



FACULTAD  
DE CIENCIAS  
ECONÓMICAS



Licenciatura en Administración  
Orientación en Finanzas

*SEMINARIO DE APLICACIÓN*

## **TRABAJO FINAL DE LICENCIATURA**

“Alternativas de precios para una distribuidora de perfiles de aluminio cordobesa que incorpora nueva maquinaria”

**Coordinador:** Dr. Juan Manuel Bruno

**Tutor:** Mgter. Diego Rezzónico

**Director:** Mgter. Walter Romano

**Profesora experta:** Esp. Silvana Batistella

**Autores:**

Beltrame, Agostina Magalí

Marty, Tomás Alejo

Mazzoni, Daniela

Picco, María Belén

**Córdoba, 16 de febrero de 2022**



Alternativas de precios para una distribuidora de perfiles de aluminio cordobesa que incorpora nueva maquinaria por Beltrame, Agustina Magalí; Marty, Tomás Alejo; Mazzoni, Daniela; Picco, María Belén se distribuye bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

## **Agradecimientos**

En esta última etapa de nuestro camino universitario queremos agradecer en primer lugar, a la Universidad Nacional de Córdoba y a la Facultad de Ciencias Económicas por abrirnos las puertas y darnos la gran oportunidad de estudiar de forma gratuita en una institución de gran prestigio. También queremos agradecer al coordinador de la cátedra de Seminario, Dr. Juan Manuel Bruno, al tutor Mgter. Diego Rezzónico y al director de nuestro TFL, Doctorando Walter Romano por la dedicación, compromiso y tiempo que nos brindaron. Además, a nuestra profesora experta, Doctorando Silvana Batistella, por acompañarnos y estar a nuestra disposición.

En segundo lugar, al Gerente de Administración y Finanzas de la empresa Exa Aluminio, Tomás Acuña, por su predisposición, paciencia y por ayudarnos y brindarnos toda la información necesaria. También a las personas que dedicaron unos minutos de su tiempo para responder la encuesta que nos permitió recabar información muy valiosa para el presente trabajo.

Por último, pero no menos importante, queremos agradecer a nuestras familias, parejas, amigos y compañeros que fueron nuestros pilares fundamentales en el transcurso de toda la carrera, nos brindaron su apoyo y confianza en todo momento.

## **Resumen estructurado**

**Propósito:** Exa Aluminio S.A. es una distribuidora de perfiles de aluminio que está renovando la maquinaria de su planta de pintura. La nueva tecnología garantiza mayor durabilidad de la pintura y reduce considerablemente el tiempo de demora. Esto crea la oportunidad de analizar alternativas de precios que aumenten la participación de mercado y la rentabilidad.

**Diseño/ Metodología:** se realizó una encuesta a clientes del mercado sobre sus preferencias que fue procesada a través de las funciones de análisis conjunto y simulación de un software estadístico, y un costeo de los servicios de pintura actual y futuro.

**Conclusiones:** la nueva maquinaria genera una disminución de costos que permite a la empresa disminuir los precios del servicio sin bajar su nivel de rentabilidad actual. Sin embargo, el precio se presenta como el atributo menos valorado por el mercado, frente a los dos que se verán mejorados tras la instalación, por lo tanto, resulta oportuno considerar mantener los precios actuales o aumentarlos.

**Limitaciones del trabajo:** se limitó el estudio a tres atributos del servicio y las preferencias de los clientes respecto de los mismos son las declaradas en una encuesta, por tanto, hipotéticas. La estimación de los costos nuevos se basa en distintos supuestos dado que la máquina no está instalada todavía.

**Originalidad/Valor:** los hallazgos constituyen un conjunto valioso de información para la toma de decisiones por parte de la empresa en lo concerniente a costos y precios del servicio de pintura.

**Palabras Clave:** costos, precios, rentabilidad, producto multi-atributo, análisis conjunto.

## Índice

I.	Introducción e Identificación de la Problemática	1
II.	Objetivos	2
III.	Marco Conceptual	2
IV.	Metodología	3
IV.1.	Recopilación de Datos	4
IV.1.1.	Entrevista Semiestructurada	4
IV.1.2.	Observación Directa	4
IV.1.3.	Estudio de Documentación	4
IV.1.4.	Cuestionario Estructurado	5
IV.1.4.1.	Marco Muestral	5
IV.1.4.2.	Diseño	5
IV.1.4.2.1.	Introducción	6
IV.1.4.2.2.	Preguntas Sociodemográficas del Participante Encuestado	6
IV.1.4.2.3.	Preguntas Cerradas	8
IV.2.	Procesamiento del Cuestionario Estructurado	10
IV.2.1.	Depuración de Respuestas	10
IV.2.2.	Análisis de la Encuesta	10
IV.3.	Procesamiento y Determinación de Costos	11
IV.3.1.	Análisis de Costos Actuales	11
IV.3.2.	Determinación de Costos Nuevos	11
IV.4.	Determinación de Precios de Referencia	12
IV.4.1.	Precio Límite.	12
IV.4.2.	Precio de Punto de Equilibrio.	13
IV.4.3.	Precio con Margen de Beneficio.	13
V.	Resultados	13
V.1.	Resultados de las Encuestas	13
V.1.1.	Análisis Descriptivo	13
V.1.2.	Análisis Conjunto	15
V.1.3.	Simulación	18
V.2.	Resultados de Costos	19
V.3.	Precios de Referencia	22
VI.	Conclusiones, Implicaciones y Limitaciones	23
VI.1.	Conclusiones	23
VI.2.	Implicaciones	24
VI.3.	Limitaciones	25

VII. Referencias	27
VIII. Anexos	29

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1.</b> Operacionalización de las Variables	7
<b>Tabla 2.</b> Atributos del Servicio de Pintura y sus Niveles	9
<b>Tabla 3.</b> Listado de Tarjetas con Atributos y Niveles	9
<b>Tabla 4.</b> Clasificaciones de las Empresas Encuestadas por Tamaño	15
<b>Tabla 5.</b> Ranking de Empresas Proveedoras	15
<b>Tabla 6.</b> Servicios de Pintura A y B	18
<b>Tabla 7.</b> Costos Directos Mensuales Aparejados a la Maquinaria Actual	19
<b>Tabla 8.</b> Costos Indirectos Mensuales Aparejados a la Maquinaria Actual	20
<b>Tabla 9.</b> Costos Directos Mensuales Aparejados a la Maquinaria Nueva	21
<b>Tabla 10.</b> Costos Indirectos Mensuales Aparejados a la Maquinaria Nueva	21
<b>Tabla 11.</b> Cuadro Comparativo de Costos	22
<b>Tabla 12.</b> Precios de Referencia	23

## Índice de figuras

<b>Ilustración 1.</b> Género de los encuestados	14
<b>Ilustración 2.</b> Edad de los encuestados	14
<b>Ilustración 3.</b> Último nivel educativo alcanzado por los encuestados	14
<b>Ilustración 4.</b> Utilidad parcial atributo precio	16
<b>Ilustración 5.</b> Utilidad parcial atributo garantía	16
<b>Ilustración 6.</b> Utilidad parcial atributo demora	16
<b>Ilustración 7.</b> Importancia relativa de cada atributo	17
<b>Ilustración 8.</b> Importancia relativa clientes y no clientes	18
<b>Ilustración 9.</b> Probabilidades de preferencias de las simulaciones	19



## **I. Introducción e Identificación de la Problemática**

Exa Aluminio S.A. es una empresa familiar cordobesa dedicada principalmente a la distribución y comercialización de perfiles de aluminio con más de 50 años de trayectoria en el mercado. Se trata de una PyME mediana con casa central en Córdoba Capital, sucursales en Río Cuarto y Santa Fe, y presencia en el NOA gracias a su flota de camiones. Para ofrecer una propuesta de valor integral al cliente, la empresa se divide en cuatro Unidades Estratégicas de Negocio (UEN): “Perfiles”, “Accesorios”, “Revestimientos” y “Tratamientos superficiales”. Esta última se encarga de añadir valor a los elaborados de aluminio mediante tratamientos de pintura y será la unidad de análisis del presente trabajo.

Miller y Meiners (1990) caracterizan a las industrias oligopólicas como aquellas en las que una concentración muy elevada de la producción total se encuentra en manos de las tres o cuatro firmas más grandes, existiendo, asimismo un pequeño número de empresas dentro de cada industria. En la provincia de Córdoba, existen tres grandes distribuidores de perfiles que cuentan con planta de pintura: Exa Aluminio S.A., Alucor (Aluminios Mediterráneos S.A.) y Aluwind S.A. que concentran el 75% de las 2400 toneladas de perfiles que reciben tratamiento de pintura anualmente en la provincia de Córdoba. Cabe destacar que el consumo de perfiles de aluminio, para construcción en nuestro país, actualmente se encuentra en auge, las toneladas consumidas de producción doméstica del segundo cuatrimestre 2021 se han incrementado un 70,3% con respecto al cuatrimestre anterior (Cámara Argentina de la Industria del Aluminio y Metales Afines [CAIAMA], 2021).

Recientemente, Exa Aluminio ha adquirido una nueva maquinaria para su planta de pintura que potenciará su productividad triplicando la capacidad instalada, mejorando la calidad del producto y reduciendo considerablemente el lead time o tiempo de espera del cliente. Se estima que permitirá a la UEN “Tratamientos superficiales” incrementar su participación en la facturación de un 3.6% a un 7% pasando de un nivel de ventas de 35 toneladas a 60 toneladas proyectadas. Esto crea una clara oportunidad de aumentar la participación de mercado con el fin de incrementar la rentabilidad.

Siguiendo a Marn y Rosiello (1992), obtener los precios correctos es la forma más rápida y efectiva para que una empresa eleve su rentabilidad. Exa Aluminio limita su política de fijación de precios a la suma de costos más márgenes de ganancia de la industria. Al respecto, Kotler y Keller (2012) adhieren con otros autores como Ingenbleek (2007) y Shipley y Jobber (2001) en que se trata de una política de fijación de precios inadecuada debido a que no considera información de mercado.

Para contribuir con la generación de valor en Exa Aluminio mediante el aumento de su participación de mercado, es imperante la gestión de los precios del servicio de pintura con los nuevos

atributos, teniendo en cuenta no solo los costos y el margen de ganancias esperado, sino también información de mercado.

Entonces, ¿Cuáles son las alternativas de precios que incrementarán la rentabilidad de la UEN “Tratamientos Superficiales” ante la demanda supuesta?

## II. Objetivos

Objetivo general: determinar alternativas de precios que incrementen la rentabilidad de la UEN “Tratamientos Superficiales” ante la demanda supuesta.

Objetivos específicos:

1. Estudiar la variación de los costos de producción.
2. Analizar el precio actual de la empresa y de los demás competidores de la industria.
3. Determinar el valor del servicio de pintura percibido por el mercado.

## III. Marco Conceptual

El proyecto se encuadra en la UEN “Tratamiento superficiales” de la empresa. Una **UEN** es una subunidad organizacional que actúa como un negocio independiente en muchos aspectos importantes, incluso en la formulación de sus propios planes estratégicos y su propia estrategia de marketing (Sammut-Bonnici y McGee, 2014).

La incorporación de la maquinaria busca aumentar la **rentabilidad** de la empresa que se define como la relación entre ingresos y costos generados por el uso de los activos de la empresa en actividades productivas (Gitman y Zutter, 2012). Es también un objetivo económico a corto plazo que las empresas deben alcanzar, relacionado con la obtención de un beneficio necesario para el buen desarrollo de la empresa (Aguirre et al., 1997). Entre los indicadores de rentabilidad más conocidos, que permiten medir con qué eficiencia utiliza la empresa sus activos y con qué eficiencia gestiona sus operaciones, se encuentra el **margen de beneficio** que mide el beneficio obtenido por cada unidad monetaria de Ventas (Gregory y Lumpkin, 2003).

La nueva máquina permite también aumentar su **productividad** que es la relación entre los insumos reales utilizados (cantidades y costos) y la producción real (Horngren et al., 2007). Además, mejorará los **atributos del producto**, entendidos por Lambin et al. (2009) como aquellas características tangibles o intangibles de un bien o servicio que influyen la decisión de compra del cliente.

Shipley y Jobber (2001) enfatizan la importancia del **precio** como un factor del marketing moderno y recalcan que es el único que produce ingresos de manera directa. Siguiendo a Lambin et al. (2009), la elección de una estrategia de precio debe respetar tanto una coherencia interna, atendiendo las limitaciones de los costos y la rentabilidad de la empresa, como una coherencia externa, tomando en cuenta el poder de compra del mercado, el comportamiento de la demanda y el precio de los bienes competitivos.

Según Lambin et al. (2009), el **precio límite**, también llamado precio umbral o precio mínimo, es aquel que solo cubre el valor de reposición del producto y que tiene, por lo tanto, un margen bruto nulo. Cualquier precio por encima de este umbral puede permitir el uso de la capacidad máxima de producción y aún generar fondos para cubrir los gastos ocasionados o mejorar el beneficio. El **precio de equilibrio**, denominado también precio técnico, corresponde al precio donde se recuperan los costos fijos y directos, dado el volumen de ventas supuesto. Se corresponde con el concepto de costo unitario total, donde el nivel de actividad se utiliza como el criterio de reparto de los costos fijos. Debe notarse que el precio de equilibrio depende del volumen de actividad y sólo coincide con el costo total en ese nivel. El **precio con margen de beneficio** se determina añadiendo un determinado margen al precio de equilibrio. Su determinación es popular por su simplicidad, pero ignora la demanda y la competencia, por lo tanto, funciona sólo si se alcanza el nivel de ventas esperado.

Para definir los precios, desde el punto de vista de la firma, es necesario determinar los **costos directos** que son aquellos relacionados con un objeto particular del costo y que pueden rastrearse de manera económicamente factible, los **costos indirectos** que se relacionan con el objeto del costo pero no pueden rastrearse de manera económicamente factible, los **costos fijos** que son los que permanecen sin cambios en el total por un periodo dado ante grandes cambios en el nivel relacionado con la actividad o el volumen totales y los **costos variables** que se incrementan o disminuyen en proporción a los cambios en el nivel del volumen o actividad total (Horngren et al., 2007).

Desde el punto de vista del cliente, siguiendo a Lambin et al. (2009), el **precio** es aquel que compensa los/as beneficios/soluciones brindados/as y se determina de acuerdo con el valor total percibido por el comprador. El **valor percibido por el cliente** se relaciona con el paquete de beneficios que un producto o servicio multiatributo comprende.

#### **IV. Metodología**

Esta intervención profesional consta de dos partes fundamentales: por un lado, un estudio de mercado para conocer las preferencias de los clientes del mercado de perfiles de aluminio pintados;

y, por otro lado, una estimación y análisis de los costos en que la empresa va a incurrir con la máquina nueva a partir del cálculo de los costos actuales y los incrementales.

La metodología seguida se divide en tres etapas: primero, la recopilación de datos de la empresa a través de entrevistas, observación directa y análisis de documentación, y el relevamiento de información del mercado con un cuestionario estructurado; segundo, el análisis de las respuestas del cuestionario incluyendo las herramientas de análisis conjunto y simulación de un software de análisis estadístico y; tercero y último, la elaboración de un costeo del servicio a proveer con la nueva maquinaria, conjuntamente con el cálculo de nuevos precios.

#### **IV.1. Recopilación de Datos**

##### ***IV.1.1. Entrevista Semiestructurada***

Fue una de las herramientas utilizadas para comenzar a obtener datos acerca de la empresa bajo estudio. Según Díaz-Bravo et al. (2013) las entrevistas semiestructuradas presentan un grado mayor de flexibilidad que las estructuradas ya que parten de preguntas planeadas, que pueden ajustarse a los entrevistados.

Las entrevistas se realizaron con la finalidad de obtener información tanto financiera como de la UEN “Tratamientos superficiales”. El entrevistado fue el Gerente de Administración y Finanzas de la empresa, en una primera y segunda instancia se llevaron a cabo de manera virtual y en una tercera instancia, se efectuó de manera presencial en la oficina administrativa de la empresa Exa Aluminio.

##### ***IV.1.2. Observación Directa***

Es una técnica por medio de la cual se crea una vinculación concreta y constante entre el investigador y el hecho o fenómeno (Campos y Covarrubias y Martínez Nallely, 2012). Esta técnica se utilizó para apreciar detalladamente cómo se lleva a cabo el proceso de pintura de los perfiles de aluminio en Exa Aluminio, proceso que es objeto de estudio del presente trabajo.

##### ***IV.1.3. Estudio de Documentación***

Los documentos, materiales y artefactos diversos son una fuente muy valiosa de datos cualitativos. Le sirven al investigador para conocer los antecedentes de un ambiente, así como las vivencias o situaciones que se producen en él y su funcionamiento cotidiano y anormal (Hernández Sampieri, 2014).

Se efectuó el análisis de reportes de ventas correspondientes a los meses de enero a septiembre 2021 junto con un informe de costos e ingresos, listas de precios del servicio de pintura de septiembre y de diciembre del mismo año, el último balance aprobado por el Directorio (2020) y documentación sobre la eficiencia técnica de la maquinaria a incorporar.

#### ***IV.1.4. Cuestionario Estructurado***

Es un conjunto de preguntas respecto de una o más variables que se van a medir (Hernández Sampieri, 2014). Dicho cuestionario se realizó a clientes del mercado de perfiles de aluminio pintados con el objetivo de recabar información acerca de sus preferencias respecto a los multiatributos del servicio de pintura.

##### **IV.1.4.1. Marco Muestral**

La unidad de análisis de este estudio son empresas fabricantes de aberturas de aluminio (carpinterías de aluminio) de la Provincia de Córdoba. Con el propósito de configurar un marco muestral que permita identificar a los clientes del mercado a ser encuestados, se conformaron dos bases de datos:

1. Una lista integrada por clientes de Exa Aluminio Clase A, es decir, el 20% de clientes que contribuyen al 80% de la facturación, en concordancia con la Ley de Pareto también conocida como Criterio ABC o Principio 80-20, fenómeno estadístico por el que en cualquier población que contribuye a un efecto común, es una proporción pequeña la que genera la mayor parte del efecto (Juran, 1975). De esta forma se obtuvieron 80 nombres de carpinterías de aluminio.
2. Una lista de otras 80 carpinterías de la provincia, seleccionadas a partir de la búsqueda en Google, respetando como criterio de aceptación que tengan página web o presencia en redes sociales con publicación de información de contacto comercial.

De esta forma el marco muestral se integra por 160 empresas en total, a través de un procedimiento no probabilístico por conveniencia. Las mismas fueron contactadas a través de llamadas telefónicas en las cuales se describió la encuesta y se solicitó permiso para enviarla de manera digital en formato de “Formulario de Google” mediante WhatsApp y/o correo electrónico a tomadores de decisiones de compras.

##### **IV.1.4.2. Diseño**

El cuestionario se confeccionó para ser respondido de manera anónima y con una duración aproximada de 5 minutos. Siguiendo a Hernández (2014) el cuestionario presentó 3 secciones:

#### ***IV.1.4.2.1. Introducción***

En esta primera parte se presentó al grupo de encuestadores y se explicó el objetivo del cuestionario, su duración y la anonimidad de las respuestas.

#### ***IV.1.4.2.2. Preguntas Sociodemográficas del Participante Encuestado***

Esta sección fue integrada por cinco preguntas con el fin de conocer características sociodemográficas del encuestado (género, edad y nivel educativo) y de la empresa (tamaño de la empresa y proveedor habitual de perfiles de aluminio pintados).

Para clasificar a las empresas encuestadas por tamaño no se utilizó la reglamentación de la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP) que divide a las empresas en Micro, Pequeña y Medianas tramos I y II, porque no se solicitó a los encuestados que compartan su facturación anual dado que es un dato sensible. En el mercado de proveedores de perfiles de aluminio son 3 los factores que reflejan el tamaño de los clientes: cantidad de empleados, kilogramos de perfiles procesados por mes (tanto pintados como “al natural”) y superficie en metros cuadrados de las instalaciones. Para mantener la simplicidad de la encuesta solo se recabó datos de los dos primeros.

La confección de las preguntas se realizó considerando la tabla de operacionalización de las variables presentadas a continuación.

**Tabla 1. Operacionalización de las Variables**

Unidad de análisis	Variable	Indicador	Tipo de medición	Escala de medición	Dimensión
Encuestado	Género	Masculino	Cualitativa	Nominal	Cualidad del encuestado
		Femenino			
		Prefiero no decirlo			
Encuestado	Edad	Para completar	Cuantitativa	Discreta	Cualidad del encuestado
Encuestado	Nivel educativo	Primario incompleto	Cualitativa	Ordinal	Cualidad del encuestado
		Primario completo			
		Secundario incompleto			
		Secundario completo			
		Terciario incompleto			
		Terciario completo			
		Universitario incompleto			
		Universitario completo			
Otro					
Empresa	Cantidad de empleados	Hasta 2 empleados	Cualitativa	Ordinal	Tamaño de la empresa
		Entre 2 y 10 empleados			
		Más de 10 empleados			
Empresa	Kilogramos de perfiles procesados mensual	Menos de 1000 kg	Cualitativa	Ordinal	Tamaño de la empresa
		Entre 1000 y 3000 kg			
		Más de 3000 kg			
Empresa	Proveedor más habitual	Alucor	Cualitativa	Nominal	Característica de la empresa
		Aluwind			
		Exa Aluminio			
		Bagneschi Aluminio			
		Otro			

Fuente: elaboración propia.

#### IV.1.4.2.3. Preguntas Cerradas

En esta tercera sección se presentaron distintas tarjetas, cada una representando un servicio de pintura con una combinación única de niveles para los multiatributos del servicio. Estas tarjetas debían ser puntuadas en una escala de Likert que, siguiendo a Hernández (2014), es un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios ante los cuales se pide la reacción de los participantes.

Se utilizó una escala de Likert de diez puntos y no una de cinco o siete porque el espectro de opciones es más amplio, ofreciendo más independencia a los participantes para elegir la opción que más prefiere en lugar de elegir una opción aproximada (Joshi et al., 2015), donde 1 (uno) implica mínima preferencia por el servicio de pintura presentado y 10 (diez) la máxima. Es preciso señalar que las preferencias que así se obtienen son las declaradas y no las reveladas por los encuestados.

Preferencia declarada es un término ampliamente utilizado desde hace mucho tiempo que abarca diferentes métodos aplicables a una variedad de contextos (Carson y Louvier, 2011). Estos métodos estiman medidas de valor económico utilizando respuestas a preguntas de una encuesta (Johnston et al., 2017) como la disposición a pagar o la disposición a aceptar condiciones alternativas diseñadas por el investigador y, por tanto, hipotéticas (Kling et al., 2012). Siguiendo a Cherchi y Ortúzar (2006), se trata de preferencias individuales por alternativas que no existen en la realidad o que las personas nunca han experimentado, a diferencia de las “preferencias reveladas” que abarcan solo alternativas existentes. Estas son generalmente recopiladas a través de encuestas también, pero con preguntas sobre comportamientos pasados o actuales (Carson y Louvier, 2011).

Las tarjetas se elaboraron conteniendo los tres atributos bajo estudio: *precio de contado*, *calidad* y *demora de entrega*. Se diseñó a las mismas de manera que visualmente ningún atributo resalte sobre el resto, con el objetivo de no sesgar al encuestado durante el proceso de puntuación.

Para el atributo Precio del servicio de pintura por kilogramo de perfil, se utilizaron dos niveles que corresponden a un precio barato y uno caro para el mercado a diciembre 2021: \$90 y \$120 respectivamente. El precio contemporáneo de la empresa Exa Aluminio es de aproximadamente \$115 (varía dependiendo del color y del volumen de compra).

El atributo Calidad se divide en dos niveles que hacen referencia a la presencia o ausencia de Garantía de adherencia de la pintura y de estabilidad del color. Independientemente de que Exa Aluminio ofrezca una garantía comercial de su producto por tres años, la máquina actual no garantiza la adherencia de la pintura y la estabilidad de color de fábrica, en cambio la nueva sí lo hará y por un mínimo de 10 años.



El tercer atributo, Tiempo de demora, presenta tres niveles que refieren a tiempos tardíos, aceptados y excelentes para el mercado. Estos son 60, 45 y 15 días respectivamente. La competencia demora alrededor de 45 días, Exa Aluminio demora 60 días o más por lote con la máquina actual mientras que la nueva permitirá cumplir con cualquier color en 15 días. La siguiente tabla resume los distintos niveles para cada atributo.

**Tabla 2. Atributos del Servicio de Pintura y sus Niveles**

<b>Atributos</b>		
<b>Precio</b>	<b>Tiempo de demora</b>	<b>Calidad</b>
120	15 días	Con garantía
90	45 días	Sin garantía
	60 días	

Fuente: elaboración propia

Dado el número de niveles por atributos, existen 12 combinaciones posibles de analizar (2 x 3 x 2). Para reducir el número de tarjetas a puntuar y por tanto simplificar la encuesta, se ejecutó el procedimiento *Generar diseño ortogonal* del programa estadístico informático IBM SPSS Statistics. Este genera un archivo de datos que contiene un “diseño ortogonal” de efectos principales para contrastar estadísticamente varios factores sin contrastar cada combinación (IBM SPSS Statistics, 2010). Así, se consiguió un diseño ortogonal compuesto de 8 tarjetas que se exhiben en la Tabla 3.

**Tabla 3. Listado de Tarjetas con Atributos y Niveles**

<b>Servicio</b>	<b>Precio</b>	<b>Demora</b>	<b>Calidad</b>
1	120	15 días	Sin Garantía
2	120	60 días	Con Garantía
3	90	60 días	Sin Garantía
4	90	15 días	Con Garantía
5	90	45 días	Con Garantía
6	120	45 días	Sin Garantía
7	90	15 días	Sin Garantía
8	120	15 días	Con Garantía

Fuente: IBM SPSS.

## IV.2. Procesamiento del Cuestionario Estructurado

### IV.2.1. *Depuración de Respuestas*

Una vez recabadas las respuestas del cuestionario, se depuraron con el objetivo de detectar y corregir datos incorrectos o inconsistentes de las bases de datos, considerando dos tipos de errores: respuestas extremas y respuestas de línea recta o valores iguales.

### IV.2.2. *Análisis de la Encuesta*

Las respuestas obtenidas en el cuestionario fueron procesadas a través de un Análisis Conjunto que siguiendo a Huertas-García et al. (2014) es una técnica que se utiliza para estudiar las preferencias de los consumidores en la investigación de mercado sobre nuevos productos o servicios que se pretenden lanzar al mercado.

Siguiendo a Bak y Bartlomowicz (2009), el modelo más frecuentemente utilizado en Análisis Conjunto de preferencias declaradas es la siguiente regresión lineal:

$$\hat{U}_s = b_{0s} + b_{1s}X_{1s} + b_{2s}X_{2s} + \dots + b_{ns}X_{ns} \quad (1)$$

Donde:

$\hat{U}$  = utilidad teórica total percibida por el encuestados

$b_{0s}$  = constante

$b_{1s}, \dots, b_{ns}$  = variable categórica que indica las utilidades parciales de un nivel por atributo

$s$  = número de encuestados

$X_{1s}, \dots, X_{ns}$  = variable ficticia que asume el valor 0 para indicar ausencia o 1 para indicar presencia de la variable categórica respectiva

En esta instancia las puntuaciones recopiladas en la encuesta fueron analizadas mediante el procedimiento Conjoint del software estadístico ya mencionado, que da como resultado una puntuación de utilidad denominada contribución parcial. Estas puntuaciones de utilidad, análogas a los coeficientes de la regresión, proporcionan una medida cuantitativa de la preferencia para cada nivel del factor o atributo, donde los valores mayores corresponden a una preferencia más alta. Las contribuciones parciales se expresan en una unidad común, lo que permite añadirlas conjuntamente para obtener la utilidad total de cualquier combinación de los niveles de los atributos. Así, las contribuciones parciales constituyen un modelo para predecir la preferencia de cualquier perfil de

producto, incluidos los perfiles que se denominan casos de simulación, que no se presentan realmente durante el experimento (IBM SPSS Statistics, 2010).

El presente trabajo busca apreciar la utilidad/importancia del atributo Precio para el cliente del servicio de pintura en comparación con los demás: Tiempo de demora y Calidad. Además, se presentan en la sección de resultados dos análisis conjuntos adicionales, uno exclusivo para clientes declarados de la empresa y otro para clientes potenciales, es decir aquellos que actualmente cuentan con otros proveedores de perfiles pintados.

Posteriormente, se utilizó la función simulación que ofrece el mencionado software estadístico, para determinar las probabilidades de preferencias de dos de las tarjetas puntuadas, que corresponden a las combinaciones de demora y garantía de la máquina utilizada actualmente en Exa Aluminio con un precio “barato” y de la máquina nueva con un precio “caro”.

### **IV.3. Procesamiento y Determinación de Costos**

Con el propósito de estimar los costos en los que se va a incurrir con la máquina nueva, se realizó una revisión y análisis de la documentación de los costos actuales como punto de partida.

#### ***IV.3.1. Análisis de Costos Actuales***

Los **costos directos** del servicio de pintura se determinaron, considerando los meses de enero a septiembre del año 2021, como la sumatoria del promedio mensual de cada ítem de costo comprendido en la información contable provista por la empresa.

Los **costos indirectos** fueron asignados a la UEN “Tratamientos Superficiales” en base a parámetros determinados por la empresa relevados en el estudio de documentación de costos e ingresos. Según Backer (1993) los parámetros se deben determinar teniendo en cuenta que estos representan lo mejor posible los beneficios que se presentan a las distintas UEN.

#### ***IV.3.2. Determinación de Costos Nuevos***

Una vez revisado y actualizado el cálculo de los costos actuales, se determinaron los costos que la nueva máquina trae aparejados. Se supone un incremento de la producción a 60 toneladas y que este surtirá los siguientes efectos en los **costos directos**:

1. Costo de mercadería vendida: aumentará en un 48,12% debido a que por un lado la producción se incrementa un 70,26%, pero por otro, la nueva máquina mejora la eficiencia del principal insumo: la pintura en polvo.

Este aumento en la eficiencia será de un 13% por dos motivos: de acuerdo a información que brinda el fabricante de la máquina nueva, la eficiencia del uso de la pintura se incrementa de un 95% a un 99%, es decir, hay una ganancia del 4%. El 9% restante se basa en el rendimiento del kg de polvo por kg de perfil pintado (rendimiento actual de 1 kg de polvo = 22kg de perfiles de aluminio y rendimiento con la máquina nueva de 1 kg de polvo = 24 kg de perfiles de aluminio).

2. Mantenimiento y reparación de maquinaria: este dato es brindado por el fabricante de la máquina.
3. Salarios: se precisa contratar dos nuevos empleados por lo que este costo se incrementa en dos veces considerando el Ingreso Mínimo Global de la Referencia, calculado en base a convenio de OUM <sup>1</sup>. El porcentaje de cargas sociales se calcula en base a la ley de Contrato de Trabajo.
4. La cuenta Gastos varios de personal y Ropa y equipo de personal se incrementa un 18,18% debido a la incorporación de personal.
5. Los gastos de embalaje aumentan un 70,26% debido al incremento de la producción.
6. Los fletes pagados para trasladar la materia prima al lugar de producción se incrementan en un 50% porque si bien las empresas de transporte cobran por bulto transportado, mayores son los descuentos a medida que aumenta la cantidad transportada.

Por otro lado, los **costos indirectos** se modificaron de acuerdo a variaciones en los siguientes parámetros de asignación:

1. Cantidad de empleados: se incrementa debido a la incorporación de dos nuevos empleados.
2. Metros cuadrados: la superficie total cubierta aumenta en 200 metros cuadrados, producto de la obra necesaria para la instalación de la nueva maquinaria.
3. Participación en la facturación de la UEN “Tratamientos Superficiales”: se incrementa de un 3.6% a un 7% por el aumento en el nivel de actividad de la UEN.
4. Subjetivo: se supone un aumento del 5% para las cuentas de luz, agua y gas por la mayor producción y la ampliación de la superficie de la planta.

#### **IV.4. Determinación de Precios de Referencia**

Por último, Lambin (2009) define tres precios importantes para el proceso de fijación de precios. A continuación, se presentan las fórmulas utilizadas para su cálculo.

##### ***IV.4.1. Precio Límite.***

Representa el precio mínimo absoluto de venta sugerido a una empresa.

---

<sup>1</sup> <https://www.uom.org.ar/site/convenios-y-salarios/>

$$\text{Precio Límite} = \text{Costo directo} \quad (2)$$

#### **IV.4.2. Precio de Punto de Equilibrio.**

Es el precio que asegura que se recuperen tanto los costos variables de la servucción como los costos fijos.

$$PE = C + \frac{F}{E(Q)} \quad (3)$$

Donde (C) corresponde al Costo Directo, (F) representa los Costos Fijos y E(Q) es el volumen de ventas esperado.

#### **IV.4.3. Precio con Margen de Beneficio.**

Es un precio que funciona sólo si se alcanza el nivel de ventas esperado ya que ignora la demanda y la competencia.

$$\text{Precio objetivo} = \frac{\text{precio de equilibrio}}{(1 - \text{margen deseado})} \quad (4)$$

## **V. Resultados**

### **V.1. Resultados de las Encuestas**

De la totalidad de los carpinteros enlistados en ambas bases de datos se logró, en el periodo del mes de diciembre 2021, contactar telefónicamente y enviar la encuesta a encargados de compras de 123 carpinterías, es decir se envió la encuesta a una cantidad de clientes equivalente al 77% del marco muestral (123/160\*100).

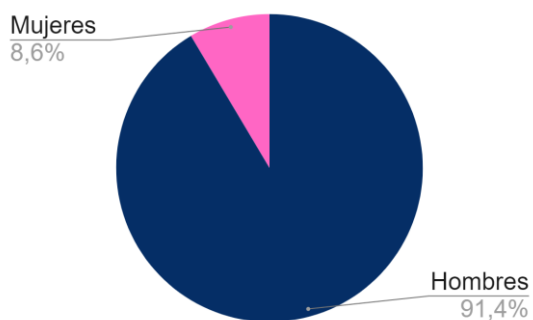
Del 100% de la misma, el 30% envió su respuesta, obteniéndose 38 respuestas a la encuesta, de las cuales 35 fueron las que superaron el proceso de depuración (se eliminaron 2 por haber puntuado en línea recta y 1 por haber puntuado con valores extremos inconsistentes).

En síntesis, se toman en cuenta para el análisis siguiente, la opinión declarada de 35/160 carpinterías (21,87% del marco muestral).

#### **V.1.1. Análisis Descriptivo**

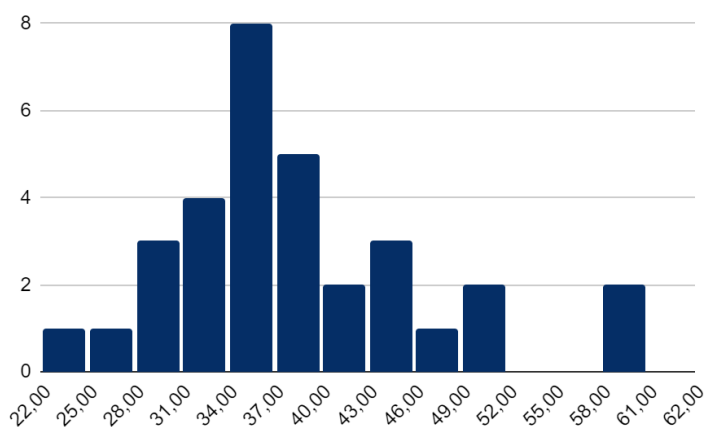
En cuanto a las personas encuestadas, como puede observarse en los gráficos siguientes, la mayoría fueron hombres dentro del rango etario 22-62 años con media de 38. Más del 60% terminó el secundario y el 25,7% son graduados universitarios.

**Ilustración 1. Género de los encuestados**



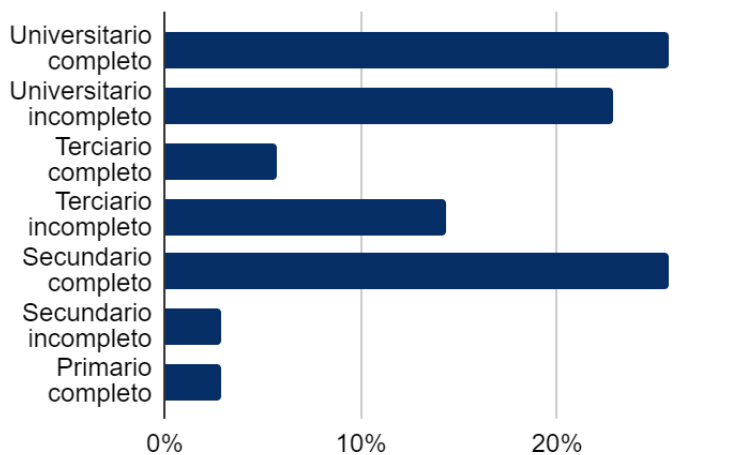
Fuente: elaboración propia con base en los resultados de la encuesta.

**Ilustración 2. Edad de los encuestados**



Fuente: elaboración propia con base en los resultados de la encuesta.

**Ilustración 3. Último nivel educativo alcanzado por los encuestados**



Fuente: elaboración propia con base en los resultados de la encuesta.

Por otro lado, en cuanto al tamaño de las empresas encuestadas, la tabla que sigue muestra las distintas categorías por factor y la cantidad de respuestas correspondientes a cada una:

**Tabla 4.** *Clasificaciones de las Empresas Encuestadas por Tamaño*

<b>Tamaño</b>	<b>Cantidad de empleados</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>	<b>Kg procesados por mes</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>
Chica	Hasta 2	15	Menos de 1000	13
Mediana	Entre 3 y 10	15	Más de 1000 y hasta 3000	19
Grande	Más de 10	5	Más de 3000	3

Fuente: elaboración propia según resultados de las encuestas.

Al ponderar ambos factores en igual proporción (0,5 cada uno) se deduce que el 40% son chicas, el 49% son medianas y solo el 11% son grandes. Por lo tanto, las respuestas obtenidas muestran una amplia representación de todas las categorías de empresas en cuanto al tamaño.

Por último, a partir de las respuestas del proveedor de perfiles pintados más habitual se elabora el siguiente ranking.

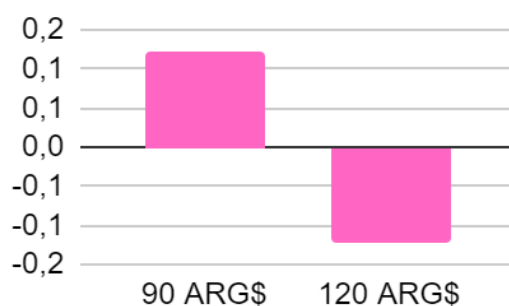
**Tabla 5.** *Ranking de Empresas Proveedoras*

<b>Nº</b>	<b>Proveedor</b>	<b>%</b>
1	Exa Aluminio	44,1
2	Flamia	20,6
3	Bagneschi Aluminio	11,8
4	Alucor	8,8
5	Aluwind	8,8
6	Aluminox	2,9
7	Perfiles Americanos	2,9

Fuente: elaboración propia según resultados de las encuestas.

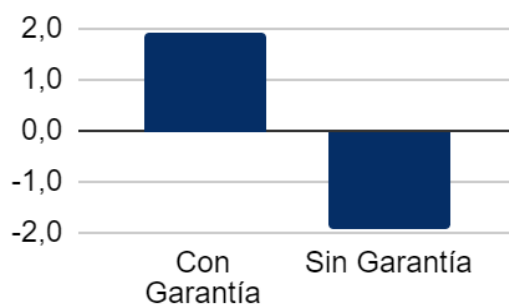
### **V.1.2. Análisis Conjunto**

**Ilustración 4. Utilidad parcial atributo precio**



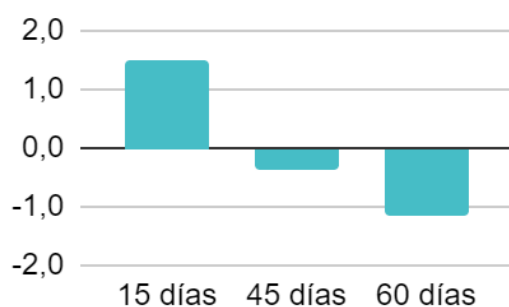
Fuente: salida del SPSS.

**Ilustración 5. Utilidad parcial atributo garantía**



Fuente: salida del SPSS.

**Ilustración 6. Utilidad parcial atributo demora**



Fuente: salida del SPSS.

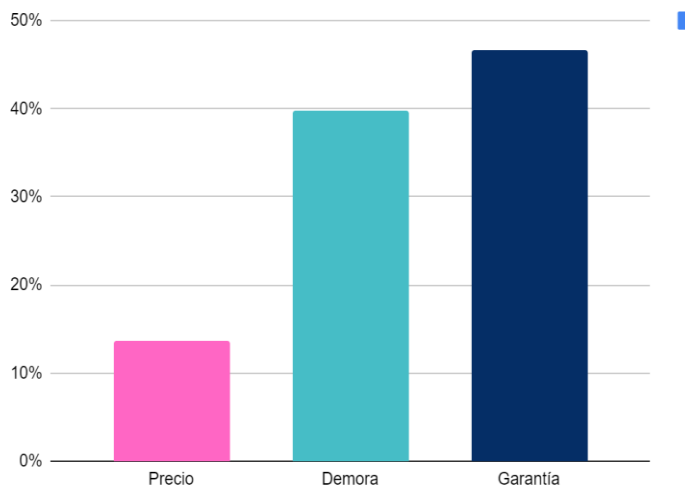
Los gráficos que preceden exhiben las puntuaciones de utilidad o contribuciones parciales para cada atributo. Mayores valores de utilidad indican una mayor preferencia. Tal como se esperaba, existe una relación inversa entre el precio y la utilidad dado que compradores racionales prefieren pagar un precio menor por un mismo producto, mientras que las relaciones demora-utilidad y



garantía-utilidad son positivas dado que son atributos que complementan el paquete de beneficios del servicio de pintura.

El siguiente gráfico muestra la importancia relativa de cada factor denominado valor o puntuación de importancia. Los valores se calculan tomando el rango de utilidad para cada factor por separado y dividiéndolo por la suma de los rangos de utilidad de todos los factores. Es decir, del 100% de la utilidad que el servicio de pintura por kg brinda al cliente, el 13,6% es atribuible al Precio, el 39,7% a la Demora del pedido y el 46,6% a la Calidad medida a través de la Garantía.

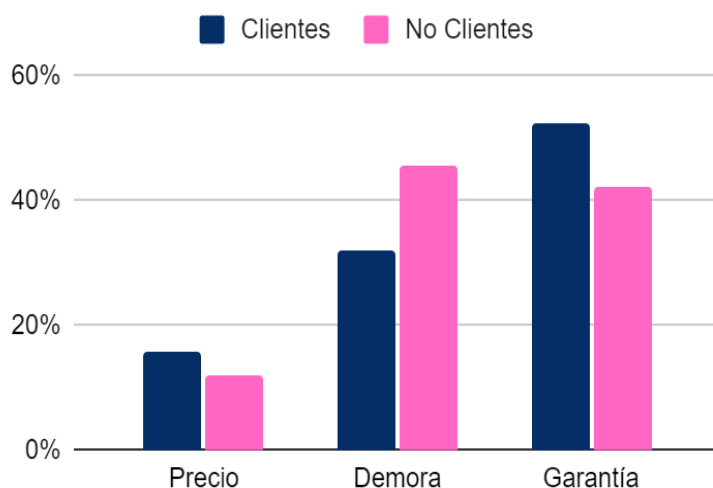
**Ilustración 7. Importancia relativa de cada atributo**



Fuente: salida del SPSS.

Al tomar como entradas de datos por un lado a las puntuaciones efectuadas por clientes declarados de Exa Aluminio y por otro lado, clientes de otros proveedores de perfiles pintados, se observa que los primeros valoran menos un tiempo de demora rápido (-13,9%) que los segundos, 10% más la garantía y 3,9% más a los precios baratos, tal como ilustra el siguiente gráfico.

**Ilustración 8. Importancia relativa clientes y no clientes**



Fuente: salida del SPSS

### V.1.3. Simulación

La función de simulación revela las preferencias de los carpinteros de aluminio respecto a dos tipos de servicios:

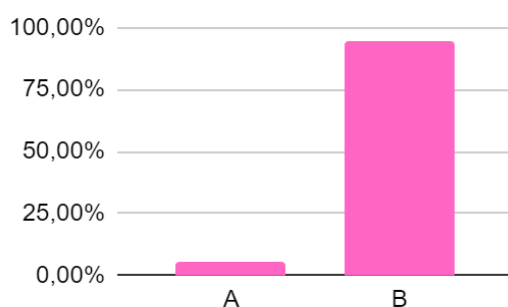
**Tabla 6. Servicios de Pintura A y B**

Servicio	Precio	Calidad	Tiempo de demora
A	Barato (\$90)	Sin garantía	Máximo 60 días
B	Caro (\$120)	Con garantía	Mínimo 15 días

Fuente: elaboración propia.

La comparación entre los servicios A y B representa el intercambio o trade off que hacen los compradores entre precio bajo por un lado y la garantía y rapidez por otro. Los resultados, como pueden observarse en la ilustración 9, muestran que el 94,3% de las carpinterías prefieren afrontar un precio más alto para beneficiarse del menor tiempo de demora y calidad de la pintura posibles frente a un 5,7% que optan por un servicio más barato, aunque sin dichos beneficios.

**Ilustración 9. Probabilidades de preferencias de las simulaciones**



Fuente: salida del SPSS.

## V.2. Resultados de Costos

El total facturado desde enero a octubre por la UEN “Tratamientos superficiales” es de \$32.295.000 representando un 3.6% de la facturación total de la empresa. Teniendo en cuenta esos meses, el nivel de actividad promedio mensual con la máquina actual fue de 35.240 kg, los costos directos mensuales ascienden a \$3.072.072, los indirectos a \$233.723 y en consecuencia el costo por kg de perfil es de \$93,71. En la tabla siguiente, se muestra el detalle de los costos directos.

**Tabla 7. Costos Directos Mensuales Aparejados a la Maquinaria Actual**

Costos Directos	Importe
Amortización	333.333
Cargas sociales	203.501
Comisión y gastos bancarios pagados	1.498
Costo de venta pintura	1.420.181
Fletes pagados	37.224
Gastos de embalaje	154.613
Gastos de investigación y desarrollo	4.087
Gastos varios de administración	1.324
Gastos varios de personal	2.899
Gastos varios planta de pintura	12.440
Honorarios profesionales	123.637
Impuesto, tasas y contribuciones	6.287
Mantenimiento del edificio	7.056
Mantenimiento y reparación de maquinaria	61.166
Ropa y equipo de personal	8.773
Sueldo anual complementario (SAC)	51.086
Sueldos y jornales	642.959

<b>TOTAL</b>	<b>3.072.072</b>
--------------	------------------

Fuente: Elaboración propia en base a la información contable.

En la siguiente tabla, se detallan los costos indirectos de la máquina actual y sus respectivos parámetros de asignación a la UEN “Tratamientos Superficiales”.

*Tabla 8. Costos Indirectos Mensuales Aparejados a la Maquinaria Actual*

<b>Costos Indirectos</b>	<b>Total Empresa</b>	<b>Parámetro de Asignación</b>	<b>Total UEN “Tratamientos Superficiales”</b>
Cargas Sociales	151.462	% Facturación	5.452
Comisiones pagadas	43.543	% Facturación	1.567
Comisiones tarjeta de crédito	269.629	% Facturación	9.706
Comisiones y gastos bancarios	74.459	% Facturación	2.680
Gastos de comunicación	92.080	Cantidad de teléfonos	6.138
Gastos de limpieza	35.003	Metros Cuadrados	9.450
Gastos de seguridad	92.502	Metros Cuadrados	24.973
Gastos de servicio de soporte técnico	188.280	Cantidad Computadoras	9.414
Gastos varios de personal	94.471	Cantidad empleados	16.761
Honorario profesionales	408.990	% Facturación	14.723
Impuesto crédito/débito Bancario	371.367	% Facturación	13.369
Impuesto interno	22.966	% Facturación	826
Impuesto, tasas y contribuciones	76.411	% Facturación	2.750
Intereses impositivos	76.639	% Facturación	2.759
Luz, agua, gas	155.005	Subjetivo (50%)	77.502
Mantenimiento muebles y útiles	8.000	Metros Cuadrados	2.159
Publicidad	19.210	% Facturación	691
Ropa y equipo del personal	24.294	Cantidad empleados	4.310
SAC	35.997	% Facturación	1.295
Seguro Pagados	94.513	Cantidad empleados	16.768
Sueldo y jornales	289.439	% Facturación	10.419
<b>TOTAL</b>	<b>2.624.270</b>		<b>233.723</b>

Fuente: Elaboración propia en base a la información contable.

Por otro lado, para el nivel de actividad proyectado de 60 toneladas mensuales tras la instalación efectiva de la máquina nueva, se estima que la participación en la facturación de la UEN alcanzará el 7%, los costos directos ascienden a **\$4.050.011**, los costos indirectos a **\$372.701** y el

costo de pintura por kg resultante será de **\$73,71**. A continuación, se exhibe el detalle de los costos directos y sus importes.

**Tabla 9. Costos Directos Mensuales Aparejados a la Maquinaria Nueva**

<b>Costos Directos</b>	<b>Importe</b>
Amortización	333.333
Cargas sociales	234.987
Comisión y gastos bancarios pagados	1.498
Costo de venta pintura	2.103.614
Fletes pagados	55.836
Gastos de embalaje	263.238
Gastos de investigación y desarrollo	4.087
Gastos varios de administración	1.324
Gastos varios del personal	3.426
Gastos varios planta de pintura	12.440
Honorarios profesionales	123.637
Impuesto, tasas y contribuciones	6.287
Mantenimiento del edificio	7.056
Mantenimiento y reparación maquinaria	61.166
Ropa y equipo del personal	10.368
Sueldo Anual Complementario (SAC)	61.368
Sueldos y jornales	766.337
<b>TOTAL</b>	<b>4.050.011</b>

Fuente: Elaboración propia en base a la información contable.

Se presenta una tabla con el listado de los costos indirectos de la maquinaria nueva, los parámetros de asignación y sus importes correspondientes.

**Tabla 10. Costos Indirectos Mensuales Aparejados a la Maquinaria Nueva**

<b>Cuenta</b>	<b>Total Empresa</b>	<b>Parámetro de Asignación</b>	<b>Total UEN "Tratamientos Superficiales"</b>
Cargas Sociales	151.462	Cantidad de empleados	30.765
Comisiones pagadas	43.543	% Facturación	3.048
Comisiones tarjeta de crédito	269.629	% Facturación	18.874
Comisiones y gastos bancarios	74.459	% Facturación	5.212
Gastos de comunicación	92.080	Cantidad de teléfonos	6.138

Gastos de limpieza	35.003 Metros Cuadrados	10.508
Gastos de seguridad	92.502 Metros Cuadrados	27.769
Gastos de servicio de soporte técnico	188.280 Cantidad de Computadoras	9.414
Gastos varios del personal	94.471 Cantidad de empleados	19.189
Honorarios profesionales	408.990 % Facturación	28.629
Impuesto crédito/débito Bancario	371.367 % Facturación	25.995
Impuesto interno	22.966 % Facturación	1.607
Impuesto, tasas, contribuciones	76.411 % Facturación	5.348
Intereses impositivos	76.639 % Facturación	5.364
Luz, agua, gas	161.700 Subjetivo (50%)	80.850
Mantenimiento muebles y útiles	8.000 Metros Cuadrados	2.401
Publicidad	19.210 % Facturación	1.344
Ropa y equipo del personal	24.294 Cantidad de empleados	4.934
Seguro Pagados	94.513 Cantidad de empleados	19.198
SAC	35.997 Cantidad de empleados	7.311
Sueldos y jornales	289.439 Cantidad de empleados	58.792
<b>TOTAL</b>	<b>2.627.370</b>	<b>372.701</b>

Fuente: Elaboración propia en base a la información contable.

Por último, se presenta a modo resumen el siguiente cuadro, especificando las variaciones en costos que supone la incorporación de la nueva maquinaria. Se destaca que la variación de costos unitarios es de -21,42%.

*Tabla 11. Cuadro Comparativo de Costos*

	<b>Actuales</b>	<b>Nuevos</b>	<b>Variación</b>
Directos	\$ 3.072.072	\$ 4.050.011	31,83%
Indirectos	\$ 233.723	\$ 372.701	59,46%
<i>Total</i>	<i>\$ 3305796</i>	<i>\$ 4422712</i>	<i>33,79%</i>
Nivel de Actividad	35241 kg	60000 kg	70,26%
Costo Unitario	\$ 93,71	\$ 73,71	-21,42%

Fuente: elaboración propia con base en la información contable.

### **V.3. Precios de Referencia**

Como lo muestra la tabla siguiente, el precio límite al que Exa Aluminio puede vender el servicio pintura por kilogramo de perfil, a partir de la instalación de la nueva máquina y nuevamente considerando 60 toneladas de nivel de ventas mensuales, es de \$67,50 pesos. A ese precio solo se

cubren los costos variables, pero no los fijos. Si por el contrario se desea asignar los costos fijos correspondientes al servicio de pintura por kg de perfil, el precio de referencia es el precio de equilibrio que asciende a \$73,71.

**Tabla 12. Precios de Referencia**

<b>Precio de Referencia</b>	<b>Máquina Nueva</b>
Precio límite	\$ 67,50
Precio de Punto de equilibrio	\$ 73,71
Precio con margen de beneficio	\$ 98,28
Nivel de Actividad	60000 kg
Margen de beneficio considerado	25%

Fuente: elaboración propia.

Por último, si se pretende obtener un margen de beneficio de 25% (la política comercial actual de la empresa es oscilar entre 20-30%) el precio de venta estimado es de \$98,28.

## **VI. Conclusiones, Implicaciones y Limitaciones**

### **VI.1. Conclusiones**

El presente trabajo ha permitido conocer los costos de producción actuales del servicio de pintura de la empresa Exa Aluminio a nivel unitario, por kilogramo de perfil pintado, como así también los costos nuevos en los que se va a incurrir con la modernización de maquinaria que está llevando a cabo la Unidad Estratégica de Negocios (UEN) “Tratamientos superficiales”. Si bien se prevé un aumento de los costos totales tanto directos como indirectos, la máquina nueva permitirá producir a un nivel de actividad tal que los costos unitarios disminuirán alrededor de un 21%. Consecuentemente, la UEN bien podría mantener su rentabilidad actual, medida en función del margen de beneficio, bajando hasta un 21% su precio.

No obstante, se detectó a través de una encuesta a carpinteros de aluminio, que la elección de un proveedor de perfiles pintados no se explica en gran parte por el Precio del servicio de pintura, sino por los dos atributos que justamente se verán mejorados con la máquina nueva: la Garantía de adherencia y estabilidad de color en primer lugar y el Tiempo de demora bajo en segundo lugar. Al respecto, cabe destacar que este orden se invierte cuando se toman en cuenta las preferencias declaradas de los clientes potenciales de la empresa, es decir aquellos que actualmente compran de manera habitual a otros proveedores.

Además, se encontró que las probabilidades de preferencias del mercado para un servicio de pintura con dichas características y un precio alto es del 94,3% del mercado, frente a una minoría que percibe más utilidad por un servicio más lento y sin calidad garantizada con tal de afrontar un menor precio.

Se concluye entonces que, a partir de la puesta a punto de la nueva máquina, la rentabilidad de la UEN se verá incrementada si se consideran dos alternativas: mantener los precios actuales del servicio de pintura (\$115 por kilogramo de perfil) lo que mejora el margen de beneficio por la reducción de los costos o, aumentar los precios hasta \$122, considerando que el mercado pondera poco este factor a la hora de comprar, lo que mejora el margen aún más. Por último, la incorporación de la maquinaria permite proveer el servicio en un tiempo excelente para el mercado (atributo más valorado por los clientes potenciales) permitiendo mejorar el posicionamiento de la empresa en el mercado de pintura y, por ende, la rentabilidad de la UEN estudiada.

## **VI.2. Implicaciones**

Los resultados y conclusiones obtenidas en el presente trabajo constituyen un conjunto valioso de información para la toma de decisiones por parte de la empresa Exa Aluminio en lo concerniente a costos y precios de la UEN abarcada.

En cuanto a costos, se provee a la empresa el detalle de los costos actuales revisados de acuerdo a la información provista, los costos futuros estimados y los costos unitarios resultantes. Asimismo, se provee a la empresa de la herramienta (planilla de Excel) utilizada para su cálculo que podrá ser utilizada cambiando parámetros tales como montos de costos nuevos, criterios de asignación de costos indirectos diferentes a los propuestos y unidades producidas reales para la máquina nueva a medida que transcurra el tiempo. Esta será de suma utilidad a las funciones de administración financiera, de costos y presupuestos.

Por otra parte, la empresa puede incorporar una nueva herramienta/metodología para definir el precio del servicio de pintura por kilogramo especificando en la celda correspondiente el margen de beneficio esperado. Para las características del mercado actuales y los costos estimados, se recomienda a la empresa que considere las siguientes opciones a la hora de fijar un precio de venta del servicio mejorado:

1. Disminuir el precio dentro del rango \$92-\$105/kg para continuar con su política de margen de beneficio actual (20-30%). Los riesgos de esta opción incluyen la alteración del mercado de perfiles pintados, generar una guerra de precios y/o la percepción por parte del comprador de una baja en la calidad del servicio.



2. Mantener el precio en \$115/kg tras la instalación de la nueva máquina para no alterar el mercado y beneficiarse de un margen del 35%.
3. Aumentar el precio en el rango \$116-\$122/kg con lo cual el margen asciende a 36-40% respectivamente, considerando que el mercado pondera poco al factor precio a la hora de comprar y que el excedente de ganancias puede ser reinvertido en la mejora continua de los atributos que más valor agregan al cliente.

Además, en la búsqueda de aumentar la cuota de mercado para alcanzar mayores niveles de rentabilidad, se recomienda concentrar los esfuerzos de publicidad del servicio de pintura en resaltar los atributos diferenciales dado el importante atractivo que representan para los clientes, destacando sobre todo la rapidez del servicio, así como también crear una política de descuentos por pronto pago, de contado y/o por cantidad. Al respecto, nótese que las opciones de precios 2 y 3 permiten aumentar el margen para descuentos.

Por último, se aclara que las recomendaciones precedentes consideran el entorno competitivo actual y que para mantener una ventaja competitiva con precios altos a medida que la competencia mejore también su oferta, se deberá continuar invirtiendo en la mejora de la calidad del servicio y de los tiempos de entrega.

### **VI.3. Limitaciones**

Los resultados de la encuesta analizados revelan las preferencias de clientes y no clientes o clientes potenciales de solamente la Provincia de Córdoba siendo que la empresa opera además en el resto del país. Además, dichas preferencias son las declaradas en una encuesta y pueden diferir de las reales a la hora de efectuar una compra o elegir proveedor. No se descarta la presencia de sesgos conscientes o inconscientes en las respuestas ni la posibilidad de que algún miembro no tomador de decisiones de compra haya elaborado la respuesta.

En cuanto al tamaño del marco muestral, es importante reconocer que en la realidad puede ser más grande por la existencia de carpinterías de aluminio que descuidan las redes sociales y/o que no actualizan sus datos en Google Maps por lo que han quedado fuera del estudio.

Con el fin de no generar confusión en el diseño de las tarjetas y mantener la simplicidad de la encuesta, no se consideraron más niveles para cada atributo ni otros atributos que quedan pendientes para análisis posteriores: entrega a domicilio sin costo, precio del delivery o variedad de colores. Además, hay que tener presente que las decisiones de compra del servicio de pintura pueden estar influenciadas por cuestiones intangibles como la fidelidad al proveedor de perfiles sin pintar y demás insumos. En este sentido, cuando se presenta a Exa Aluminio como número 1 en la tabla de

Ranking de proveedores hay que tener en consideración que la primera base de datos, es decir el 50% del marco muestral, fue provisto por la empresa.

Para el cálculo de costos se tuvo en cuenta una demanda estimada de 60 toneladas que puede resultar menor o mayor tras el lanzamiento al mercado del servicio mejorado sin considerar posibles cambios en el nivel de ventas ante las distintas alternativas de precios presentadas.

Asimismo, para la estimación del aumento de facturación de la empresa, solo se consideró el incremento en el nivel de actividad de la UEN en cuestión, siendo que las demás se tratan de productos complementarios por lo que posiblemente aumente el nivel de ventas de ellas también.

Además, no fue considerada la inflación esperada entre diciembre 2021 y marzo 2022, fecha prevista para el lanzamiento, ni la fluctuación diaria de la cotización del dólar utilizada.

Por último, a lo largo de todo el trabajo se consideraron costos y precios promedio para los distintos colores de pintura que ofrece la empresa.

## VII. Referencias

- Aguirre, J., Prieto, M. y Escamilla, J. (1997), *Contabilidad de costos*, Madrid: Cultural.
- Bak, A. y Bartlomowicz, T. (2012), “Conjoint analysis method and its implementation in conjoint R package”, *Wroclaw: University of Economics*, pp. 239-248.
- Cámara Argentina de la Industria del Aluminio y Metales Afines (2021), *informe cuatrimestral 2021-II*. Disponible en: <https://bit.ly/31165AF>
- Campos y Covarrubias G. y Martínez Nallely E. (2012), “La observación, un método para el estudio de la realidad”, *Revista Xihmai*, 7 (13), pp. 45-60.
- Carson, R. T., y Louviere, J. J. (2011), “A common nomenclature for stated preference elicitation approaches”, *Environmental and resource economics*, 49 (4), pp. 539-559.
- Cherchi E y Ortúzar J.D. (2006), “Use of Mixed Revealed-Preference and Stated-Preference Models with Nonlinear Effects in Forecasting”, *Transportation Research Record*, pp. 27-34.
- Conjoint, S.P.S.S. (2010), IBM SPSS Conjoint 19. *SPSS Inc., An IBM Company*.
- Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M. y Varela-Ruiz, M. (2013), “La entrevista, recurso flexible y dinámico”, *Investigación en educación médica*, 2 (7), pp. 162-167.
- Hernández Sampieri, R. (2014), *Metodología De La Investigación*, McGraw Hill.
- Horngren, C. T., Foster, G. y Datar, S. M. (2007), *Contabilidad de costos un enfoque gerencial*, Pearson educación.
- Gitman, L. J. y Zutter, C. J. (2012), *Principios de Administración Financiera*, Pearson Education.
- Gregory, D., y Lumpkin, G. (2003), *Dirección estratégica*, McGrawHill.
- Huertas-García R., Gázquez-Abad J., Martínez-López F., Esteban-Millat I. (2014), “Propuesta metodológica mediante diseños Box-Behnken para mejorar el rendimiento del análisis conjunto en estudios experimentales de mercado”, *Revista Española de Investigación de Marketing ESIC*, 18 (1), pp. 57-66.
- Ingenbleek, P. (2007), “Value-informed pricing in its organizational context: literature review, conceptual framework, and directions for future research”, *Journal of Product & Brand Management*, 16(7), pp. 441-458.
- Joshi, A., Kale, S., Chandel, S. y Pal, D. K. (2015), “Likert scale: Explored and explained”, *British Journal of Applied Science & Technology*, 7(4), pp. 396.
- Juran, J. M. (1975), “The non-Pareto principle; Mea culpa”, *Quality Progress*, 8(5), pp. 8-9.

- Johnston, R. J., Boyle, K. J., Adamowicz, W., Bennett, J., Brouwer, R., Cameron, T. A., ... y Vossler, C. A. (2017), "Contemporary guidance for stated preference studies", *Journal of the Association of Environmental and Resource Economists*, 4(2), pp. 319-405.
- Kling, C. L., Phaneuf, D. J., y Zhao, J. (2012), "From Exxon to BP: ¿Has some number become better than no number?", *Journal of Economic Perspectives*, 26(4), pp. 3-26.
- Kotler, P. y Keller, K. (2012), *Dirección de Marketing*, Pearson Education.
- Lambin, J., Gallucci, C. y Sicurello, C., (2009), "Decisiones de precio", *Dirección de marketing: gestión estratégica y operativa del mercado*, pp. 404-436, McGraw Hill.
- Marn, M. V. y Rosiello, R. L. (1992), "Managing price, gaining profit", *McKinsey Quarterly*, pp. 18-18.
- Miller, L. R. y Meiners R. E. (1990), *Microeconomía: Tercera edición*, McGraw Hill.
- Sammut-Bonnici, T. y McGee, J. (2014), "Strategic business unit", *Wiley Encyclopedia of Management Online*, 8, pp. 93-116.
- Shipley, D. y Jobber, D. (2001), "Integrative pricing via the pricing wheel", *Industrial Marketing Management*, 30(3), 301–314.
- Unión Obrera Metalúrgica (2022), *Salarios 2021/2022*. Disponible en: <https://bit.ly/3rrXyFg>.

## VIII. Anexos

### Primera entrevista

Tópicos	Preguntas Abiertas	Temas Extras
<i>Características de Exa Aluminio</i>	¿Cuántos empleados tiene la empresa? ¿A cuántas provincias llegan? ¿Tiene distintas UEN? ¿Cuántas? ¿Piensan invertir o abrir nueva sucursal? ¿Sus clientes son grandes, medianos, pequeños?	% de facturación de cada UEN Crecimiento de la UEN pintura
<i>UEN “Tratamientos Superficiales”</i>	¿Cuánto aporta la UEN pintura a la rentabilidad de la empresa en comparación con las demás UEN? ¿Cómo es la coordinación con otras áreas de ventas, logística de entrada y salida, administración? ¿Qué inversión van a realizar? ¿Hicieron estudio de costo-beneficio? ¿Cuáles crees que son los beneficios de la nueva máquina?	Política de venta de la UEN “Tratamientos Superficiales”
<i>Competencia</i>	¿Tienen competidores directos? ¿Cuántos? ¿Alguno tiene una máquina de características similares a la de la nueva inversión?	

### Segunda entrevista

Tópicos	Preguntas Abiertas
<i>Inversión en la UEN “Tratamientos Superficiales”</i>	¿Cuántos años de funcionamiento tiene la máquina actual? ¿Qué análisis se hizo antes de decidir la compra de la nueva máquina? ¿Cómo funciona la máquina nueva? ¿Qué se va a hacer con la máquina vieja? ¿Con la máquina nueva cambia la calidad del producto terminado? Se agrega valor al cliente o en los ojos del cliente solo cambia el lead time?
<i>Costos</i>	¿Tienen sistema de costeo? ¿Cuáles son los costos relevantes de la UEN “Tratamientos Superficiales”?
<i>Demanda</i>	¿Cómo es el método de venta? ¿Online, telefónico, presencial? ¿Cómo saben que la demanda de 30tn se extrapola a 60tn? ¿Conocen la participación de mercado? ¿Los competidores también pintan?

Tercera entrevista

<b>Tópicos</b>	<b>Preguntas Abiertas</b>	<b>Temas Extras</b>
<i>Cientes de Exa Aluminio</i>	¿El cliente piensa en perfil por un lado y pintura por el otro? ¿El cliente percibe el precio de pintado?	Estrategia de fidelización
<i>Precio</i>	¿En este momento es costo + markup + logística? ¿Cuál es el porcentaje de markup del precio de venta? ¿Se cobra distintos precios a los carpinteros más grandes y más chicos? ¿Con la incorporación de la nueva máquina pretenden aumentar el precio de venta?	
<i>Calidad</i>	¿Existen garantías en el rubro? ¿A qué le llaman pintura de calidad? ¿La competencia brinda esta pintura “de calidad”? ¿La nueva máquina permite mejorar la calidad?	Diferencias entre la máquina actual y la nueva
<i>Lead Time</i>	¿Actualmente cuál es la demora de Exa Aluminio para entregar los perfiles pintados? ¿Cuál es la demora que presenta la competencia? ¿En el mercado que demora no se acepta? ¿Cuál es considerada la más aceptable?	