en todo el país. Exponiéndonos en una vidriera que permitirá relacionarnos y conocer mejor a nuestro cliente para así lograr un mejor entendimiento de cómo podemos solucionar el problema de construir de manera rápida y sencilla sin la necesidad de contratar personal calificado costoso que implica tener una responsabilidad mayor. Como también encontrar la oportunidad de comunicarles nuestra visión para abrir espacios de debate sobre la construcción. El segundo lugar que creemos que es una oportunidad para explicarle al cliente es en los *retailers* donde se venden elementos de construcción como, por ejemplo: Easy, Sodimac, Barugel Azulay, y locales de esta índole. Allí creemos que podremos encontrarnos con los potenciales compradores que poseen algún nivel de conocimiento de la construcción para poder realizar estructuras chicas como paredes y exponiendo la rapidez con la que se puede construir.

Una vez comprado el producto, con el fin de generar conciencia, creemos que publicar en las redes como nuestro sitio web, Facebook y páginas de construcción, las fotos y los videos de los clientes utilizando el producto demostrará la sencillez y la practicidad de Reno-plast. Utilizando este medio, también se subirán videos instructivos con para nuevamente poner en evidencia que no es necesario tener una amplia experiencia en el rubro del armado de estructuras para poder realizar construcciones de no más de un piso como depósitos, almacenes quinchos. Por estas plataformas promocionaremos nuestro producto a las empresas que compraran nuestro producto y publicaremos su multimedia, de esta manera creando una estrategia de *win-win*

para aquellas organizaciones que comparten nuestra visión e invierten en la Responsabilidad Social Empresarial (RSE).



Universidad de
San Andrés

Capítulo 4: Operaciones del negocio

Con el objetivo de eficientizar las operaciones del negocio se intentará que los distintos procesos sean simples pero eficientes para evitar confusiones dentro de la organización. Los procesos son los siguientes:

1. Compra de materia prima
2. Producción
3. Venta
4. Distribución

Compra de materia prima

La materia prima necesaria para realizar los diseños propuestos es fácil de encontrar mediante distintos proveedores de la ciudad. Empezando por la planta de reciclaje de la ciudad que proveerá el plástico reciclado requerido que estimamos podrá mantener el suministro a precios coherentes a pesar de la creciente demanda por sus productos. Sin embargo, si fuese necesario, existen otros proveedores de distintos plásticos reciclados como Camiplast¹³ y Rexi-plast¹⁴. Por su parte, los colorantes y el agregado cementicio son distribuidos por varias químicas del país asegurando su fácil obtención anualmente. Idealmente la logística de Renoplast será tercerizada a distintas compañías de transporte y por lo tanto dependerá de ellos recibir la materia prima.

Producción

La producción dependerá en su totalidad de la capacidad de la maquinaria la cual procesa la materia prima, calienta los materiales a una temperatura maleable y verte la mezcla en moldes. Este proceso será supervisado por dos empleados que también serán encargados de suministrar la materia prima en la maquinaria. Consistirá en fundir el material para inyectarlo dentro de un molde a través de un pequeño orificio llamado compuerta. El mismo debe estar frío y cerrado a presión. Una vez que se

¹³ Camiplast.com.ar

¹⁴ Rexiplast.com.ar

inyecte el material, se enfría dentro del molde, se solidifica y se obtiene la pieza moldeada. En la actualidad, este método de moldeo y fabricación se aplica para los procesos de producción de partes automóbiles, así como también para artículos de aeronaves y objetos de uso doméstico, entre otros.¹⁵

Al ser un proceso simple es posible fabricar nuevos productos fácilmente mediante la creación de nuevos moldes. Esto permitirá a Renoplast mantenerse actualizado con diseños innovadores como también ofrecer servicios personalizados para clientes dispuestos a pagar un precio diferencial. A su vez, permite bajos costos de producción, rapidez de fabricación y versatilidad en los diseños como mencionamos previamente.

Venta

Como fue mencionado anteriormente, habrá dos canales de venta, uno B2B y otro B2C. La venta B2B a casas de construcción, constructoras y arquitectos será mediante correo electrónico o teléfono debido a que serán pedidos de mayor escala con la posibilidad de crear un producto personalizado. Estos medios también permitirán que Renoplast aproveche de un dialogo con estos negocios dado que podrían atribuir información relevante. Por su parte, los individuos que compren pedidos más chicos mediante plataformas web podrán seleccionar la cantidad a un precio preestablecido.

Distribución

Una vez realizada la compra los consumidores tendrán la opción de decidir como recibir su mercadería, el costo será responsabilidad de estos. Las opciones son:

1. Contratar el servicio sugerido por Renoplast
2. Contratar otro servicio de transporte
3. Buscar la mercadería por la fábrica

¹⁵ <https://www.quiminet.com/articulos/el-funcionamiento-de-la-maquina-inyectora-de-plastico-2643461.htm>

El servicio sugerido por Renoplast será mediante una empresa de transporte con la que se haya acordado precios descontados. Esta será la misma empresa contratada para buscar la mercadería y contará con distintos tamaños de camiones de carga como por ejemplo el grupo Andreani. Aún así, el cliente tiene la opción de rechazar el servicio y contratar uno por sus medios, o pasar a buscar la mercadería personalmente.



Universidad de
San Andrés

Capítulo 5: Costos, finanzas e inversión.

Para analizar la rentabilidad esperada del proyecto se usarán los criterios VAN y TIR. El criterio VAN consiste en actualizar los flujos futuros a una tasa de descuento determinada para ver la viabilidad del proyecto. EL VAN indicaría una ganancia futura si es superior a cero o una pérdida si es menor. En el caso de tener un VAN negativo el proyecto no sería rentable y no valdría la pena desarrollarlo. Por su parte, el criterio TIR se basa en la tasa de descuento del VAN donde cuanto más alto es, más rentable es el proyecto. Para ambos criterios se tomarán en cuenta el costo de oportunidad de capital (K), la inflación (i), los flujos de fondos futuros y la tasa de crecimiento objetivo.

Supuestos del Proyecto

Para la realización del emprendimiento será necesaria una inversión inicial. En caso de que el proyecto busque expandirse se buscará financiación mediante la venta de un porcentaje de ganancias futuras o un porcentaje accionario del emprendimiento.

Inversión inicial mínima y necesaria:

Necesitaremos \$7 millones de pesos como capital inicial para poder comprar las maquinarias necesarias. Para conseguir este monto aplicaremos a programas ofrecidos por Estados Unidos. En el caso de no conseguir el apoyo financiero se recurrirá a buscar fondos mediante el aporte de amigos y familiares o sacando un préstamo bancario para Pymes.

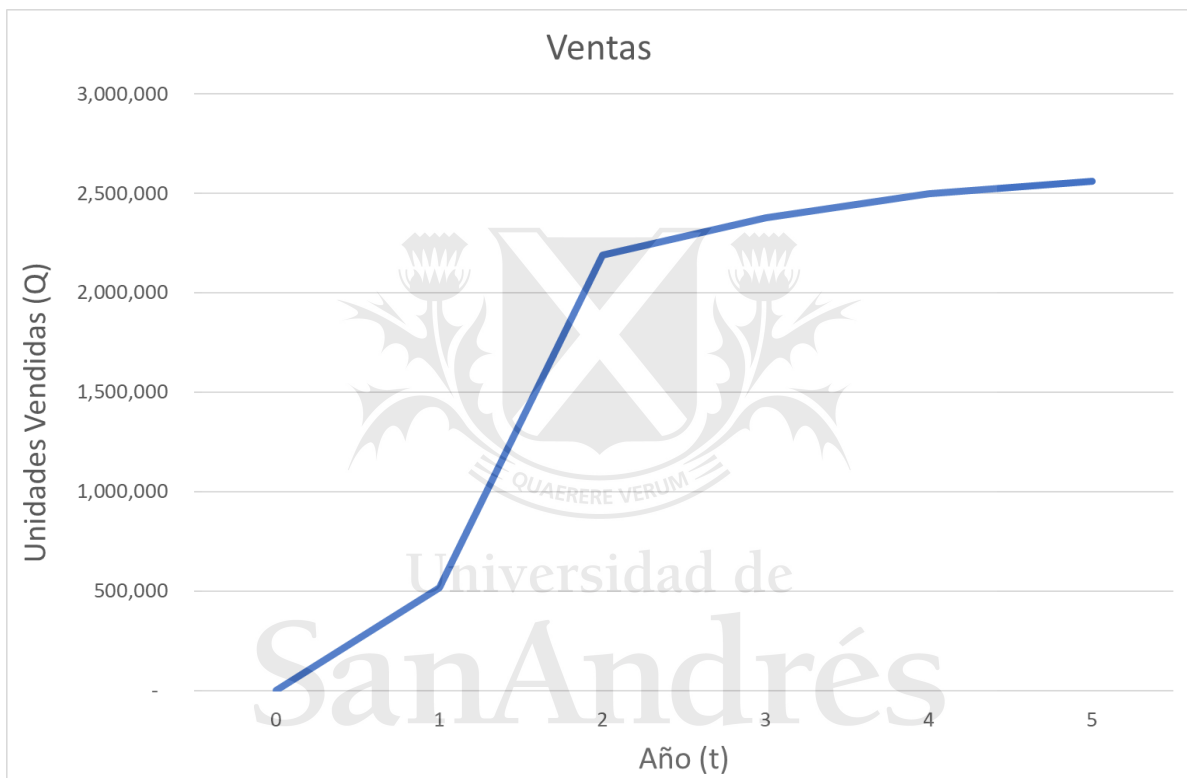
Inversión para la puesta en marcha del proyecto:

Para poder empezar la producción será necesario invertir \$16,5 millones. Este monto incluye los \$7M para maquinarias, el alquiler inmobiliario (\$300.000), el costo de adquisición de dominio web (\$78.000) y demás costos operativos durante el primer semestre (\$198.000)

Proyección de Ventas:

Como mencionado previamente en el análisis de mercado, se espera llegar a vender 290 toneladas de ladrillos mensuales para el quinto año, lo que representaría el 0,13% del mercado de ladrillos y un uso de la capacidad productiva de la planta de Renoplast del 90% dejando un 10% como capacidad ociosa. Si bien ese es el objetivo a 5 años,

el crecimiento de las ventas no podrá ser lineal dado que hay que introducir el nombre en el mercado, darle una buena imagen al producto y conseguir clientes interesados. Por lo tanto, esperamos tener pocas ventas durante el primer año con el objetivo de que estas aumenten significativamente durante el segundo. Una vez que Renoplast haya establecido su nombre en el mercado y conseguido su market share objetivo, el crecimiento se desacelerará y crecerá de a poco como resultado de las ventas directas al consumidor final mediante la página web, estimamos este crecimiento en 5% anual.

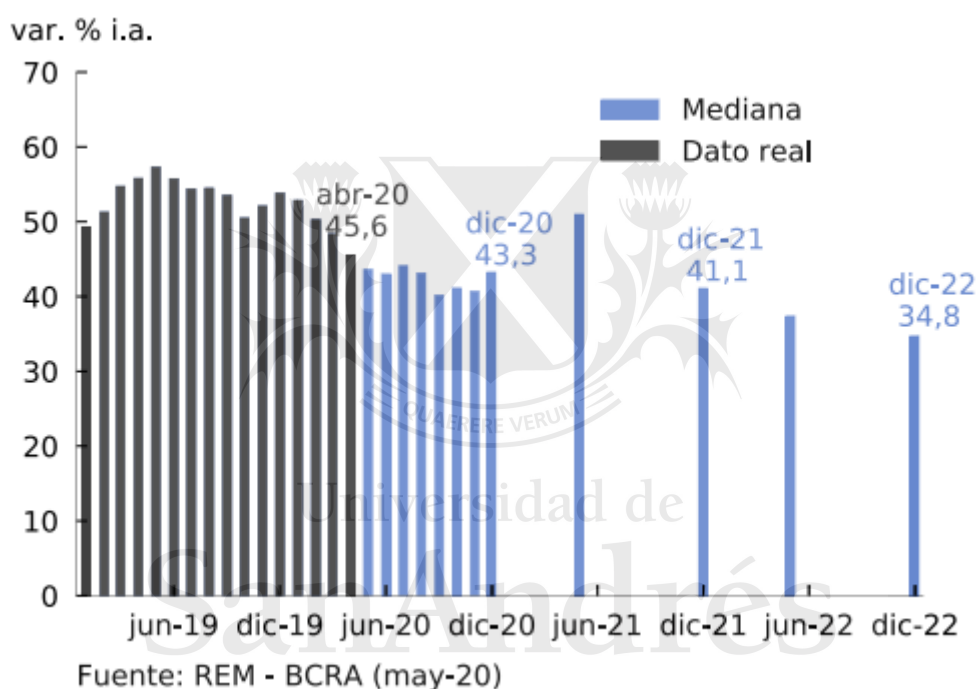


Impuestos:

La tasa será del 35% como establece la Ley de Impuesto a las Ganancias

Inflación:

Las estimaciones de inflación utilizadas para las estimaciones de rentabilidad será la publicada por el Banco Central (BCRA) en sus resultados del relevamiento de expectativas de mercado (REM)¹⁶ que se basa en las estimaciones proveídas por 40 economistas especializados. A continuación, se encuentra un gráfico que detalla los datos relevantes a usar para el desarrollo de los flujos:



Depreciación:

La maquinaria tendrá una vida útil esperada de 10 años.

Criterio VAN y criterio TIR

Debido a acontecimientos recientes y a la naturaleza del proyecto será más conveniente empezar la producción una vez levantado el aislamiento social. Establecimos como objetivo empezar la producción en el primer trimestre de 2021 dando tiempo para desarrollar las relaciones con los proveedores de plástico como también para expandir los vínculos con potenciales clientes. Tomando una fecha de

¹⁶ <http://www.bcra.gov.ar/Pdfs/PublicacionesEstadisticas/REM200529%20Resultados%20web.pdf>

referencia también nos permitirá tomar en cuenta supuestos de suma importancia en Argentina como lo es el de inflación.

Empezando por la inversión inicial que está compuesta por el costo de la maquinaria, los moldes y el desarrollo de una página web. La máquina es costosa ya que esta es capaz de procesar y derretir el PET reciclado para que este luego pueda mezclarse con el material cementicio y tomar la forma de los moldes. Por su parte, los moldes son resistentes al constante cambio térmico e inicialmente solo serán necesarias dos formas, una para los ladrillos y otra para los pallets (como mencionado anteriormente en la sección sobre la distribución del producto). Finalmente, se le dará mucha importancia a la página web haciendo foco en su diseño y fácil uso para consumidores no experimentados, pero manteniendo cierta estética resultando en un costo importante pero imprescindible en el contexto actual. Estimamos que este costo rondará los \$ 78.000 como también implicará ciertos costos fijos para el mantenimiento de la página.

Llegamos al ingreso como resultado de cantidad de productos vendidos por su precio. El precio es por tonelada de plástico vendido dado que, si bien cada producto requiere distintas cantidades de materia prima, las proporciones de la mezcla se mantendrán similares. Un punto que tomaremos en cuenta es el sistema de pallets que se adoptará el negocio como iniciativa renovable con la opción de ser devueltos los cuales tendrán un precio proporcional al de los ladrillos.

El cálculo de los resultados para los años posteriores viene como resultado de la aplicación de los supuestos enumerados anteriormente y el ajuste de los números según datos provistos por el Banco Central (BCRA), INDEC y el grupo UNICER.

A continuación, se encuentran las estimaciones para los resultados cuatrimestrales durante los primeros dos años y anuales para los primeros cinco:

Quarterly	1T2021	2T2021	3T2021	4T2021	1T2022	2T2022	3T2022	4T2022
Ventas (toneladas vendidas)	25	75	200	400	600	725	800	850
Precio por tonelada	86,716	86,716	86,716	86,716	116,850	116,850	116,850	116,850
Ventas	2,167,905	6,503,716	17,343,243	34,686,485	70,110,058	84,716,321	93,480,078	99,322,583
CMV (mat prima)	1,334,096	4,413,522	12,978,696	28,624,515	46,666,904	61,287,985	73,503,315	84,881,972
CF	495,000	495,000	495,000	495,000	650,409	650,409	650,409	650,409
Amortización (10 años)	192,400	192,400	192,400	192,400	192,400	192,400	192,400	192,400
EBIT = ventas-cv-cf-amort+rdo vta	146,410	1,402,794	3,677,146	5,374,571	22,600,346	22,585,527	19,133,955	13,597,802
IMP 35% sobre EBIT	51,243	490,978	1,287,001	1,881,100	7,910,121	7,904,934	6,696,884	4,759,231
Inversion Activo fijo	7,696,000	-	-	-	-	-	-	-
Flujo de fondos = EBIT-imp+amort-inv CT-inv	287,566	1,104,216	2,582,545	3,685,871	14,882,625	14,872,993	12,629,471	9,030,971
Annual	2021	2022	2023	2024	2025			
Ventas (toneladas vendidas)	700	2,975	3,233	3,395	3,480			
Precio por tonelada	86,716	116,850	157,456	212,171	285,901			
Ventas	60,701,349	347,629,040	509,124,424	720,347,420	994,934,852			
CMV (mat prima)	47,350,828	266,340,176	385,659,373	545,659,806	753,658,503			
CF	1,980,000	2,601,634	3,088,702	3,745,026	4,629,422			
Amortización (10 años)	769,600	769,600	769,600	769,600	769,600			
EBIT = ventas-cv-cf-amort+rdo vta	10,600,921	77,917,630	119,606,749	170,172,988	235,877,326			
IMP 35% sobre EBIT	3,710,322	27,271,170	41,862,362	59,560,546	82,557,064			
Inversion Activo fijo	7,696,000	-	-	-	-			
Flujo de fondos = EBIT-imp+amort-inv CT-inv	7,660,199	51,416,059	78,513,987	111,382,042	154,089,862			

K	53%
VAN	80,132,136
TIR	281%

Como se puede apreciar, esperamos que los resultados registren aumentos significantes. Esto se debe en gran medida a la inflación esperada durante los periodos estimados y a la que se le suma una tasa de crecimiento deseada.

El resultado del primer año será significativamente menor al resto debido a que habrá que la marca y sus productos serán desconocidos, por lo tanto, habrá que adoptar una estrategia push y buscar a los clientes. Esperamos crecer con más fuerza durante los próximos tres años a medida que el producto se vaya popularizando y apareciendo en distintos puntos de ventas. Finalmente llegaremos a la capacidad máxima de producción en el quinto año, por esta razón el crecimiento interanual del resultado neto durante este año es del 38%, solamente 3% más que la inflación esperada.

Para calcular el valor actual neto (VAN) del proyecto, tendremos que calcular la tasa de costo de capital (K). Si bien Renoplast aplicará para recibir apoyo financiero de varias entidades financieras a costo cero, siempre está la posibilidad de no recibirlo, por esta razón se asumirá el peor caso en el que se deberá financiarla totalidad del capital mediante deuda a una tasa aproximada a la suma de Badlar y del Riesgo País EMBI publicado por JPM. Por lo tanto, al 22 de julio 2020, el costo de capital sería:

$$K = \text{Badlar} + \text{EMBI Arg} = 29,4\% + 2.344 \text{ pbs} = 52,9\%$$

Esta es la tasa utilizada para calcular el VAN que resultó en \$225 millones para el periodo de 5 años. Por su parte, la TIR calculada es del 281%, un número muy alto que se debe en parte a una inflación acumulada del 180% durante los primeros 5 años del proyecto. Ambos resultados demuestran un gran potencial del proyecto sin embargo hay que tomar en cuenta que estos se cumplirían en el caso de que los supuestos estimados permanezcan válidos.

Capítulo 6: Equipo

El equipo consistirá en dos socios fundadores, uno encargado de las relaciones con los clientes y el otro de supervisar las operaciones y llevar las finanzas. A su vez será necesario contratar dos operarios que se encarguen de la producción de los productos finales. Dado que el limitante de la producción es la maquinaria, no será necesario expandir el equipo al menos que se decida incrementar la producción mediante la compra de más maquinarias.

Aunque el proceso de producción sea de mínima complejidad, será necesario capacitar al equipo para poder usarlas de manera efectiva y segura. Según estimamos un día de capacitación debería de ser más que suficiente.

El socio encargado de las relaciones con los clientes tendrá fuertes capacidades de comunicación y venta. Este socio también estará encargado de la promoción del producto mediante las redes sociales y la pagina web de la empresa mediante la cual se venderán productos y se recibirán quejas o dudas de potenciales clientes.

Por su parte, el socio que supervisa las operaciones será e que se encargue de llevar los números, comprar la materia prima, organizar el traslado de la mercadería y de la materia prima y encargarse de los empleados en la planta.

Los dos operarios recibirán \$ 25.000 mensuales brutos durante el primer año, el monto se irá ajustando semestralmente con la inflación. Consideramos que el monto es competitivo en la industria y mas justo que el mínimo impuesto por el estado. Junto con las cargas sociales, el salario será aproximadamente de \$30.000 mensuales.

Una vez conseguidos los clientes durante el primer año, se procederá a contratar un operario más para reducir la carga de los otros dos a medida que vaya aumentando la producción.

Capítulo 7: Aspectos Legales

Dada las dimensiones que alcanzará Renoplast, la empresa será constituida bajo el régimen de una sociedad anónima, para esto será necesario inscribirla en la AFIP y presentar el expediente ante la inspección General de Justicia (IGJ). En una SA el capital es dividido en acciones que son títulos negociables que pueden ser transferidos fácilmente, permitiendo el ingreso o salida de socios sin la necesidad de grandes formalismos. Esta herramienta nos permitirá vender acciones para financiar el emprendimiento.

Al desarrollar productos innovadores para el mercado argentino será esencial patentarlos en el Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INPI) con el fin de que no puedan ser replicados por competidores. A su vez, también registraremos el nombre “Renoplast”.

El proyecto también cumplirá con las normas de Buena Práctica Manufacturera (BPM) impuestas por el Instituto Argentino de normalización y certificación (IRAM).

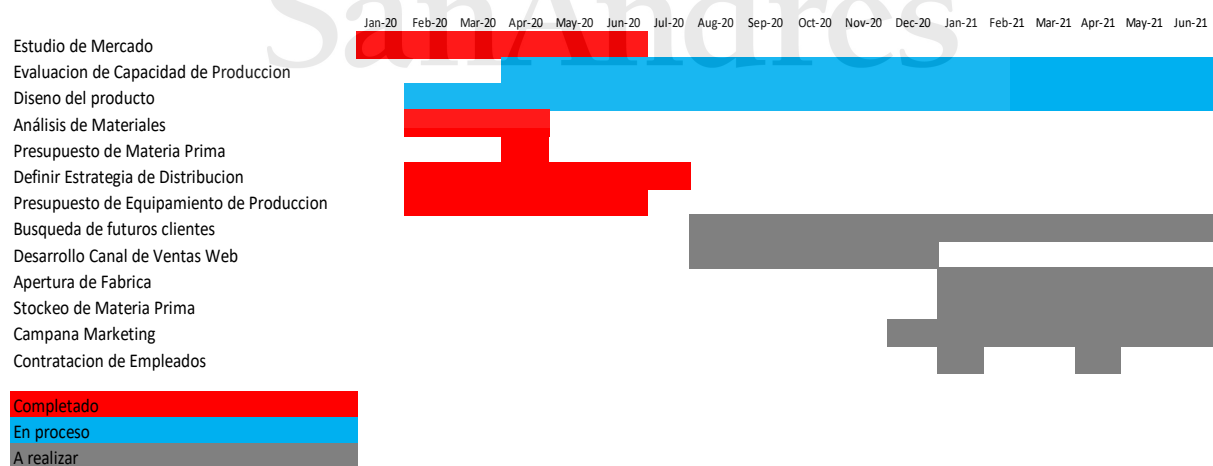
Finalmente se comprará el dominio web www.renoplast.com que se encuentra disponible sobre la plataforma online godaddy.com.

Capítulo 8: Plan de implementación y gestión de riesgos

Habiendo realizado un estudio de mercado y costeadado la inversión inicial necesario para poder empezar a producir, faltarían los fondos para poder avanzar con el resto. Estableciendo como recaudación de fondos y la compra de maquinaria durante el segundo semestre de 2020, podríamos esperar a producir ladrillos de plásticos durante el primer trimestre de 2021. El tiempo transcurrido también permitirá que la economía argentina vuelva a abrirse y con ella el consumo y establecer vínculos con potenciales clientes. Finalmente, también se usará este período para encontrar un lugar donde abrir la fábrica y desarrollar el sitio web.

La campaña publicitaria empezaría en diciembre de 2020, previo a la apertura de la fábrica con el propósito de comunicar las ventajas del producto a los consumidores mediante videos en redes sociales. El objetivo es abrir la fábrica y empezar la producción s principios de 2021. Con la apertura de la fábrica también se emplearán y capacitarán los primeros dos empleados.

A continuación, se encuentra el plan de implementación ilustrado mediante un diagrama de Gantt. Este grafico permite ver de forma clara los tiempos establecidos para cada actividad durante 18 meses.

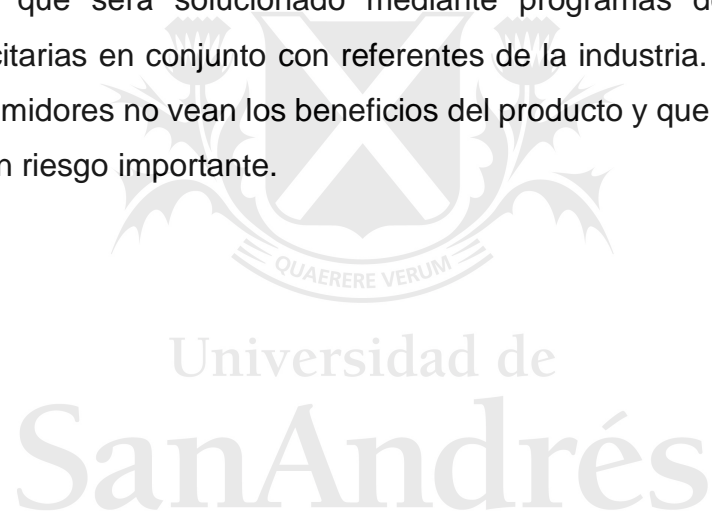


Con respecto a los riesgos del proyecto se pueden identificar varios. En primer lugar, al depender del suministro de una materia prima de la cual su demanda está en constante aumento debido a las nuevas iniciativas, es probable que el plástico reciclado tenga momentos de escasez o subas inesperadas del precio. Para hacer

frente a este problema realizaremos contratos anuales mediante los cuales se acordarán cantidades y precios de suministro en base a estimaciones realizadas previamente.

En segundo lugar, la fábrica solo tendrá una máquina, por lo tanto, si esta deja de funcionar la producción se verá frenada hasta arreglarla. Si bien la maquinaria no es gran sofisticación, tenerla frenada por tiempos prolongados podría incurrir grandes costos y pérdida de clientes. Si bien no es posible evitar el deterioro de la maquinaria, revisiones regulares y el almacenamiento de repuestos esenciales permitirán evitar o por lo menos minimizar el tiempo de la maquinaria sin producir.

Finalmente, el proyecto dependerá de que los consumidores reemplacen un producto que conocen y con el que se sienten cómodos. La resistencia al cambio es un factor importante pero que será solucionado mediante programas de capacitación y campañas publicitarias en conjunto con referentes de la industria. Aún así el riesgo de que los consumidores no vean los beneficios del producto y que este permanezca en un nicho es un riesgo importante.



Capítulo 9: Conclusión

Renoplast tiene un fin sustentable mediante el cual se unen las ideas del reciclaje y vivienda asequible sin dejar de ser rentable. Si bien en papel parecería ser una oportunidad de negocio de fácil realización y con buenos retornos, las entrevistas realizadas para este proyecto indicaron lo contrario dada la situación del país y la forma en que se manejan los sindicatos. Aún así creemos que al ser una causa digna podría triunfar con un buen manejo de la situación.

Si bien la maquinaria necesaria implicaría una inversión inicial significativa, los flujos de fondos demuestran que sería cubierto en tan solo tres trimestres con una tasa interna de retorno (TIR) del 82% durante el primer año y de 596% durante los primeros cinco. Hay que tomar en cuenta de que estos retornos no son reales y que durante los primeros cinco años esperamos una inflación acumulada de casi 200%.

Cabe destacar que la preocupación por el medio ambiente es un tema recurrente en la sociedad actual. Que el Gobierno mismo este invirtiendo en viviendas sociales sustentables demuestra la importancia y la disposición de pagar un precio diferencial por productos renovables.

Durante los meses de distanciamiento social debido a la pandemia del COVID-19 hubo un incremento de interés por métodos de construcción sin la necesidad de mano de obra experimentada. Se cree que este es el resultado del incremento en tiempo transcurrido en sus hogares y que tampoco exista la opción de contratar obreros.

Para que el proyecto resulte exitoso será imperativo asociarse con referentes en la industria de la construcción para poder así poder introducir los productos al público como también tener una campaña de marketing exitosa.

Para concluir, el proyecto tiene gran potencial dado su impresionante tasa interna de retorno y beneficios al medio ambiente. Hay que tomar en cuenta que las condiciones económicas actuales dificultan las proyecciones a futuro y que, si bien tomamos estimaciones de entidades referentes en la industria, estas se encuentran en constante actualización. Esperamos que, si bien este proyecto apunta a consumidores para construcciones medianas y chicas, pueda ser considerado en el futuro para la construcción de viviendas sociales dado que sus capacidades

superiores resultarían beneficiosas para todos. Finalmente, si bien hay varios sistemas políticos que podrían dificultar el emprendimiento, creemos que lo apoyaran debido a la buena voluntad del mismo.



Universidad de
San Andrés

Bibliografía

- Banco Central de la República Argentina (BCRA). (2020, 05). *Resultados del Relevamiento de Expectativas de Mercado (REM)*. Retrieved from bcra.gob.ar:
<http://www.bcra.gov.ar/Pdfs/PublicacionesEstadisticas/REM200529%20Resultados%20web.pdf>
- Camara Argentina de la Construcción. (2020, 06). *ENCUESTA IMPACTO COVID EN LA CONSTRUCCIÓN*. Retrieved from camarco.org.ar:
<http://www.camarco.org.ar/espacio-pyme/encuesta-impacto-covid-en-la-construccion>
- Ensinck, M. G. (2018, 06 05). Con el Plástico que se tira en Argentina se podría construir una torre Le Parc por día. *El Cronista*.
- Hollman, P. (2017). *Microplastics in fisheries and aquaculture*. Retrieved from fao.org: <http://www.fao.org/3/a-i7677e.pdf>
- Indec. (2020). *Actividad de la Construcción*. Retrieved from indec.gob.ar:
<https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-3-3-42>
- Índice Cifras. (2020). Retrieved from cifrasonline.com.ar:
https://www.cifrasonline.com.ar/wp-content/uploads/2019/06/Indice_CIFRAS-279.pdf
- Planta de PET. (n.d.). Retrieved from buenosaires.gob.ar:
<https://www.buenosaires.gob.ar/espaciopublicoehigieneurbana/higiene/centro-de-reciclaje/planta-de-pet>
- Plásticos, C. (n.d.). Retrieved from conceptosplasticos.com:
<http://conceptosplasticos.com/acerca-de-nosotros/>
- QuimiNet. (2011, 11 30). *El funcionamiento de la máquina inyectora de plástico*. Retrieved from quiminet.com: <https://www.quiminet.com/articulos/el-funcionamiento-de-la-maquina-inyectora-de-plastico-2643461.htm>
- Revista Arquitectura. (2020, 06). Retrieved from revistaarquitectura.com.ar:
<https://revistaarquitectura.com.ar/>
- Revista Vivienda. (n.d.). Retrieved from <http://www.revistavivienda.com.ar/>
- Unicer. (2018, 05). *Indicador Unicer*. Retrieved from unicer.com.ar:
<https://www.unicer.com.ar/notas/mercados082018.html>
- (s.f.). Obtenido de Conceptos Plásticos: <http://conceptosplasticos.com/>
- (s.f.). Obtenido de Easybrick: <http://easy-brick.com/>

- Dirección Provincial de Estadística. (2010). Censo 2010 Provincia de Buenos Aires Resultados Definitivos por Partido. Buenos Aires: Ministerio de Economía.
- Ensinck, M. G. (05 de 06 de 2018). Con el plástico que se tira en Argentina. Obtenido de El Cronista: <https://www.cronista.com/negocios/Con-el-plastico-que-se-tira-en-Argentina-se-podria-construir-una-torre-Le-Parc-po>
- Gaggino, R. (2009). Ladrillos y placas prefabricadas con plásticos reciclados aptos para la autoconstrucción. Revista INVI, 23(63)
- Heredia, A. A. (2011). "CEMEX. UN CASO DE ÉXITO EN LA GESTIÓN. Barcelona: EAE BUSINESS SCHOOL.
- La primera casa argentina hecha con ladrillos de plástico reciclado. (28 de 06 de 2017). Obtenido de lavoz.com.ar: <https://www.lavoz.com.ar/espacio-de-marca/la-primera-casa-argentina-hecha-con-ladrillos-de-plastico-reciclado>
- Lushe A., H. P.-H. (2017). Microplastics in fisheries and aquaculture. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Myers, J. H. (1996). Segmentation and Positioning for Strategic Marketing Decisions. South-Western Educational Pub.
- Números que muestran el déficit habitacional. (13 de 09 de 2016). Obtenido de agenciadna.com: http://www.agenciadna.com/2/nota_1.php?noticia_id=41281
- Porter. (2008). The five competitive forces that shape strategy. En Porter. Harvard Business Review.
- Prahalad, C. K. (2004). La oportunidad de negocios en la base de la pirámide. Wharton School Publishing.
- Valencia, N. (2016 de 06 de 25). Esta vivienda se construyó en cinco días con ladrillos de plástico reciclado. Obtenido de archdaily.co: <https://www.archdaily.co/co/792028/en-5-dias-se-construyo-esta-vivienda-con-ladrillos-de-plastico-reciclado>

Anexo

Anexo 1: Sistema de Conceptos Plásticos



Anexo 2: Sistema de Easy Brick



Anexo 3: Planta de Reciclado de Ciudad de Buenos Aires



Anexo 4: Costos de métodos tradicionales de construcción

VARIACIÓN M² CONSTRUCCIÓN											
Montos y variación porcentual del costo del m ² de construcción de los 4 modelos tipológicos.											
INDIVIDUAL EN DUPLEX			INDIVIDUAL DE P.B.			COLECTIVA EN TORRE			DEPÓSITO GALPÓN		
EDICIÓN	\$/m ²	VARIACIÓN	EDICIÓN	\$/m ²	VARIACIÓN	EDICIÓN	\$/m ²	VARIACIÓN	EDICIÓN	\$/m ²	VARIACIÓN
264	20.741,05	+0,73	264	21.776,64	+0,76	264	19.131,09	+1,24	264	14.023,97	+1,05
265	20.902,53	+0,78	265	21.967,06	+0,87	265	19.309,25	+0,93	265	14.130,61	+0,76
266	22.399,40	+7,16	266	23.458,74	+6,79	266	20.604,29	+6,71	266	15.018,27	+6,28
267	23.084,11	+3,06	267	24.050,52	+2,52	267	21.187,14	+2,83	267	15.727,54	+4,72
268	23.416,09	+1,44	268	24.397,16	+1,44	268	21.555,48	+1,74	268	15.972,88	+1,56
269	23.805,38	+1,66	269	24.702,12	+1,25	269	21.933,18	+1,75	269	16.458,60	+3,04
270	24.766,92	+4,04	270	25.646,49	+3,82	270	22.843,55	+4,15	270	17.243,33	+4,77
271	27.399,37	+10,63	271	27.861,65	+8,64	271	25.005,77	+9,47	271	19.067,99	+10,58
272	28.455,25	+3,85	272	28.934,36	+3,85	272	26.102,90	+4,39	272	19.805,85	+3,87
273	29.967,60	+5,31	273	30.064,88	+3,91	273	27.255,16	+4,41	273	20.264,22	+2,31
274	30.579,41	+2,04	274	30.844,44	+2,59	274	27.803,23	+2,01	274	20.598,00	+1,65
275	31.669,35	+3,56	275	32.074,92	+3,99	275	28.848,39	+3,76	275	21.252,55	+3,18
276	32.204,28	+1,69	276	32.580,38	+1,58	276	29.249,68	+1,39	276	21.622,04	+1,74
277	33.807,76	+4,98	277	34.170,96	+4,88	277	30.882,99	+5,58	277	22.967,17	+6,22
278	34.317,11	+1,51	278	34.649,88	+1,40	278	31.319,61	+1,41	278	23.203,06	+1,03
279	34.605,01	+0,84	279	35.195,91	+1,58	279	31.601,81	+0,90	279	23.457,04	+1,09

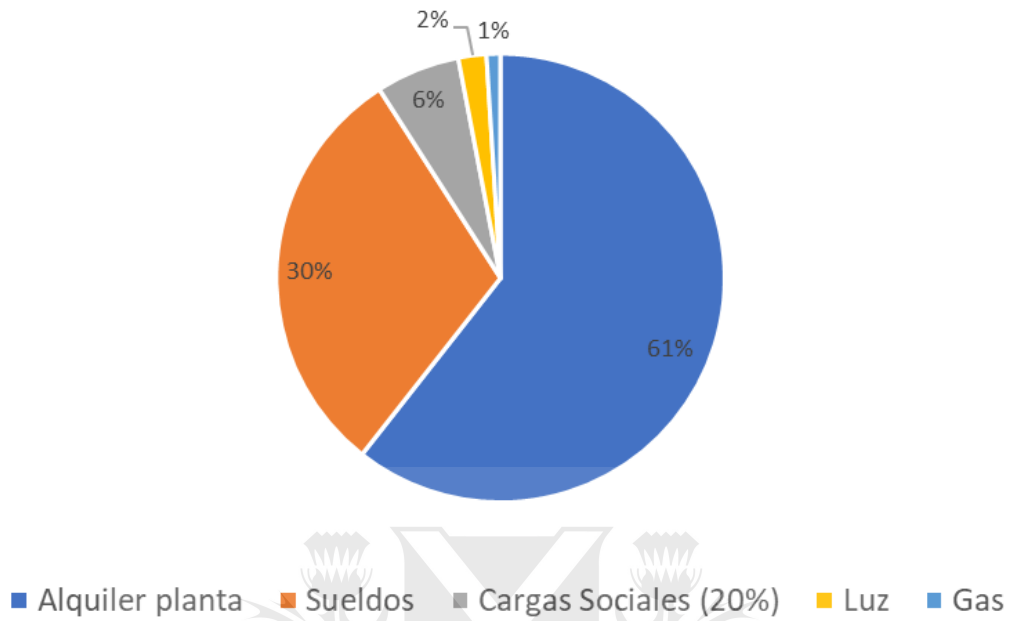
El presente cuadro muestra los montos y variación porcentual del costo del m² de construcción según los tres modelos básicos que establece la revista CIFRAS para la Región Litoral. Recordamos que dichos cálculos son determinados sobre la base de muestras de precios de materiales para la construcción tomados en mostrador y aplicación de costos de mano de obra de la UOCRA. Por cualquier duda remitirse a cifrasnews@gmail.com

Cuadro sacado de: https://www.cifrasonline.com.ar/wp-content/uploads/2019/06/Indice_CIFRAS-279.pdf

Universidad de
San Andrés

Anexo 5: Distribución de costos

Fijos:



Composición de Costo de mercadería Vendida (CMV):

