



# Análisis de factibilidad de la instalación de una planta de fabricación de envases de cartón reciclado para el rubro gastronómico a partir de material reciclado

## *Feasibility Analysis of the Installation of a Plant for the Production of Cardboard Packaging for the Food Service Sector Using Recycled Material*

**Fernández Chekirdimian, Abril Magalí**

[abrilfernandezchekirdimian@gmail.com](mailto:abrilfernandezchekirdimian@gmail.com)

*Departamento de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Mar del Plata*

**Tabarés, Lucas**

[lucastabares2002@gmail.com](mailto:lucastabares2002@gmail.com)

**Carrizo, Guillermo Adrián (Director)**

[gcarrizo@inti.gob.ar](mailto:gcarrizo@inti.gob.ar)

*Universidad Nacional de Mar del Plata (Argentina).*

**Delmonte, Pablo Ariel (Codirector)**

[pablodelmont@gmail.com](mailto:pablodelmont@gmail.com)

*Universidad Nacional de Mar del Plata (Argentina).*

### RESUMEN ABSTRACT

Ante la creciente generación de residuos de papel y cartón junto con la expansión del sector gastronómico y de *delivery*, el presente proyecto tiene como objetivo general analizar la viabilidad técnica y económica de implementar un modelo productivo basado en la utilización de materia prima reciclada para elaborar envases destinados a este sector. Para ello, se realiza un análisis de prefactibilidad de un proyecto de inversión y un plan de marketing. La metodología incluye una estimación de la demanda mediante métodos de proyección histórica, análisis de localización y selección de proveedores mediante factores ponderados, diseño de procesos y *layout*, y una evaluación económica. Se estima una inversión total requerida para el proyecto de 1.032.875 USD para una capacidad de planta de 15.111 packs/año de cajas para pizza, 11.193 packs/año de cajas de hamburguesas, 4.477 packs/año de cajas de empanadas (media docena) y 6.716 packs/año de cajas de empanadas (una docena). La Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto resulta de 19,27% y el tiempo de repago de 2,56 años. El plan de marketing se centra en una estrategia de diferenciación basada en la sostenibilidad y la personalización de los envases. Se concluye que la instalación de la planta es técnica y económicamente factible, constituyendo un modelo de negocio que responde a una demanda con una solución sostenible alineada a la economía circular.

**Palabras Claves:** análisis de factibilidad; envases de cartón; material reciclado; rubro gastronómico.

In response to the growing generation of paper and cardboard waste, along with the expansion of the gastronomic and food delivery sectors, this project aims to analyze the technical and economic feasibility of implementing a production model based on the use of recycled raw materials to manufacture packaging for this industry. To this end, a prefeasibility analysis of an investment project and a marketing plan are developed. The methodology follows an applied and quantitative approach, including demand estimation through historical projection methods, location analysis and supplier selection using weighted factors, process and layout design, and an economic evaluation. The total investment required for the project is estimated at USD 1,032,875 for a plant capacity of 15,111 packs/year of pizza boxes, 11,193 packs/year of hamburger boxes, 4,477 packs/year of empanada boxes (half dozen), and 6,716 packs/year of empanada boxes (one dozen). The project's Internal Rate of Return (IRR) is 19.27%, and the payback period is 2.56 years. The marketing plan focuses on a differentiation strategy based on sustainability and packaging customization. It is concluded that the installation of the plant is technically and economically feasible, representing a business model that meets market demand through a sustainable solution aligned with the principles of the circular economy.

**Keywords:** feasibility analysis; cardboard packaging; recycled material; gastronomic sector.

## 1. INTRODUCCIÓN

El sector gastronómico en Argentina experimenta una notable expansión que se encuentra directamente impulsada por el auge de las plataformas digitales de entrega a domicilio. Este fenómeno, protagonizado por empresas como PedidosYa y Rappi, ha modificado los hábitos de los consumidores y, en consecuencia, ha creado nuevas oportunidades de mercado para la industria del embalaje, específicamente para los envases orientados a comidas rápidas. Las estadísticas de la Cámara Argentina de Comercio Electrónico (CACE) correspondientes al primer semestre de 2025, confirman esta tendencia. Durante ese período, la facturación del comercio electrónico ascendió a 15 billones de pesos, cifra que representa un incremento del 79% en comparación con el año anterior. En este contexto, la categoría de entrega de comidas se consolida como la de mayor relevancia, ya que un 51% de los consumidores realizó compras en línea en este rubro durante los últimos seis meses (CACE, 2025).

Este crecimiento sostenido en la demanda de *delivery* gastronómico, junto con la demanda de otros rubros que utilizan envases de cartón, produce un aumento considerable en la generación de residuos sólidos urbanos y sus correspondientes impactos ambientales. Ante esta problemática, la economía circular emerge como un paradigma fundamental que redefine la relación entre producción y consumo. Este modelo promueve la reducción, la reutilización y el reciclaje de materiales como estrategia para un desarrollo sostenible. La situación en la provincia de Buenos Aires ilustra esta realidad: entre mayo de 2023 y abril de 2024, el predio de disposición final de Mar del Plata recibió cerca de 400.000 toneladas de desechos. La tasa de recuperación de materiales alcanzó sólo el 8%. De dicho porcentaje, el 36% correspondió a papel y cartón (La Capital, 2024). Estos datos subrayan el alto potencial para la valorización de dichos materiales y la necesidad de implementar estrategias efectivas para su aprovechamiento.

De la convergencia entre el problema ambiental y la demanda del mercado, surge la oportunidad para un modelo de negocio que integre la recuperación de papel y cartón con el fin de producir envases reciclados para el sector gastronómico. Esta propuesta busca abordar de manera simultánea un desafío ecológico y una necesidad comercial, a través de una solución sostenible y con potencial de escalabilidad.

El presente proyecto se enfoca en el análisis de factibilidad para la instalación de una planta de fabricación de envases de cartón reciclado. El estudio, en su etapa de prefactibilidad, tiene como objetivo general analizar la viabilidad técnica y económica de un modelo productivo que utilice materia prima reciclada. Orientado con ese objetivo general, se realiza un estudio del sector y del mercado para determinar la demanda; se caracteriza la disponibilidad regional de papel kraft reciclado; se seleccionan los procesos tecnológicos; se evalúa la rentabilidad económica del proyecto; y se definen acciones operativas de marketing para sensibilizar al mercado sobre el uso de envases sustentables.

La investigación se estructura en cuatro secciones. La primera desarrolla un estudio de mercado que define el producto, su aplicación y el marco regulatorio. Además, analiza el entorno competitivo y la disponibilidad de materia prima para proyectar la demanda en un horizonte de cinco años (2026-2030). La segunda, determina la capacidad, el proceso productivo, la tecnología y la localización de la planta. La tercera sección se dedica a la evaluación económica, que incluye el análisis de la inversión, los costos y la rentabilidad. Finalmente, la cuarta, propone estrategias de marketing orientadas a fomentar la adopción de envases sustentables, con énfasis en su impacto ambiental positivo.

## 2. DESARROLLO

### 2.1. Estudio de mercado y análisis del sector

Las cajas elaboradas para el sector gastronómico están fabricadas con cartón 100% reciclado, un material que garantiza su sustentabilidad y compostabilidad, promoviendo prácticas alineadas con los principios de la economía circular y la reducción del impacto ambiental. Se diseñarán envases para contener y proteger alimentos como pizzas, hamburguesas y empanadas, estas últimas en presentación para media y una docena.

Los envases se entregan en planchas para optimizar el espacio de manipulación, almacenamiento y transporte previo a su uso, y posteriormente pueden ser plegados por el cliente para conformar el envase final listo para utilizar. La comercialización se realiza en presentaciones de 100 unidades. Asimismo, se ofrece la posibilidad de personalizar las cajas con la identidad visual del cliente mediante el uso de tintas ecológicas que mantienen la compostabilidad y la inocuidad del material en contacto con alimentos.

Los productos pertenecen al sector de la industria papelera y cartonera, específicamente al segmento de embalajes elaborados con material reciclado, mediante el uso de fibras celulósicas recuperadas. A nivel global, el mercado se concentra en menos fábricas de mayor escala. Algunas empresas mantienen un modelo de integración vertical al fabricar su propia celulosa, mientras que otras la adquieren como insumo, lo que refleja una separación de etapas productivas. Una tendencia relevante es el aumento del uso de papel recuperado, que pasó del 36% en 1992 al 55% en la actualidad, impulsado por la demanda de productos sustentables, políticas de reciclaje y cambios en los patrones de consumo (Ministerio de Economía de la Nación Argentina, 2024).

En Argentina, la industria está compuesta por más de 800 empresas, principalmente convertidoras, localizadas en Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba y Mendoza (Ministerio de Economía, 2024). La provincia de Buenos Aires concentra cerca del 65% del mercado nacional, seguida por Santa Fe (20%), Córdoba (10%) y el resto del país (5%), predominando las pymes locales con alcance regional (CAFCCo, 2025). Dentro del sector de cartón corrugado, el 54% de la producción se destina a la industria alimenticia, con un crecimiento del comercio minorista y de bienes de consumo del 12% en 2019 al 18% en 2023, impulsado por el comercio electrónico. Los envases para gastronomía representan aproximadamente el 6% del total de cartón corrugado o más del 40% dentro del segmento “Otros Alimenticios” (CAFCCo, 2025).

El sector gastronómico, por su parte, muestra un crecimiento sostenido, con una expansión acumulada del 52% entre 2005 y 2019, concentrándose principalmente en Buenos Aires y CABA, y destacándose el segmento de comida para llevar, rotiserías y delivery, que representa el 49% de los establecimientos. El desarrollo de envases a partir de cartón reciclado responde a la creciente demanda de soluciones sostenibles en un contexto marcado por el crecimiento del comercio electrónico y la entrega “puerta a puerta” (Inveco Consultora Económica, 2020).

Según la información proporcionada por la Municipalidad de General Pueyrredón, la Cooperativa CURA cuenta con 34 recuperadores encargados de extraer materiales reciclables de los residuos recibidos diariamente. Estos residuos provienen principalmente del servicio de recolección de Residuos Sólidos Domiciliarios del partido, operado por la empresa Transportes 9 de Julio S.A., aunque también se reciben materiales recuperables de industrias, del Partido de Mar Chiquita y del Programa de Selección y Reciclado Interno del Municipio de General Pueyrredón, establecido por la Ordenanza Nº 18233/07 (Mar del Plata Entre Todos, 2018).

De acuerdo con los registros publicados por la cooperativa, se analizaron los residuos descargados en la Instalación de Recuperación de Materiales entre 2012 y 2021, observándose que la proporción de papel y cartón se ha mantenido relativamente constante a lo largo del tiempo, representando el 38% de los materiales recuperados en 2012 y aproximadamente el 36% en 2024, lo que evidencia una composición estable de esta fracción reciclable. Mediante la comunicación directa con personal de la Cooperativa CURA, se obtuvo la cantidad de kilogramos de papel y cartón recuperados entre junio de 2024 y junio de 2025, y se determinó que el 48% del total de dicho volumen podría destinarse al presente proyecto. A partir de esta información, se aplica el software Crystal Ball para proyectar los valores esperados entre 2022 y 2030. En este análisis se compararon dos modelos de pronóstico: el modelo SARIMA (1,1,1)(1,0,1) y el modelo multiplicativo de Holt-Winters.

En base a la comparación de ambos métodos se selecciona el modelo Holt-Winters para la proyección final. La estimación obtenida indica una disponibilidad creciente de cartón recuperable para el período 2026–2030. Con esta información, se estimaron las cantidades de papel kraft tipo liner y onda que podrían obtenerse empleando estos residuos. A su vez, se ha determinado la cantidad de cartón reciclado que se puede obtener al considerar que para un

kilogramo de cartón reciclado se requieren aproximadamente 1,2 kilogramos de cartón para reciclar. Los resultados se presentan en la tabla 1.

Tabla 1. Estimación de producción de cartón a partir de residuos de papel y cartón reciclado.

Fuente: elaboración propia.

Año	2026	2027	2028	2029	2030
Disponibilidad de cartón para reciclar [kg/año]	294.987	296.123	297.262	298.401	299.539
Cartón para fabricar [kg/año]	252.341	253.313	254.287	255.262	256.236

El relevamiento de precios realizado permitió identificar una amplia gama de valores en los productos ofrecidos por distintos fabricantes y papeleras que compiten en el mercado de envases de cartón para el sector gastronómico. Los datos obtenidos provienen de fuentes oficiales y comunicaciones directas con representantes comerciales, considerando packs de 100 unidades sin incluir costos de envío.

El análisis de los rangos de precios mayoristas de los distintos tipos de envases muestra diferencias claras entre productos y proveedores. Para las cajas de media docena de empanadas, los valores oscilan entre 16,6 USD y 110,6 USD por pack. En el caso de las cajas de una docena de empanadas, los precios se encuentran entre 19,5 USD y 140,1 USD por pack. Las cajas para pizzas presentan un rango de 19,1 USD a 152,3 USD por pack, mostrando la mayor dispersión, mientras que las cajas para hamburguesas varían entre 12,8 USD y 121,5 USD por pack, evidenciando también diferencias regionales y de estrategia comercial.

Del análisis comparativo se observa que los precios varían según la ubicación y el tipo de proveedor. Los proveedores de Buenos Aires y, especialmente, los de Mar del Plata, muestran precios más competitivos y alineados al promedio general. En contraste, las empresas radicadas en Córdoba y Santa Fe presentan valores más elevados, lo que podría responder a mayores costos logísticos o estrategias de posicionamiento orientadas a mayor valor agregado.

Asimismo, se destaca que la mayoría de las empresas no ofrece la posibilidad de personalización de los envases, con excepción de algunos fabricantes locales, lo que representa una oportunidad estratégica para el proyecto en términos de diferenciación comercial. La incorporación de diseños adaptados a la identidad visual del cliente se espera constituya un factor clave para incrementar la competitividad del producto.

El mercado objetivo se conforma principalmente por locales gastronómicos que ofrecen servicios de delivery y take away de hamburguesas, pizzas y empanadas, excluyendo cadenas de comida rápida que operan con proveedores centralizados. Para su determinación se consideran ciudades con alta población, densidad demográfica estable y actividad turística, como la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (en adelante CABA), Córdoba, Rosario y Mar del Plata.

La provincia de Buenos Aires representa un escenario de alta competitividad y elevada densidad de establecimientos gastronómicos, por lo que se espera captar un 7% de participación de dicho mercado para el año 2030. En Mar del Plata, la menor saturación competitiva permite proyectar una participación del 15% para el mismo año. Por otro lado, en la ciudad de Rosario se proyecta capturar un 9% gracias a precios competitivos frente a los elevados de competidores consolidados. Por último, Córdoba cuenta con una menor concentración de empresas, y se estima alcanzar un 8% de participación. Cabe aclarar que en todos los casos se tienen en cuenta las papeleras y comercios minoristas locales, que representan un peso significativo dentro del mercado debido a su cercanía, la disponibilidad inmediata del producto y la flexibilidad en las cantidades de compra.

La estimación de la demanda de envases para el sector gastronómico, enfocado en delivery y take away, se basa en datos históricos de la producción a nivel nacional de cartón corrugado entre 1996 y 2024 proporcionados por la Cámara Argentina de Fabricantes de Cartón Corrugado (CAFCCO). Para proyectar la demanda se evaluaron dos métodos: el

modelo ARIMA (2,1,2) y el método de tendencia desecheda no estacional. La serie de datos anual no presenta estacionalidad ni ciclos repetitivos, reflejando una leve tendencia creciente. Según la proyección realizada mediante el método de tendencia desecheda, la producción de cartón corrugado destinado a envases gastronómicos crece de 110.340 miles de m<sup>2</sup> en 2026 a 114.013 miles de m<sup>2</sup> en 2030, lo que muestra un incremento sostenido y moderado a lo largo del período analizado tal como se presenta en la figura 1. Los valores proyectados fueron extrapolados en función de la población de cada una de las ciudades definidas como parte del mercado objetivo, permitiendo estimar la demanda específica para cada zona geográfica. Posteriormente, dichos resultados se ajustaron según el porcentaje de participación de mercado previsto para cada localidad, con el fin de determinar las cantidades estimadas de producción necesarias para satisfacer la demanda esperada en el horizonte de análisis.



Figura 1. Producción histórica de cartón corrugado y pronóstico para envases gastronómicos en el país. Fuente: Elaboración propia a partir del Informe Sectorial 2024, CAFFCO.

En la tabla 2 se presenta la cantidad de packs a producir de cada uno de los tipos de productos por año.

Tabla 2. Packs a producir por tipo de producto por año.

Fuente: elaboración propia.

Packs/año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cajas para hamburguesas	5.543	6.887	8.257	9.714	11.193
Cajas para pizzas	7.483	9.298	11.148	13.114	15.111
Cajas para empanadas (media docena)	2.217	2.754	3.303	3.885	4.477
Cajas para empanadas (una docena)	3.325	4.132	4.954	5.828	6.716

## 2.2. Estudio técnico

El proceso de producción de envases de cartón para el sector gastronómico se organiza en una secuencia de etapas que transforman bobinas de papel reciclado en productos terminados, garantizando calidad, seguridad alimentaria y eficiencia productiva. El procedimiento es común para los cuatro tipos de cajas, diferenciándose únicamente por las dimensiones en la máquina troqueladora.

El proceso comienza con la recepción de la materia prima. Las bobinas de papel kraft liner y papel onda se descargan mediante un montacargas y se almacenan de manera ordenada hasta su utilización en la línea de producción. Posteriormente, se realiza la formación del cartón corrugado de onda Tipo B, combinando tres capas mediante ondulado, adhesión y prensado. Para su adhesión se utiliza un pegamento a base de soda cáustica, bórax y almidón de maíz. Dicho proceso se efectúa de forma completa en una máquina corrugadora. Esta maquinaria se complementa con el uso de una caldera para generar vapor con el fin de ablandar y humedecer el papel antes de su ondulación y al momento de efectuar el pegado de las capas de papel. De esta manera se obtendrán planchas de 1,3 m por 0,9 m con un gramaje de 343 g/m<sup>2</sup>. En función de las dimensiones establecidas para las planchas de cartón y las medidas de cada tipo de envase, la cantidad de unidades obtenidas por plancha varía según el producto. En este sentido, de cada plancha se podrán obtener tres cajas para pizza, tres cajas para una docena de empanadas, cuatro cajas de media docena de empanadas o cuatro cajas para hamburguesas. Por último, se utiliza una troqueladora con impresión incluida. En dicha etapa, las planchas reciben impresión flexográfica con logotipos y diseños solicitados por el cliente, antes de ser cortadas y hendidas mediante matrices de troquelado. Esta etapa genera una merma del 23% por sobrantes y ajustes de corte, siendo crítica para la eficiencia y calidad del producto. Finalmente, los envases se embalan en paquetes de 100 unidades usando film plástico reciclado, y se trasladan a almacenamiento, donde se preparan los lotes para su distribución a clientes.

La selección de proveedores ha permitido identificar la alternativa más conveniente para el abastecimiento de insumos críticos, específicamente papel kraft utilizado en la fabricación de este tipo de envases. Para ello, se ha elaborado una matriz de evaluación basada en criterios objetivos como el costo de la materia prima, la unidad mínima de entrega, el costo de envío y la posibilidad de establecer acuerdos comerciales bajo esquemas de economía circular. Entre los proveedores analizados se consideraron Papelera Río Quequén S.R.L. y Papelera Rainap S.A. Si bien la última presenta precios ligeramente más bajos en origen, su cantidad mínima de pedido (25.000 kg) y el costo adicional de transporte reducen significativamente su flexibilidad y competitividad. En cambio, Papelera Río Quequén S.R.L. ofrece precios competitivos, entrega directa en planta sin requerimientos mínimos y la posibilidad de implementar un acuerdo comercial sustentable.

El acuerdo propuesto contempla que la empresa adquiera el cartón recuperado a la Cooperativa CURA y lo entregue sin costo a Papelera Río Quequén, recibiendo a cambio un descuento del 25% sobre el valor de las bobinas de papel kraft elaboradas con dicha materia prima. Además, se prevé que los recortes generados durante el proceso de troquelado sean reintegrados al proceso productivo del proveedor para su reciclaje, fomentando la reutilización de residuos y fortaleciendo el compromiso ambiental del proyecto. En caso de que el material entregado no sea suficiente para cubrir la demanda, el proveedor podrá proporcionar las cantidades restantes al precio de lista vigente.

El análisis de la matriz de selección arrojó un puntaje total de 9,6 para Papelera Río Quequén S.R.L. y 6,3 para Papelera Rainap S.A., lo que determina la elección del primer proveedor como la opción más conveniente.

La evaluación de la localización de la planta se ha realizado considerando dos alternativas, la instalación en el Parque Industrial General Savio de la ciudad de Mar del Plata, o en la localidad de Quequén, próxima al proveedor seleccionado para la materia prima. Para determinar la opción más conveniente, se ha aplicado el método de factores ponderados. Los criterios considerados fueron: proximidad al proveedor, facilidad de accesos viales, infraestructura de servicios, proximidad a los clientes de Mar del Plata y proximidad a la Cooperativa CURA, encargada del suministro de cartón post consumo. Bajo este análisis, se determina que la alternativa de localización en el Parque Industrial General Savio se presenta como la opción más recomendable para la instalación de la planta.

La planta, con una superficie aproximada de 1.100 m<sup>2</sup> cuenta con áreas de recepción y almacenamiento de materia prima, espacio de producción, sala de mantenimiento, depósito y expedición de productos terminados. Además cuenta con un área de recepción, oficinas, comedor, baños y vestuarios para todo el personal.

### 2.3. Evaluación económica

La inversión fija contempla el valor del equipo instalado de proceso, estimado en 75.794 USD. La inversión en obras civiles, considerando las características dimensionales y constructivas definidas en el layout, representa 443.754 USD para el área destinada a la producción y 56.204 USD en espacios comunes (LEARISK, 2025). El valor del terreno se estima en 105.600 USD, tomando como referencia parcelas disponibles en el Parque Industrial General Savio. A partir de la aplicación del método de los factores, se determina que la inversión fija total de la planta asciende a 901.815 USD.

El capital de trabajo, requerido para operar durante el primer mes hasta que la empresa perciba ingresos por ventas, se estima en 25.460 USD. En consecuencia, la inversión total necesaria para la ejecución del proyecto alcanza un monto de 1.032.875 USD.

Por otra parte, la política comercial adoptada se basa en un esquema de venta directa al cliente, sin la intervención de distribuidores o revendedores. Solo se prevé la contratación de servicios logísticos externos para el traslado de los productos, con el fin de optimizar la entrega sin afectar la relación directa con el comprador.

La distribución se organiza según la zona de destino: para los mercados de Santa Fe y Córdoba, el costo de envío queda a cargo del cliente, mientras que para Mar del Plata y Buenos Aires, el envío es sin cargo. Aunque estas medidas reducen el margen de rentabilidad, permiten simplificar la operatoria y fortalecer la presencia en los mercados estratégicos de mayor volumen de ventas.

Los costos totales unitarios, fijos y variables, se presentan en la tabla 3.

Tabla 3. Costos de unitarios producción expresados en dólares/pack.

Fuente: elaboración propia.

Packs	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cajas para hamburguesas	21,28	18,62	16,81	15,44	14,41
Cajas para pizzas	23,84	21,18	19,36	18,00	16,97
Cajas para empanadas (media docena)	21,28	18,63	16,81	15,44	14,41
Cajas para empanadas (una docena)	23,84	21,18	19,37	18,00	16,97

Con base en los costos de producción estimados y el estudio de mercado, se establecen los precios de venta y la contribución marginal correspondiente a cada tipo de envase. El pack de cajas para hamburguesas tiene un precio de venta de 24 USD y una contribución marginal unitaria de 16,32 USD. Para el pack de cajas para pizzas, el precio de venta se fijó en 32 USD, lo que genera una contribución marginal de 21,76 USD. El pack de cajas para empanadas de media docena comparte el mismo precio de venta de 32 USD, pero ofrece la contribución marginal más alta de la cartera, con 24,32 USD. Por último, el pack para una docena de empanadas se establece con un precio de venta de 28,90 USD y una contribución marginal unitaria de 18,66 USD.

En función de los precios de venta definidos y las proyecciones de producción anual, se estiman los ingresos por ventas correspondientes a cada año del horizonte de evaluación, los cuales se presentan en la tabla 4.

Tabla 4. Ingresos por ventas.

Fuente: elaboración propia.

Ingresos por ventas [USD/año]	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cajas para hamburguesas	133.032	165.288	198.168	233.136	268.632
Cajas para pizzas	239.456	297.536	356.736	419.648	483.552
Cajas para empanadas (media docena)	70.944	88.128	105.696	124.320	143.264
Cajas para empanadas (una docena)	96.093	119.415	143.171	168.429	194.092

Por último, en lo que respecta al análisis de rentabilidad, dado que el proyecto se financia en su totalidad con capital propio, se establece como tasa de corte el Costo de Capital Propio (Ke) del 15,49%. Este valor se estima considerando una tasa base del 7,2% (Aswath Damodaran, 2025) y un riesgo país de 8,29% (La Nación, 13 de septiembre 2025). La rentabilidad del proyecto se evalúa mediante la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el tiempo de repago. Los resultados arrojan una TIR de 19,27% y un período de recuperación de la inversión de aproximadamente 2,6 años.

Como la TIR es superior al Costo de Capital Propio y el tiempo de repago resulta cercano a la mitad de la vida útil, se puede afirmar que el proyecto es rentable.

#### 2.4. Lineamientos para el plan de marketing

El proyecto se enmarca dentro de la estrategia de diferenciación, ya que busca destacarse en el mercado mediante el uso de materiales reciclados y la personalización de los envases según la identidad visual de cada cliente gastronómico. De esta manera, la ventaja competitiva se basa en ofrecer una propuesta de valor sustentable, diferenciada y eficiente.

En cuanto a los objetivos cuantitativos, se establece alcanzar un 10% de participación en el mercado de Buenos Aires y una facturación neta de 1.103.000 dólares para el año 2030. Estas metas se sustentan en la relevancia estratégica de dicha región, que concentra la mayor proporción de ventas del sector, y en la proyección de una incorporación progresiva de nuevos clientes que favorezca el crecimiento sostenido de la empresa. Por su parte, los objetivos cualitativos se orientan a posicionar la marca como una alternativa sustentable y confiable frente al cartón convencional, así como también consolidar relaciones duraderas con locales gastronómicos comprometidos con la sostenibilidad

En lo que respecta a la segmentación, el segmento estratégico prioritario está conformado por franquicias descentralizadas y locales gastronómicos de gran tamaño ubicados en distintas ciudades del mercado objetivo. El segmento estratégico secundario incluye a pequeños locales gastronómicos (como pizzerías, hamburgueserías, casas de empanadas y rotiserías). Finalmente, se identifican otros segmentos con potencial de expansión, como panaderías, pastelerías y cafeterías, que si bien no constituyen el foco inicial, representan una oportunidad de diversificación a mediano plazo, impulsada por la creciente incorporación de este tipo de envase.

La estrategia de producto del mix de marketing se centra en la oferta de envases sustentables fabricados con cartón 100% reciclado y aptos para el contacto con alimentos, garantizando calidad, resistencia e inocuidad. Su principal atributo diferencial es la personalización mediante tintas ecológicas, que permite a los clientes reforzar su identidad visual y comunicar su compromiso ambiental. Además, cada envase incluirá la leyenda “Hecha con cartón reciclado. Protegemos el bosque con cada caja”, buscando generar conciencia ecológica entre los consumidores.

En cuanto a la estrategia de precios, se adopta una política que combina competitividad y valor percibido, incorporando un descuento del 15% durante los primeros seis meses. Esta medida tiene como propósito atraer la atención de los potenciales clientes e incentivar la prueba del servicio de personalización, facilitando la introducción

del producto en el mercado.

En relación con la logística y la distribución, la estrategia se orienta a garantizar una cobertura eficiente en el mercado objetivo, priorizando la accesibilidad, la rapidez en la entrega y la satisfacción del cliente. En Mar del Plata, las entregas se realizan mediante servicios de envío y sin costo para el cliente. Para Rosario y Córdoba, también se propone emplear servicios de entrega con la diferencia de que el cliente asume el costo del envío, manteniendo precios competitivos. Esta política busca fortalecer la presencia de la marca en los principales centros gastronómicos y promover su expansión comercial.

Por último, la estrategia de comunicación determina que la empresa lleva el nombre “EcoPack”, con una identidad visual alineada a los valores de sostenibilidad. Su logo se presenta en la figura 2. La comunicación se basa en campañas digitales, participación en ferias del sector como “Envase 2025”, y el desarrollo de una página web interactiva con un sistema de diseño asistido por inteligencia artificial (IA) para personalizar los envases en línea. Además, la empresa proyecta obtener la certificación B, reforzando su compromiso ambiental y otorgando mayor credibilidad ante los clientes.



Figura 2. Logo de EcoPack.  
Fuente: elaboración propia.

### 3. CONCLUSIONES

El proyecto ha permitido evaluar de forma integral la factibilidad técnica y económica de instalar una planta para la fabricación de envases de cartón reciclado destinados al sector gastronómico, identificando los principales desafíos y oportunidades de su implementación. El análisis del mercado evidencia un contexto favorable, impulsado por una mayor conciencia ambiental, aunque la sostenibilidad comercial depende de la capacidad de la empresa para adaptarse a posibles variaciones en la demanda, la competencia y la regulación.

Desde el punto de vista técnico, se ha comprobado la viabilidad de establecer una línea productiva eficiente y escalable, cumpliendo con los requisitos operativos y sanitarios vigentes. En el plano económico, los resultados reflejan una rentabilidad positiva y resiliente, aunque su mantenimiento a largo plazo requerirá seguimiento y ajustes estratégicos.

La estrategia comercial basada en el modelo de las 4P permite definir una propuesta de valor centrada en ofrecer envases reciclados de calidad, a precios competitivos y con diferenciación a través de la personalización y el compromiso ambiental. Esta orientación fortalece tanto la aceptación del producto como la identidad de marca.

Finalmente, se proponen futuras líneas de trabajo enfocadas en desarrollar indicadores ambientales, incorporar energías renovables, ampliar el análisis de mercado a otras regiones y explorar esquemas de logística inversa. En conjunto, el proyecto demuestra que la viabilidad de una iniciativa debe evaluarse no sólo desde los aspectos técnicos y financieros, sino también por su contribución a la sostenibilidad y al uso eficiente de los recursos, consolidando así un modelo productivo responsable y adaptable a las nuevas demandas del mercado.

#### 4. REFERENCIAS

- CAFCCo. (2024). *Informe sectorial 2024: Producción de cartón corrugado 1996–2024 en miles de m<sup>2</sup>*. Cámara Argentina de Fabricantes de Cartón Corrugado.
- Damodaran, A. (s.f.). El costo promedio ponderado de capital (WACC). Stern School of Business, New York University. Recuperado de [https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/wacc.htm](https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/wacc.htm)
- InfoBrisas. (2023, 30 de octubre). *La gastronomía de Mar del Plata se suma a la tendencia de utilizar tecnologías digitales*. <https://www.infobrisas.com/noticias/2023/10/30/61680-la-gastronomia-de-mar-del-plata-se-suma-a-la-tendencia-de-utilizar-tecnologias-digitales>
- La Capital. (2023, 20 de octubre). *Residuos en el predio: se dispusieron 400 mil toneladas en un año y solo se recuperó el 8%*. <https://www.lacapitalmdp.com/residuos-en-el-predio-se-dispusieron-400-mil-toneladas-en-un-ano-y-solo-se-recupero-el-8/>
- Mi8. (s.f.). *La gastronomía crece entre las razones por las que los turistas eligen Mar del Plata*. <https://mi8.com.ar/la-gastronomia-crece-entre-las-razones-por-las-que-los-turistas-eligen-mar-del-plata/>
- Municipalidad de General Pueyrredon. (s.f.). *Cooperativa CURA*. <https://www.mardelplata.gob.ar/Contenido/cooperativa-cura>
- Municipalidad del Partido de General Pueyrredon. (2022, 28 de diciembre). Ordenanza N° 25 795: Reglamento General del Servicio Sanitario (O-19976) [PDF]. Boletín Oficial Municipal.
- Sitio oficial del Gobierno Argentino. (2024). *Informe productivo: Industria del papel y cartón 2024*. Ministerio de Economía. [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe\\_productivo\\_industria\\_papel\\_y\\_carton\\_2024.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_productivo_industria_papel_y_carton_2024.pdf)