



**Propuesta para acelerar la toma de decisiones usando tecnología avanzada en  
distintas áreas geográficas para la empresa Belcorp**

Fernando Enrique Cuervo Ibarra

Lina María León Mórtigo

Universidad EAN

Facultad de Ingeniería

Programa de Maestría en Inteligencia de Negocios

Bogotá, Colombia

27/noviembre/2023

**Propuesta para acelerar la toma de decisiones usando tecnología avanzada en  
distintas áreas geográficas para la empresa Belcorp**

**Fernando Enrique Cuervo Ibarra**

**Lina María León Mórtigo**

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

**Magister en Inteligencia de Negocios**

Director (a):

José Alejandro Martínez Sepúlveda

Modalidad:

**Consultoría Profesional**

Universidad EAN

Facultad de Ingeniería

Programa de Maestría en Inteligencia de Negocios

Bogotá, Colombia

27/diciembre/2023

Nota de aceptación:


---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del director del trabajo de grado

Ciudad, día/mes/año

## Resumen

Este trabajo de grado aborda la problemática de la toma de decisiones en el contexto de diseños industriales y gráficos en la empresa Belcorp. El objetivo es proponer soluciones que agilicen este proceso, considerando la dispersión geográfica de los responsables de aprobación.

Se realiza un análisis exhaustivo de la situación actual y se exploran antecedentes relevantes en el campo de la toma de decisiones y la tecnología aplicada. La metodología adoptada involucra la identificación de causas subyacentes, la recolección y análisis de información y la propuesta de soluciones innovadoras.

Los principales resultados revelan la factibilidad de implementar un sistema de gestión de flujo de trabajo digital, una plataforma de comunicación en línea y la utilización de tecnologías avanzadas como la realidad virtual. Se espera que estas soluciones conduzcan a una reducción de los tiempos de aprobación, mejora en la colaboración y un proceso de toma de decisiones más eficiente y efectivo.

En conclusión, este trabajo demuestra la relevancia de la tecnología en la optimización de la toma de decisiones en un entorno empresarial globalizado. Las recomendaciones sugieren implementaciones piloto, capacitación integral y una cultura de colaboración para asegurar el éxito continuo de las soluciones propuestas.

**Palabras clave:** Toma de decisiones, Diseños industriales, Diseños gráficos, Implementación de tecnología, Dispersión geográfica, Optimización de flujos de trabajo, Mejora de la colaboración

### Abstract

This degree project addresses the problem of decision making in the context of industrial and graphic designs at Belcorp. The objective is to propose solutions that expedite this process, considering the geographical dispersion of those responsible for approval.

An exhaustive analysis of the current situation is carried out and relevant antecedents in the field of decision making and applied technology are explored. The adopted methodology involves the identification of underlying causes, the collection and analysis of information and the proposal of innovative solutions.

The main results reveal the feasibility of implementing a digital workflow management system, an online communication platform and the use of advanced technologies such as virtual reality. These solutions are expected to lead to reduced approval times, improved collaboration, and a more efficient and effective decision-making process.

In conclusion, this work demonstrates the relevance of technology in optimizing decision making in a globalized business environment. The recommendations suggest pilot implementations, comprehensive training, and a culture of collaboration to ensure the continued success of the proposed solutions.

**Keywords:** Decision-making, Industrial designs, Graphic designs, Technology, implementation, Geographical dispersion, Workflow optimization, Collaboration enhancement

## Contenido

	<b>Pág.</b>
Lista de Figuras.....	10
Lista de Tablas.....	11
Introducción.....	12
Objetivos .....	14
<i>Objetivo general</i> .....	14
<i>Objetivos específicos</i> .....	14
Justificación.....	15
Marco Institucional .....	17
Marco Contextual y Conceptual.....	21
<i>Realidad virtual (RV)</i> .....	21
<i>La realidad virtual en el ámbito empresarial</i> .....	21
<i>Prototipado virtual</i> .....	22
<i>Interacción virtual</i> .....	22
<i>Programas de Modelado 3d</i> .....	23
<i>Impresión 3D</i> .....	23
<i>Metaverso</i> .....	23
Diseño Metodológico de la Consultoría .....	25
Diagnóstico Organizacional .....	30

Propuesta para acelerar la toma de decisiones usando tecnología avanzada en distintas áreas geográficas para la empresa Belcorp	9
<i>Resultado de Fuentes Secundarias</i> .....	30
PESTEL BELCORP .....	30
Cinco Fuerzas de Porter .....	31
Análisis DOFA.....	34
Análisis del modelo de negocios.....	34
Finanzas.....	37
<i>Resultado de Fuentes Primarias</i> .....	38
<i>Análisis de Resultados e Interpretación</i> .....	40
Análisis de Resultados de Fuentes Secundarias .....	40
Análisis de Resultados de Fuentes Primarias .....	44
Análisis de Causas subyacentes .....	53
Resultados de la Solución.....	60
Conclusiones y Recomendaciones.....	74
<i>Conclusiones</i> .....	74
<i>Recomendaciones</i> .....	75
Referencias .....	77
A.    Anexo. Instrumento – Encuesta de Procesos .....	79
B.    Anexo. Instrumento – Encuesta Innovación.....	80
C.    Anexo. Respuestas de Instrumento sobre Innovación .....	82
D.    Anexo. Respuestas de Instrumento sobre Procesos .....	85
E.    Anexo. Comparativo Herramientas de Gestión de Proyectos y Apoyo a la toma de decisiones .....	98

### Lista de Figuras

	<b>Pág.</b>
Figura 1 - Primeras señales para la restructuración de la toma de decisiones .....	16
Figura 2 - <i>Marca Ésika</i> .....	17
Figura 3 - <i>Marca L´bel</i> .....	17
Figura 4 - <i>Marca Cyzone</i> .....	18
Figura 5 - Modelo metodológico planteado .....	25
Figura 6 - <i>Análisis PESTEL BELCORP</i> .....	31
Figura 7 - <i>Análisis DOFA Belcorp</i> .....	34
Figura 8 - <i>Modelo de negocios Belcorp</i> .....	36
Figura 9 - <i>Estado Financieros Belcorp</i> .....	37
Figura 10 - Estados financieros Belcorp.....	37
Figura 11 - <i>Evaluación financiera Belcorp</i> .....	38
Figura 12 - <i>Proceso estadístico de resultados</i> .....	39
Figura 13 - Análisis de Resultados de Fuente Primaria – Innovación.....	45
Figura 14 – <i>Análisis de Resultados de Fuente Primaria de Procesos – Parte 1</i> .....	47
Figura 15 – <i>Análisis de Resultados de Fuente Primaria de Procesos – Parte 2</i> .....	48
Figura 16 – <i>Diagrama de Espina de Pescado</i> .....	56
Figura 17 – <i>Método de los 5 Porqués</i> .....	57
Figura 18 – <i>Resumen de Propuestas de Solución</i> .....	64

**Lista de Tablas**

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. <i>Respuestas de Encuesta Sobre Innovación – Parte 1</i> .....	82
Tabla 2. <i>Respuestas de Encuesta Sobre Innovación – Parte 2</i> .....	83
Tabla 3. <i>Respuestas de Encuesta Sobre Innovación – Parte 3</i> .....	84
Tabla 4. <i>Respuestas de Encuesta Sobre Procesos – Parte 1</i> .....	85
Tabla 5. <i>Respuestas de Encuesta Sobre Procesos – Parte 2</i> .....	86
Tabla 6. <i>Respuestas de Encuesta Sobre Procesos – Parte 3</i> .....	87
Tabla 7. <i>Respuestas de Encuesta Sobre Procesos – Parte 4</i> .....	88
Tabla 8. <i>Respuestas de Encuesta Sobre Procesos – Parte 5</i> .....	89
Tabla 9. <i>Respuestas de Encuesta Sobre Procesos – Parte 6</i> .....	90
Tabla 10. <i>Respuestas de Encuesta Sobre Procesos – Parte 7</i> .....	91
Tabla 11. <i>Respuestas de Encuesta Sobre Procesos – Parte 8</i> .....	92
Tabla 12. <i>Respuestas de Encuesta Sobre Procesos – Parte 9</i> .....	93
Tabla 13. <i>Respuestas de Encuesta Sobre Procesos – Parte 10</i> .....	94
Tabla 14. <i>Respuestas de Encuesta Sobre Procesos – Parte 11</i> .....	95
Tabla 15. <i>Respuestas de Encuesta Sobre Procesos – Parte 12</i> .....	96
Tabla 16. <i>Respuestas de Encuesta Sobre Procesos – Parte 13</i> .....	97
Tabla 17. <i>Herramientas de gestión de proyectos</i> .....	98
Tabla 18. <i>Herramientas de colaboración y comunicación</i> .....	99
Tabla 19. <i>Herramientas de votación electrónica</i> .....	100
Tabla 20. <i>Herramientas de prototipado virtual</i> .....	101

## Introducción

En el presente documento se aborda el reto asignado por la empresa Belcorp, una destacada multinacional que tiene una necesidad latente de agilizar la toma de decisiones en el ámbito de los diseños industriales, esto surge debido a que los responsables de realizar las aprobaciones se encuentran dispersos en diferentes áreas geográficas. Es por esto por lo que la toma de decisiones eficiente y oportuna es un factor crítico para el éxito de cualquier empresa, especialmente en un entorno empresarial dinámico y globalizado.

Según Drucker (1967) los ejecutivos no deben realizar muchas decisiones sino un número reducido, pero de forma eficiente y efectiva. Para lograr esto se deben realizar una serie de pasos que empiezan por clasificar el problema, luego definir el mismo, seguidamente especificar la respuesta al problema, decidir que sobre lo que es correcto, incluir dentro de la decisión las acciones que se deben llevar a cabo y por último establecer el control que comprueba la eficacia de la decisión.

Cuando los aprobadores no se encuentran en el mismo sitio y no pueden ver físicamente lo que están aprobando los retos se multiplican y seguir simplemente el manual de toma de decisiones no es suficiente. Según Wilde (2023) de las mejores formas para la toma de decisiones es tomarlas por medio de escritos ya que poseen diversas ventajas, tales como que son agnósticas en cuanto husos horarios, son más accesibles y fáciles de manejar, y se puede realizar seguimiento y son iterativas.

Sin lugar a duda, las consecuencias de una toma de decisiones inadecuada son notables, incluida la baja calidad de productos y servicios, errores costosos y problemas de moral entre colaboradores, como sugiere Impulsa Popular (s.f.). La relación directa entre una toma de decisiones mejorada y la generación de ventajas competitivas es respaldada por Gonzalez, Salazar, Ortiz, & Verdugo (2019). Sin embargo, los desafíos

inherentes a los equipos dispersos geográficamente son evidentes, desde la diferencia horaria hasta la falta de comunicación efectiva (Milojevic, 2022). Por lo cual, se debe dar importancia al brindar soluciones sólidas y viables, como modelos RACI y RAPID, para optimizar este proceso crítico en el entorno empresarial actual (Webb, 2021).

Por este motivo es que Belcorp requiere mejorar de forma rápida sus procesos de aprobación y desea sacar ventaja de tecnologías modernas que permitan no solo la interconexión digital sino incluso ver modelos físicos de los elementos que están aprobando gracias a la impresión 3D. Lo que le permitiría a la organización no solo ahorrar costos, sino también ser más competitivos y elevar la calidad de los productos ofrecidos a los clientes.

En este contexto, la pregunta que se busca responder con el presente trabajo de grado en modalidad de consultoría profesional es: ¿Cómo es posible acelerar el proceso de la toma de decisiones correspondiente a los diseños industriales y gráficos, haciendo uso de tecnología avanzada y teniendo en cuenta que los responsables de las diferentes aprobaciones se encuentran en distintas áreas geográficas?

Con el ánimo de responder esta pregunta, se tienen como guía tanto el objetivo general como los objetivos específicos establecidos y nos apoyaremos en fundamentos que abarcan la justificación del problema, marco institucional y conceptual, un diagnóstico organizacional, así como recomendaciones y conclusiones. En general, este trabajo se presenta como un esfuerzo integral para abordar y resolver con solidez el desafío planteado por Belcorp.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Proponer una solución para acelerar la toma de decisiones sobre diseños industriales y gráficos, usando tecnología avanzada, teniendo en cuenta que los diferentes aprobadores están en distintas geografías.

### **Objetivos específicos**

- Analizar las causas subyacentes que hace que se tomen decisiones con costos y tiempos elevados.
- Recolectar y analizar la información encontrada acerca de las causas con respecto a los costos y tiempos en el proceso de tomas de decisiones.
- Proporcionar a la organización un conjunto claro y medible de métricas que le permita evaluar de manera efectiva el éxito del proyecto.

## Justificación

En un mundo empresarial en constante evolución y competitividad, la capacidad de tomar decisiones ágiles y acertadas es primordial para el éxito y supervivencia de cualquier organización.

Belcorp es una empresa líder a nivel mundial en productos de belleza, con una presencia geográfica diversa, enfrenta retos específicos en cada una de sus áreas operativas y al tener un equipo distribuido requiere poder agilizar la toma de decisiones.

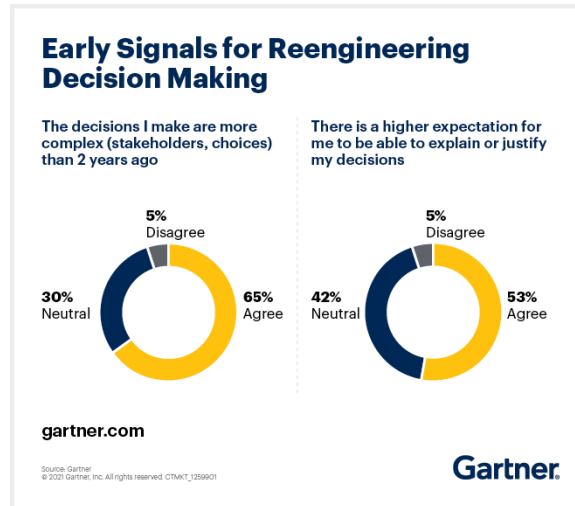
En este contexto, el presente trabajo se enfoca en proponer una solución para acelerar la toma de decisiones en distintas áreas geográficas, aprovechando el potencial de la tecnología avanzada; este proyecto es de alta prioridad para la organización ya que le permitirá tomar mejores y más rápidas decisiones en el futuro lo que puede representar una ventaja competitiva para la organización.

Al tener más de 6000 colaboradores en 13 países (Belcorp, s.f.), se requiere alinear esfuerzos para que el proceso de toma de decisiones sea ágil. Esto puede representar beneficios importantes para la empresa, aseguraría que los empleados se sientan más comprometidos al ver impacto directo de su trabajo y también lograría que los objetivos estratégicos de la organización se cumplan con mayor facilidad.

De acuerdo con Gartner (Rollings, 2021), tal cual se muestra en la [Figura 1. Primeras señales para la reestructuración de la toma de decisiones](#), hay signos tempranos para hacer reingeniería al proceso de toma de decisiones y se puede saber con 2 simples preguntas:

1. ¿Las decisiones que tomo son más complejas que hace 2 años?
2. ¿Hay una alta expectativa para que yo sea capaz de explicar o justificar mis decisiones?

**Figura 1 - Primeras señales para la reestructuración de la toma de decisiones**



*Nota:* Tomado de How to Make Better Business Decisions (Gartner, 2021)

Es por esto, que al tener un proceso de toma de decisiones mucho más evolucionado y apalancado en tecnología Belcorp puede contar con decisiones efectivas sin tener empleados que estén a la deriva o a ciegas con respecto a los cambios en la organización. Lo que permitirá a este proceso ayudar a que se reduzca la incertidumbre y la organización tenga más contexto y este mas conectada. Adicionalmente, logrará mejoras en los tiempos de producción, la satisfacción del cliente y los costos de producción lo cual es clave para cualquier organización que está enfrentando desafíos tanto internos como externos. También, les permitirá a los líderes de Belcorp identificar, priorizar, repensar y construir las habilidades que permitan que sus equipos tomen menos tiempo en este proceso y más tiempo añadiendo valor a sus clientes.

**CAMPO:** Emprendimiento y gerencia. **GRUPO:** Grupo de gerencia en las grandes, pequeñas y medianas empresas-G3Pymes. **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:** Modernización de organizaciones.

### Marco Institucional

Belcorp es una compañía multinacional con más de 50 años de experiencia en venta directa. Cuenta con 3 marcas tal como se muestra en la [Figura 2. Marca Ésika](#), [Figura 3. Marca L'bel](#) y [Figura 4. Marca Cyzone](#) y su propósito es impulsar belleza para lograr la realización personal. Empezó con Eduardo Belmont quien en su momento formó parte de Yanbal y decidió emprender en el mismo rubro luego de algunas diferencias con su hermano que estaba también liderando dicha compañía.

**Figura 2 - Marca Ésika**



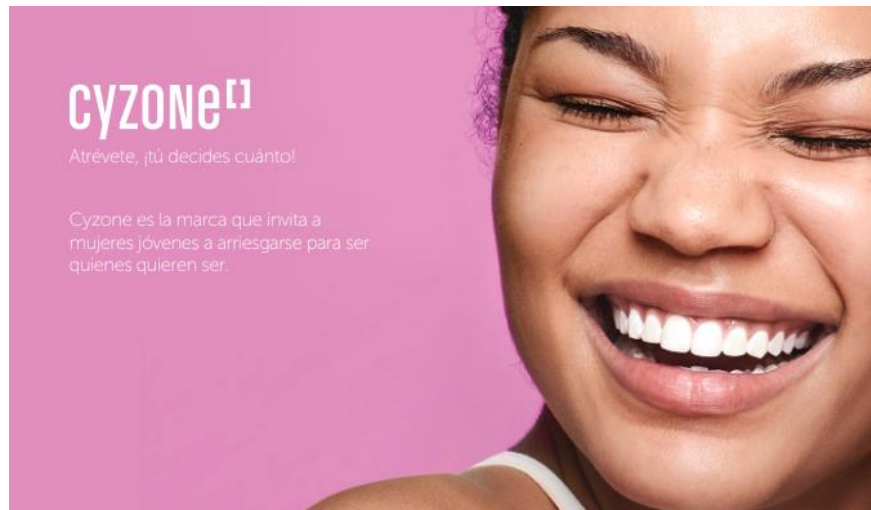
*Nota:* Tomado del Informe y progreso de sostenibilidad 2018-2019 (Belcorp, 2020, pág. 6)

**Figura 3 - Marca L'bel**



*Nota:* Tomado del Informe y progreso de sostenibilidad 2018-2019 (Belcorp, 2020, pág. 6)

**Figura 4 - Marca Cyzone**



*Nota:* Tomado del Informe y progreso de sostenibilidad 2018-2019 (Belcorp, 2020, pág. 6)

De acuerdo con lo enviado por Belcorp, su misión es: "Potenciamos la belleza a través de nuestras marcas, oportunidades y productos, creando valor y generando bienestar para nuestros consumidores, empresarias, colaboradores y la sociedad en general." (Belcorp, s.f.)

Por otra parte, la visión de Belcorp es: "Ser la mejor opción de belleza y oportunidad para la mujer de hoy." (Belcorp, s.f.)

De acuerdo con (Belcorp, s.f.), Esta compañía opera a través de una estructura multinivel y de venta directa. Su modelo de negocio se basa en tener empresarias independientes que venden productos de belleza y cuidado personal de la marca Belcorp a través de redes de ventas. La estructura organizacional que tienen es:

1. **Empresarias Independientes:** Son la base de la estructura de Belcorp. Estas personas se unen a la compañía como vendedoras independientes que

comercializan sus productos utilizando catálogos físicos y digitales, y también forman parte de las redes de ventas.

2. **Redes de Ventas:** Las empresarias independientes forman parte de redes de ventas, que son grupos organizados que trabajan juntos para vender productos de Belcorp. Cada red puede tener su propia estructura interna, que puede incluir líderes y niveles de jerarquía.
3. **Líderes de Red:** Dentro de cada red, hay líderes que tienen un papel de supervisión y apoyo a las empresarias en su equipo. Estos líderes pueden tener diferentes niveles de responsabilidad y experiencia.
4. **Gerencia y Dirección:** A nivel corporativo, Belcorp tiene una estructura de gerencia y dirección que supervisa las operaciones globales de la empresa. Esto podría incluir áreas como ventas, marketing, operaciones, finanzas, recursos humanos, etc.
5. **Centros de Operación:** Belcorp opera en múltiples países, por lo que puede tener centros de operación en diferentes regiones para gestionar las actividades específicas de cada mercado.

Cabe destacar que más de 860 mil mujeres han desarrollado su negocio propio gracias a Belcorp al vender en sus familias y comunidades. Dicho negocio se sustenta en las relaciones humanas y en el vínculo que genera la consultora con sus clientes.

Belcorp tiene operaciones comerciales en 14 países de América: Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, México, Panamá, Perú, Puerto Rico y Estados Unidos. Su principal centro de producción se encuentra en Colombia y la casa matriz de la empresa se encuentra en Perú y cuentan con más de 8400 colaboradores.

En cuanto a sus productos cuentan con más de 550 en 6 categorías principales, maquillaje, fragancias, tratamiento facial, cuidado personal, tratamiento corporal y moda y accesorios. (Belcorp, s.f.)

También cuentan con la fundación Belcorp que impulsa el potencial de la mujer para transformar la sociedad. En esta fundación se han visto beneficiadas más de 35 mil mujeres, se han empoderado mujeres por más de 16 años y se han invertido más de 17 millones de dólares.

Entre los programas con los que cuenta dicha fundación encontramos *“Emprendiendo Avanzamos”* que tiene como objetivo fortalecer el liderazgo de mujeres adolescentes, *“Mujeres sin Límites”* que fortalece el liderazgo de mujeres emprendedoras, *“Grandes Mujeres”* que impulsa a mujeres emprendedoras a confiar en sí mismas y un programa de becas para desarrollar capacidades de niñas y jóvenes a través del acceso a una educación de calidad.

En el programa *“Mujeres sin Límites”* ofrecen recursos formativos y herramientas para crear nuevas oportunidades. Este consta de 8 módulos, 3 de ellos enfocados en autodescubrimiento, seguridad personal y visión de futuro y los otros 5 en estrategias comerciales, organización del negocio, finanzas y comunicaciones.

También ofrece aceleramiento mejorando las habilidades de gestión del negocio y profundizando en temas clave para que las mujeres puedan consolidar su estrategia de crecimiento. (Fundación Belcorp, 2021)

## **Marco Contextual y Conceptual**

A continuación, se describen las ideas, conceptos y principios para analizar y entender los temas que tienen relación con la consultoría y el problema a solucionar.

### **Realidad virtual (RV)**

Según la Real Academia Española la realidad virtual hace referencia a la “representación de imágenes producidas de manera digital que da la sensación de su existencia de manera real”; en los últimos años se visibilizado ya que se ha convertido en una red importante para reunir y compartir ideas entre personas de manera remota e innovadora en donde se evidencian mejoras en el aprendizaje al incorporar características visuales” (Jeu Ng, Mohamad, & Chau, 2018).

### **La realidad virtual en el ámbito empresarial**

En la actualidad la realidad virtual forma parte del diario vivir de muchas personas, es por ello por lo que empresas han decidido impulsarse a través de este tipo de tecnologías con el fin de crear experiencias a sus clientes, se estima que actualmente hay 171 millones de usuarios de realidad virtual en el mundo y el 23% de esos usuarios se encuentran entre los 25 y 34 años (Zippia, 2023) . De igual manera se ha observado que este tipo de tecnologías son utilizadas para crear entornos donde se pueda diseñar y fabricar productos con variedad de posibilidades en cuanto textura, colores, tamaños, etc. y todo lo que tiene que ver con el proceso de desarrollo de un producto. Este entorno “tridimensional, interactivo, inmersivo y configurable reducen de forma significativa riesgos y costos asociados al proceso tanto de diseño y fabricación como de validación, además, permite un análisis tanto individual como cooperativo del proceso en un entorno virtual que facilita la toma de decisiones” (Cardona, y otros, 2007).

La realidad virtual es una tecnología que es cada vez más común que se esté utilizando en el ámbito empresarial debido a su capacidad para crear experiencias

inmersivas y realistas. Esto ayuda a que las organizaciones implanten este sistema para: entrenamientos y formación de empleados, visualización de proyectos, presentación de productos, así como realizar trabajo remoto. En resumen, la realidad virtual puede ser una herramienta útil para mejorar la productividad y la eficiencia en un ámbito empresarial, permitiendo una experiencia inmersiva y realista en diversas situaciones.

### **Prototipado virtual**

Wang (2002) explica que el prototipado virtual es una tecnología la cual involucra el uso de realidad virtual en la creación de prototipos digitales (simulación e interacción del producto en diferentes etapas) mejorando así la integración de herramientas de diseño, análisis y simulación, mejorar la capacidad de fabricación, mantenimiento y servicio, disminución de fallos y optimizando el tiempo y diseño del producto.

En la actualidad las empresas están optando por la implementación de simulaciones y prototipados virtuales con el propósito de reducir tiempo en producción y toma de decisiones para ser empresas con mayor rendimiento competitivo. Durante la realización del prototipado virtual se evidencia la simulación digital de un producto en específico en donde analiza su diseño, estructura y rendimiento de manera virtual y a tiempo real. ( Bidanda, B., & Bártolo, P. J. , 2021; Grazioso, S., Di Gironimo, G., & Lanzotti, A., n.d.; Herdt, V., Drechsler, R., & Grosse, D., 2021;)

### **Interacción virtual**

El mundo virtual y la realidad se encuentran íntimamente relacionadas, ya que la comunicación e interacción genera conexiones entre diferentes tipos de personas, incrementando así su participación, permitiendo la comunicación, fortaleciendo vínculos, generando conocimientos y competitividad a las personas. (Sołtysik, M. (Ed.). 2024; Tonkonogyi, V., Ivanov, V., Trojanowska, J., Oborskyi, G., & Pavlenko, I., 2024; Tornatzky, C., & Kelley, B., 2024; )

### **Programas de Modelado 3d**

El modelado 3D es un proceso en el cual se crean modelos tridimensionales de objetos o escenas con uso de software especializado. Entre las herramientas más comunes de modelado 3D se pueden encontrar:

- Autodesk 3D Max: Se utiliza de manera mayoritaria en la industria del entretenimiento y los videojuegos. (Autodesk, s.f.)
- Autodesk Maya: Utilizada en animaciones y efectos visuales. (Autodesk, s.f.)
- Blender: Esta es una herramienta gratuita y de código abierto que se utiliza en animaciones, videojuegos y modelado para impresión 3D. (Blender, s.f.)
- Zbrush: Utilizada en escultura digital. (Zbrush, s.f.)
- Sketchup: Se utiliza en diseño de interiores y arquitectura. (Sketchup, s.f.)
- SolidWorks: Utilizada en ingeniería mecánica. (SolidWorks, s.f.)
- Rhino: Se usa en diseño industrial y diseño de joyas. (Rhinoceros, s.f.)

### **Impresión 3D**

Esta tecnología permite crear objetos físicos a partir de un modelo digital. Existen diferentes tipos tales como la estereolitografía (SLA), la fusión por deposición de material (FDM), la sinterización selectiva por láser (SLS) y la litografía de proyección de imagen (DLP). En cuanto a los materiales se pueden utilizar plásticos, metales, resinas, cerámicas y materiales compuestos (Wild, 2019)

### **Metaverso**

El metaverso es un espacio virtual en línea que permite a los usuarios interactuar en un mundo tridimensional. Este tiene diversas aplicaciones en las empresas tales como formación de empleados, promoción de productos y organización de eventos. El metaverso está diseñado para permitir a los usuarios explorar y experimentar una

variedad de experiencias virtuales, y se puede acceder a través de una variedad de dispositivos, incluyendo computadoras, dispositivos móviles y gafas de realidad virtual.

En resumen, el metaverso es un espacio virtual que evoluciona constantemente y que ofrece una amplia gama de posibilidades para los usuarios y las empresas por igual. Con el avance continuo de la tecnología, es probable que el metaverso se convierta en una parte cada vez más importante de nuestras vidas cotidianas en el futuro.

Algunas herramientas que se utilizan para implementar este concepto son:

- Second Life: Es una plataforma que permite crear y personalizar avatares en entornos virtuales. (Second Life, s.f.)
- VRChat: Es una plataforma que se enfoca en la interacción social y la creación de comunidades virtuales. (VRChat, s.f.)
- Decentraland: Se basa en la tecnología blockchain y permite a los usuarios comprar, vender y construir parcelas de tierra virtual. (Decentraland, s.f.)
- Sandbox: También basada en blockchain permite crear, compartir y monetizar juegos y experiencias. (Sandbox, s.f.)
- Mozilla Hubs: Es una plataforma de código abierto que permite crear y personalizar espacios virtuales (Mozilla Hubs, s.f.)

De acuerdo con Matthew Ball el metaverso presenta una visión de futuro y va a cambiar la forma en que las personas viven, trabajan y se relacionan (Ball, 2022). Esto sin duda cambiará la forma como las empresas interactuarán en diversas geografías.

### Diseño Metodológico de la Consultoría

Para la presente consultoría profesional, se adoptó una metodología de investigación que permitió analizar tanto los aspectos internos como externos de la organización, identificando áreas de mejora y oportunidades.

Para alcanzar los objetivos de esta consultoría profesional, de acuerdo con lo planteado en la Figura 5. Modelo metodológico planteado se tuvieron 5 fases y en cada una de ellas se desarrollaron diferentes actividades. A continuación, se pueden evidenciar las fases planteadas.

**Figura 5 - Modelo metodológico planteado**



*Nota:* Elaboración propia

**Fase 1 - Conocimiento y contexto del reto:** se realizó un sondeo sobre cuál es el marco institucional de Belcorp y cuál es el objetivo de la consultoría profesional.

**Fase 2 – Ruta a seguir:** se efectuó el planteamiento de la metodología a seguir (Cuantitativa o cualitativa), así como la definición del muestreo y los métodos de recolección de datos.

Para el desarrollo de esta consultaría profesional se tomó como base una metodología de investigación cualitativa descriptiva, cuya “finalidad es especificar propiedades y características de conceptos, fenómenos, variables o hechos en un contexto determinado” (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018); esta investigación ayuda a comprender y describir fenómenos (sociales, culturales) a través del análisis de datos no numéricos y centrados en la interpretación de significados, creencias y/ experiencias de las personas que están involucradas.

Para este trabajo se tomó el muestreo intencional o selectivo, en el cual se seleccionan participantes o casos que tienen características específicas que son relevantes para la investigación y así poder tener detalles significativos para comprender el tema de estudio.

En este caso los métodos de recolección o recopilación de datos se hicieron a través de técnicas como encuestas y análisis de documentos. Los datos fueron analizados mediante métodos inductivos y se utilizaron para desarrollar categorías, temas y patrones que ayuden a describir el fenómeno estudiado.

**Fase 3 – Diagnóstico y marco conceptual:** En esta fase se realizó un diagnóstico de la empresa, ya que gracias a este se pueden identificar problemas y oportunidades de mejora en una organización, lo que permite a los líderes tomar decisiones informadas para mejorar el desempeño y el crecimiento de la empresa.

Las herramientas para el desarrollo del diagnóstico de la organización que se utilizaron son las siguientes:

- **Matriz PESTEL:** con esta matriz se quiso identificar cuáles son los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y legales que afectan en cuanto a los factores externos de la organización. (Torres Arriaga, 2019)

- **Las cinco fuerzas de Porter:** esta herramienta identifica y analiza cinco factores que influyen en la competencia de una empresa en el mercado. (Kotler, 2017)
- **Matriz DOFA:** Es una herramienta de análisis estratégico que permite identificar las Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas de una empresa. (Kotler, 2017)
- **Lienzo de Modelo de Negocio:** Se trata de una herramienta visual que permite mostrar de manera clara y estructurada como una empresa crea, entrega y captura valor. (Kotler, 2017)
- **Análisis Financiero:** Con información pública y de bases de datos especializadas analizar el balance general, estado de resultados, flujo de efectivo y otras variables financieras para determinar la solvencia, liquidez, rentabilidad y eficiencia de la organización. (Córdoba Padilla, 2014)

#### **Fase 4 – Instrumentos:**

Para realizar la recolección de datos fueron utilizadas herramientas diversas tales como:

- **Encuestas:** Con el desarrollo de este instrumento se pretendió evaluar los procesos actuales con el fin de poder realizar recomendaciones pertinentes en la consultoría y otra para recopilar información a su proceso de innovación con el propósito de entender mejor el pensamiento de los involucrados para realizar cosas nuevas en la empresa. Tal y como se muestra en el [A Anexo. Instrumento - Encuesta de Procesos](#) y [B Anexo. Instrumento - Encuesta de Innovación](#).

- **Grupos focales:** Para este se tomó como grupo focal a los tomadores de decisión, líderes y ejecutivos en Investigación y Desarrollo, Innovación y equipo ejecutivo de Belcorp ubicado en diferentes áreas geográficas.
- **Análisis de documentos:** se revisaron los documentos como diarios, informes, registros, correos electrónicos, entre otros, para obtener información relevante sobre el tema en estudio.

**Fase 5 – Propuesta:** en esta fase se plantea la solución efectiva a los objetivos y al problema planteado por medio de unas propuestas o conclusiones.

Por otra parte, como estudiantes de la maestría de inteligencia de negocios se considera que se puede contribuir de diversas formas a el desarrollo de esta investigación cualitativa descriptiva sobre este tema, tales como:

- **Identificación de patrones y tendencias:** mediante el análisis de datos de fuentes diversas (encuestas, entrevistas, análisis documental), la inteligencia de negocios puede ayudar a identificar tendencias y/o patrones en cuanto a la temática tratada. Podría ayudar a identificar cuáles son los factores estresantes más comunes en los diferentes entornos en donde se encuentren los individuos.
- **Visualización de datos:** Se pueden analizar y generar visualizaciones interactivas (dashboard) de datos que permitan explorar y comprender los datos de una manera más intuitiva y efectiva. Esto podría permitir a los aprobadores poder tomar decisiones basadas en la información presentada (generar gráficos de barras o diagramas de dispersión, etc.).
- **Análisis predictivo:** mediante el uso de técnicas de análisis predictivo, puede ayudar a predecir cuáles son los factores que podrían influir más el nivel de estrés en el entorno en el que se encuentre en un futuro.

- **Colaboración en línea:** Con la ayuda de herramientas de colaboración en línea, como las videoconferencias, los aprobadores pueden discutir y tomar decisiones sobre el proceso de prototipado de productos sin la necesidad de reunirse en persona. Esto reduce los costos de viaje y tiempo, lo que puede ser especialmente beneficioso si los aprobadores están en lugares distintos.
- **Seguimiento y evaluación:** La BI puede ayudar a realizar un seguimiento y evaluación de los resultados de los prototipos de productos. Esto permite que los aprobadores puedan analizar el éxito o fracaso del proceso y así poder hacer ajustes con las retroalimentaciones dadas.

## **Diagnóstico Organizacional**

En esta sección crucial de este trabajo de consultoría profesional en Belcorp, se presentan los resultados derivados del riguroso proceso de diagnóstico llevado a cabo. Este diagnóstico es el cimiento sobre el cual se construirán las futuras recomendaciones y estrategias para optimizar la toma de decisiones en el ámbito de los diseños industriales y gráficos. Los resultados se desglosan en tres componentes principales: los obtenidos de fuentes secundarias, los resultados de los instrumentos aplicados (fuentes primarias) y el análisis e interpretación de estos hallazgos.

### **Resultado de Fuentes Secundarias**

Primero se comenzó investigando y examinando fuentes secundarias, incluyendo informes, estudios y análisis previos relacionados con el proceso de toma de decisiones en el contexto de Belcorp. A partir de estas fueron implementadas las fuentes secundarias como PESTEL, Cinco Fuerzas de Porter, Análisis DOFA y Análisis Financiero las cuales dieron una visión más amplia de las prácticas actuales y los desafíos comunes en la industria.

### ***PESTEL BELCORN***

Al implementar el PESTEL enfocado en la empresa se encontraron diversos temas que afectan cada factor, como se puede observar en la Figura 6. Análisis Pestel BELCORN

**Figura 6 - Análisis PESTEL BELCORP**

<b>POLÍTICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con política antisoborno y anticorrupción en donde se promueven conductas éticas en todos los procesos, canales y procedimientos de Belcorp, tanto en clientes, proveedores, accionistas, miembros de Junta directiva y colaboradores.</li> <li>• Hace parte del proyecto visión 30/30 que impulsa el aprovechamiento de envases y empaques.</li> <li>• Hace parte del pacto mundial iniciativa de la ONU en donde se promueve la adopción de valores para la protección de derechos humanos, legislación laboral, medio ambiente y normas anticorrupción.</li> <li>• Asociados a la acción climática la cual busca converger y consolidar conocimientos, prácticas y experiencias relacionados con la lucha contra el cambio climático.</li> </ul>
<b>ECONÓMICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizan aportes a fundaciones sin ánimo de lucro (Enseña Perú, Asociación Lucaris, Banco de alimentos Colombia, Corporación Matamoros, Fundación Catalina Muños, Fundación Aviatur, Fundación la Tercera Edad).</li> <li>• Cuenta con 17,5 millones de dólares invertidos en sus cuatro programas de inversión social</li> </ul>
<b>SOCIOCULTURAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con política de sostenibilidad en cuanto al empoderamiento femenino en donde se impulsan a las mujeres a través de programas y estrategias laborales / sociales promoviendo la igualdad y el cerramiento de brecha de género en el sector privado. Cuenta con política de sostenibilidad en cuanto a talento extraordinario en donde se impulsa un ambiente laboral agradable, inclusivo y seguro para el crecimiento laboral.</li> <li>• Inversiones en empresas que reinventan el futuro de la belleza apostando por marcas conscientes y libres de libertad animal (Dr Roebuck's, Kopari, Phlur, Provent).</li> <li>• Alianzas en el sector académico para impulsar investigaciones cosméticas (Universidad Javeriana).</li> <li>• Hacen parte del programa Luzca bien, siéntase mejor que ayuda a mujeres con cáncer a lidiar efectos secundarios externos de esta enfermedad y sus tratamientos</li> </ul>
<b>TECNOLÓGICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuentan con tecnología de punta para potenciar procesos de producción (Desarrollo de la metodología ESSENT TECH)</li> </ul>
<b>ECOLÓGICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con política de sostenibilidad en cuanto al cuidado del planeta donde se fomenta el cuidado hacia el medio ambiente.</li> <li>• Cuenta con política de gestión ambiental enmarcado en la prevención, y la mitigación de cargas contaminantes y asegurando el uso de racional de recursos naturales.</li> <li>• Realizan manejo responsable de residuos, vertimientos, emisiones y productos químicos.</li> <li>• Ecodiseño a través de envases y empaques con materiales reciclables y reciclados.</li> </ul>
<b>LEGAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificación OEA (Operador económico autorizado).</li> <li>• Certificación de ISO 9001.</li> <li>• Cuenta con política de términos y condiciones en donde se informan las condiciones de uso de sus productos protegiendo la propiedad intelectual.</li> <li>• Comisión de la comunidad andina, decisión 516, armonización de las legislaciones en materia de productos cosméticos.</li> </ul>

Nota. Elaboración Propia

**Cinco Fuerzas de Porter**

**Amenaza de nuevos competidores entrantes**

En Colombia, existen empresas de cosméticos nacionales y extranjeras que pueden representar una amenaza para Belcorp. Sin embargo, la marca y la reputación de Belcorp son fuertes, y su presencia en el mercado colombiano es amplia. La empresa también cuenta con una amplia gama de productos y una red de distribución bien establecida, lo que dificulta la entrada de nuevos competidores. Algunas amenazas de nuevos competidores entrantes son:

- Calidad-precio
- Investigación e innovación continua
- Fidelización de los clientes

#### **Poder de negociación con los proveedores**

Belcorp podría enfrentar problemas de poder de negociación con sus proveedores de materias primas si los precios aumentan o si los proveedores no pueden cumplir con los requisitos de calidad. Sin embargo, Belcorp es una empresa importante en el mercado colombiano y tiene la capacidad de diversificar sus proveedores o incluso invertir en su propia producción de materias primas. Belcorp debe tener especial cuidado con:

- Calidad del producto
- Tiempos de entrega de los pedidos
- Mayor eficiencia de recursos

#### **Poder de negociación con los clientes**

Los clientes de Belcorp en Colombia tienen un alto poder de negociación, ya que hay muchas opciones en el mercado de cosméticos y cuidado personal. Sin embargo, la lealtad de los consumidores a las marcas de Belcorp y la diversidad de preferencias en el mercado colombiano ayudan a mitigar el poder de negociación de los clientes. Además, la empresa cuenta con una red de consultores de ventas que pueden ofrecer asesoramiento y recomendaciones a los clientes para fomentar su fidelidad.

Los clientes que se identificaron fueron:

- Tiendas de bellezas, minorista, etc.
- Toda persona que quiera un producto de belleza de buena calidad y a costos asequibles.
- Consultoras (venta por catálogo o de manera online)

### **Amenaza de productos sustitutos**

Existen productos de cuidado personal y belleza que pueden ser sustitutos de los productos de Belcorp, como los productos naturales o los productos de marca blanca. Sin embargo, la lealtad de los consumidores a las marcas de Belcorp y la amplia gama de productos que ofrece hacen que la amenaza de sustitución sea relativamente medio-baja.

- Variedad de productos en el mercado
- Constante cambio del mercado e innovación en los productos
- Calidad – precio

### **Rivalidad entre los competidores**

- El mercado de cosméticos y cuidado personal en Colombia es altamente competitivo, con empresas como Avon y Natura compitiendo por participación en el mercado. Sin embargo, Belcorp ha establecido una posición sólida en el mercado, con marcas conocidas y una amplia red de distribución. La competencia también se ve mitigada por la diversidad de preferencias de los consumidores en Colombia.

- Avon
- Mary Kay
- Natura
- Oriflame

### Análisis DOFA

A lo largo del tiempo, Belcorp ha mantenido su liderazgo en la industria, gracias a su amplia gama de marcas y productos de alta calidad, así como su modelo de ventas directas a través de consultoras independientes. Aunque ha alcanzado muchos éxitos, se enfrentan a una serie de desafíos y oportunidades con un mercado altamente volátil. El siguiente análisis DOFA resume dichos puntos:

**Figura 7 - Análisis DOFA Belcorp**



*Nota:* Elaboración propia

### Análisis del modelo de negocios

Para el análisis del modelo de negocio de Belcorp se tomaron en cuenta los siguientes factores:

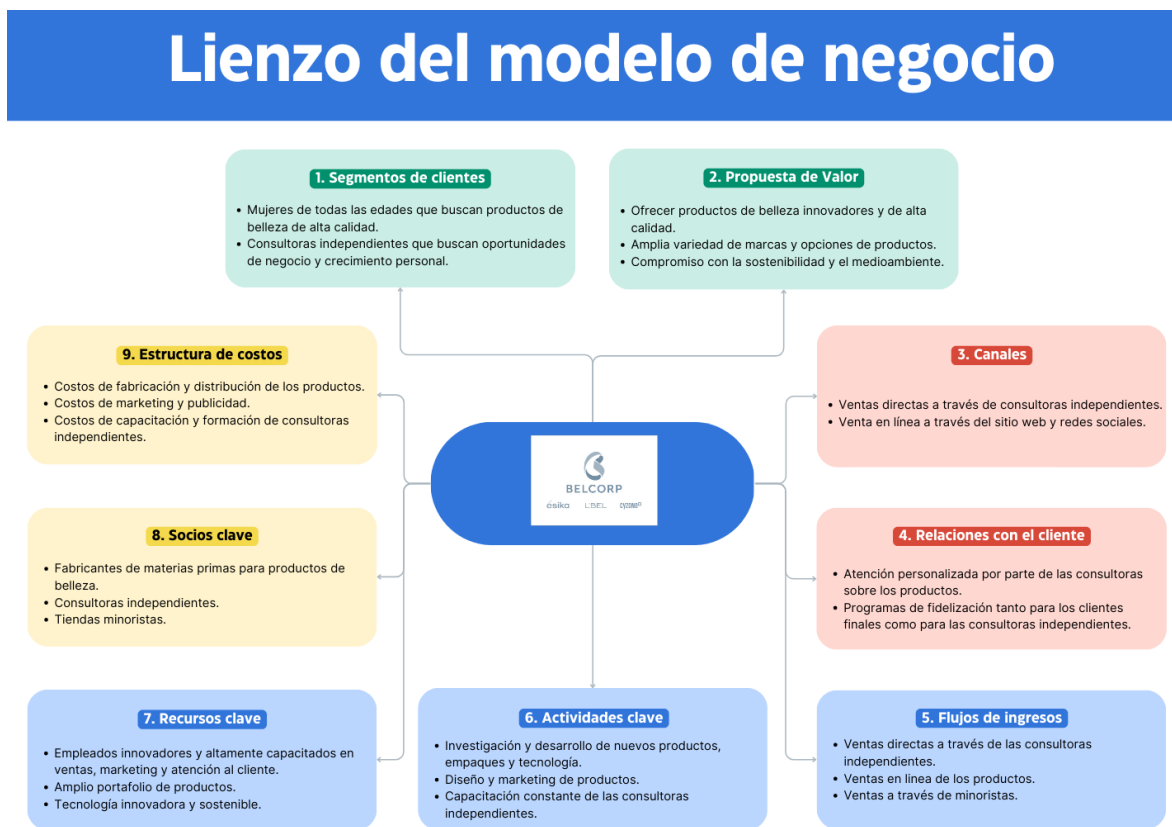
1. Segmentación del cliente: Belcorp se dirige principalmente a un segmento diverso de mujeres interesadas en productos de belleza y cuidado personal. El enfoque

puede variar desde productos de maquillaje hasta productos de cuidado de la piel y fragancias. Belcorp también podría tener subsegmentos, como consumidores jóvenes, adultos y profesionales.

2. Propuesta de valor: Se destaca por la calidad, innovación y variedad de sus productos de belleza y cuidado personal. La empresa se esfuerza por ofrecer soluciones adaptadas a las necesidades y preferencias locales, manteniendo un enfoque en la belleza y el bienestar. Además, podría destacar la sostenibilidad y la responsabilidad social como parte de su propuesta de valor.
3. Canales de distribución: Utiliza una variedad de canales de distribución en Colombia para llegar a sus clientes. Esto podría incluir ventas directas a través de consultoras independientes que promueven y venden los productos de la empresa. También podría aprovechar el comercio electrónico para llegar a consumidores en línea, permitiendo una mayor accesibilidad y comodidad.
4. Relaciones con los clientes: Se basa en establecer relaciones cercanas con sus consultoras independientes y clientes. Esto podría incluir capacitación y apoyo constante para las consultoras, así como la interacción directa con los consumidores a través de servicios al cliente, eventos y plataformas en línea.
5. Flujos de ingresos: Genera ingresos principalmente a través de la venta de sus productos de belleza y cuidado personal que provienen de las compras realizadas por las consultoras independientes, consumidores finales y minoristas.
6. Actividades clave: Investigación y desarrollo de productos, la capacitación y el apoyo a las consultoras independientes, la gestión de la cadena de suministro, el marketing y la promoción de productos, y el mantenimiento de una sólida presencia en línea.
7. Recursos clave: Incluyen la innovación en productos, la marca y la reputación, las relaciones con consultoras y clientes, la cadena de suministro eficiente y la tecnología para la gestión de ventas y marketing.

8. Socios clave: Asociaciones clave con proveedores de ingredientes, empresas logísticas, medios de comunicación para la promoción y otras marcas complementarias en la industria de la belleza, así como minoristas.
9. Estructura de costos: Gastos de investigación y desarrollo, producción y fabricación de productos, capacitación y soporte para consultoras independientes, marketing y promoción, y gastos administrativos y operativos.

**Figura 8 - Modelo de negocios Belcorp**



*Nota.* Elaboración propia

El modelo de negocio de Belcorp en Colombia se basa en proporcionar productos de belleza y cuidado personal de alta calidad a través de consultoras independientes y canales en línea. La innovación, la calidad de los productos y el apoyo a sus consultoras son factores clave para su éxito en el mercado colombiano.

## Finanzas

Para poder realizar el análisis financiero más adelante se tomó la información disponible en la base de datos EMIS, así como información oficial del sitio web de la organización estudiada

**Figura 9 - Estado Financieros Belcorp**

DETALLES DEL REPORTE					
NOMBRE	2015	2016	2017	2018	2019
Tipo de Estado Financiero	Anual, Indiv.	Anual, Indiv.	Anual, Indiv.	Anual, Indiv.	Anual, Indiv.
Fecha final del período	2015-12-31	2016-12-31	2017-12-31	2018-12-31	2019-12-31
Proveedor	Top Publications	Top Publications	Top Publications	Top Publications	Top Publications
Unidades	Miles PEN	Miles PEN	Miles PEN	Miles PEN	Miles PEN
Estado de Resultados					
NOMBRE	2015	2016	2017	2018	2019
Tipo de Moneda utilizado para la conversión de la moneda (IFRS)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Total Ingreso Operativo	989,000.00	791,326.08	780,160.64	798,960.70	870,000.00
Más Inforcciones					
NOMBRE	2015	2016	2017	2018	2019
Tipo de Estado Financiero	Anual, Indiv.	Anual, Indiv.	Anual, Indiv.	Anual, Indiv.	Anual, Indiv.
Fecha inicial del período de reporte	2015-01-01	2016-01-01	2017-01-01	2018-01-01	2019-01-01
Fecha final del período	2015-12-31	2016-12-31	2017-12-31	2018-12-31	2019-12-31
Unidades originales como se reportó	1 PEN	1 PEN	1 PEN	1 PEN	1 PEN
Fuente	Top Perú - Edos Fin.	Top Perú - Edos Fin.	Top Perú - Edos Fin.	Top Perú - Edos Fin.	Top Perú - Edos Fin.

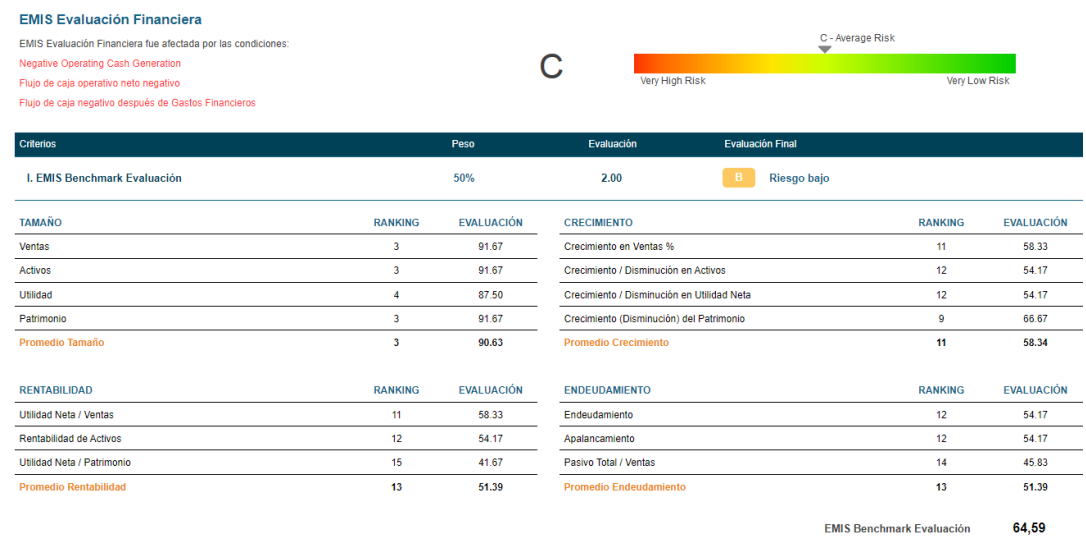
Nota. Tomado de base de datos EMIS

**Figura 10 - Estados financieros Belcorp**

DETALLES DEL REPORTE					
NOMBRE	2015	2016	2017	2018	2019
Tipo de Estado Financiero	Anual, Indiv.	Anual, Indiv.	Anual, Indiv.	Anual, Indiv.	Anual, Indiv.
Fecha final del período	2015-12-31	2016-12-31	2017-12-31	2018-12-31	2019-12-31
Proveedor	Top Publications	Top Publications	Top Publications	Top Publications	Top Publications
Unidades	Miles PEN	Miles PEN	Miles PEN	Miles PEN	Miles PEN
Ratios					
NOMBRE	2015	2016	2017	2018	2019
Tipo de Moneda utilizado para la conversión de la moneda (IFRS)		1.00	1.00	1.00	1.00
Ratios de Tendencia de Crecimiento					
Tendencia De Los Ingresos Operacionales		-19.99%	-1.41%	2.41%	8.89%
Más Inforcciones					
NOMBRE	2015	2016	2017	2018	2019
TEXT					
All ratios calculated by EMIS					
NOMBRE	2015	2016	2017	2018	2019
Tipo de Estado Financiero	Anual, Indiv.	Anual, Indiv.	Anual, Indiv.	Anual, Indiv.	Anual, Indiv.
Fecha inicial del período de reporte	2015-01-01	2016-01-01	2017-01-01	2018-01-01	2019-01-01
Fecha final del período	2015-12-31	2016-12-31	2017-12-31	2018-12-31	2019-12-31
Unidades originales como se reportó	1	1 PEN	1 PEN	1 PEN	1 PEN
Fuente	Top Perú - Edos Fin.	Top Perú - Edos Fin.	Top Perú - Edos Fin.	Top Perú - Edos Fin.	Top Perú - Edos Fin.

Nota. Tomado de base de datos EMIS

**Figura 11 - Evaluación financiera Belcorp**



*Nota.* Tomado de base de datos EMIS

### Resultado de Fuentes Primarias

En este apartado, se presentan los resultados obtenidos a partir de los instrumentos de investigación utilizados, que en este caso incluyen dos encuestas realizadas dentro de Belcorp. Estas encuestas fueron diseñadas para obtener información específica de los empleados y otros actores relevantes dentro de la organización. Estos instrumentos se realizaron a través de una metodología que combinó enfoques cualitativos y cuantitativos. Los resultados de los instrumentos se presentan en el [C Anexo. Respuestas de Instrumento sobre Innovación](#) y en el [D. Anexo. Respuestas de Instrumento sobre Procesos](#).

En cuanto al análisis de resultados, se plantearon cuatro pasos a seguir que se pueden evidenciar en la [Figura 12. Proceso estadístico de resultados](#).

**Figura 12 - Proceso estadístico de resultados**



*Nota.* Elaboración propia.

1. **Recolección de los datos:** Se aplicaron dos encuestas las cuales fueron diseñadas a medida para obtener información directa de los empleados. Estas encuestas se centraron en aspectos cruciales del proceso de toma de decisiones, como la eficiencia, la comunicación y la colaboración entre equipos dispersos geográficamente.
2. **Organización de los datos:** Los datos fueron organizados con ayuda de la herramienta de Google forms, este formato ayuda a que sea fácil de analizar; esto puede implicar la creación de tablas.
3. **Análisis descriptivo de los datos:** Una vez teniendo los resultados de las encuestas se realizó un análisis de los resultados a través de gráficos y mapas para saber cuál es la información más relevante, también se revisaron documentos como diarios, informes, registros, correos electrónicos, entre otros, para obtener información relevante sobre el tema en estudio.

4. **Interpretación de los datos:** Los resultados de estas encuestas proporcionaron una visión interna valiosa de la percepción y las experiencias de los empleados en relación con el proceso de toma de decisiones.

### **Análisis de Resultados e Interpretación**

Finalmente, en esta sección se presenta el análisis detallado de los resultados tanto del diagnóstico como de los instrumentos que fueron utilizados y evaluados por separado. Fueron identificadas tendencias y patrones emergentes, y se interpretaron en el contexto de los objetivos específicos del proyecto. El análisis y la interpretación de los resultados son esenciales para comprender la situación actual de Belcorp y, posteriormente, formular recomendaciones efectivas que aborden los problemas identificados.

### ***Análisis de Resultados de Fuentes Secundarias***

Con los resultados de la implementación de Fuentes Secundarias se pudo identificar tendencias, buenas prácticas y áreas donde Belcorp puede mejorar su proceso de toma de decisiones. Además, estas fuentes ayudaron a contextualizar los desafíos específicos de la empresa dentro de la industria y el mercado.

Basados en la [Figura 6 - Análisis PESTEL BELCORP](#) se puede determinar que Belcorp en Colombia enfrenta oportunidades y desafíos en un entorno político y económico en constante cambio. La empresa debe adaptarse a las tendencias sociales y tecnológicas emergentes, mientras se ajusta a las regulaciones y leyes locales. La sostenibilidad y la innovación también deben ser consideradas para mantener su posición en el mercado en Colombia.

Se puede ver más específicamente en cada uno de los factores:

- **Factores Políticos:** La estabilidad política en Colombia es esencial para proporcionar un entorno empresarial predecible. Belcorp debe seguir de cerca

los cambios en las políticas de comercio exterior y las regulaciones de inversión extranjera para adaptarse rápidamente a posibles cambios y mantener sus operaciones sin problemas.

- **Factores Económicos:** El crecimiento económico en Colombia ofrece una oportunidad para que Belcorp aumente su base de clientes. Sin embargo, las fluctuaciones en la tasa de cambio y la inflación requieren una gestión financiera cuidadosa para garantizar que los costos se controlen y los precios se ajusten adecuadamente.
- **Factores Sociales:** El conocimiento y la adaptación a las tendencias cambiantes de belleza y moda son cruciales para mantener la relevancia en el mercado. La consideración de la diversidad cultural y la creciente conciencia ambiental también deben ser parte integral de la estrategia de Belcorp para ganar la confianza y lealtad de los consumidores.
- **Factores Tecnológicos:** La adopción de avances tecnológicos y la incorporación efectiva del comercio electrónico y el marketing digital pueden proporcionar a Belcorp una ventaja competitiva significativa. La innovación constante en la industria cosmética es vital para mantenerse relevante en un mercado en constante evolución.
- **Factores Ambientales:** La integración de prácticas sostenibles en las operaciones y productos de Belcorp no solo puede satisfacer la creciente demanda de productos ecológicos, sino también mejorar la percepción de la marca y la participación de los consumidores conscientes del medio ambiente.
- **Factores Legales:** El cumplimiento riguroso de las regulaciones de la industria cosmética y las leyes laborales es esencial para evitar posibles sanciones legales y mantener una relación positiva con los empleados y el gobierno.

Por otra parte, al analizar los resultados de las Cinco fuerzas de Porter se identificó en cada una de las categorías lo siguiente:

- Amenaza de nuevos competidores entrantes: Bajo estos apartados anteriores se podría considerar que el mercado para nuevos competidores puede ser difícil ya que hay marcas establecidas y de reconocimiento que cuentan con un nivel de innovación y tecnología en sus productos así mismo como que se destacan por la buena calidad de estos.
- Poder de negociación con los proveedores: Belcorp cuenta con diversidad de proveedores lo que hace que el poder de negociación de estos sea bajo
- Poder de negociación con los clientes: Teniendo en cuenta esto se considera que el poder de negociación del cliente es alto teniendo en cuenta que en el mercado actual en cuanto al tema de belleza hay bastante oferta de los productos que ofrece Belcorp.
- Amenaza de productos sustitutos: Teniendo en cuenta las variables anteriores en el mercado se pueden encontrar gran variedad de productos sustitutos los cuales hacen competencia a Belcorp.
- Rivalidad entre los competidores: El mercado de cosméticos y cuidado personal en Colombia es altamente competitivo, pero Belcorp ha logrado una posición sólida gracias a sus marcas conocidas y una amplia red de distribución. Además, la diversidad de preferencias de los consumidores en Colombia reduce la presión competitiva.

Como parte del diagnóstico fueron elaborados la [Figura 7 - Análisis DOFA Belcorp](#) y el análisis del modelo de negocio de Belcorp en donde se muestra que es una organización adaptable y sólida en el mercado colombiano de cosméticos y cuidado personal. Su enfoque en la segmentación del cliente y una propuesta de valor centrada en la calidad y

la innovación respaldan su capacidad para satisfacer diversas preferencias de los consumidores. Utiliza una estrategia multicanal eficaz, incluyendo ventas directas y comercio electrónico, para llegar a un público amplio, y mantiene relaciones sólidas con consultoras independientes y clientes finales. La inversión en investigación y desarrollo, junto con una cadena de suministro eficiente, es fundamental para su éxito, y la presencia en línea y la tecnología respaldan sus esfuerzos de ventas y marketing. Con un enfoque equilibrado en costos que abarca desde I+D hasta gastos operativos, Belcorp se encuentra en una posición sólida para aprovechar las oportunidades del mercado. Que, en resumen, hacen de Belcorp una empresa bien posicionada que se adapta a las cambiantes dinámicas del mercado, ofreciendo productos de calidad respaldados por un modelo de negocio y relaciones sólidos con clientes y socios clave.

Por otro lado, al realizar el análisis de la [Figura 8 - Modelo de negocios Belcorp](#) en Colombia, este revela una estrategia sólida centrada en ofrecer productos de belleza y cuidado personal de alta calidad. Su enfoque en la segmentación del cliente, que abarca un amplio espectro de consumidores interesados en diversos productos, demuestra su capacidad para adaptarse a las diversas preferencias del mercado colombiano. La propuesta de valor de la empresa, que se centra en la calidad, la innovación y la adaptación a las necesidades locales, le brinda una ventaja competitiva sólida. Adicionalmente, Belcorp utiliza una estrategia multicanal efectiva, aprovechando las ventas directas a través de consultoras independientes y el comercio electrónico, lo que le permite llegar a una audiencia amplia y diversa. Además, el énfasis en la construcción de relaciones cercanas con consultoras independientes y clientes finales es esencial para mantener la fidelidad del cliente. El análisis también destaca la importancia de las actividades clave, como la investigación y desarrollo de productos y la gestión de la cadena de suministro, respaldadas por recursos esenciales como la innovación en productos y relaciones sólidas con socios clave. En resumen, Belcorp ha construido un

modelo de negocio sólido en Colombia, respaldado por una propuesta de valor diferenciada y una estrategia multicanal que lo posiciona favorablemente en la industria de belleza y cuidado personal del país.

En cuanto al análisis Financiero, teniendo en cuenta la [Figura 9 -Estado Financieros Belcorp](#), [Figura 10 - Estados financieros Belcorp](#) y [Figura 11 - Evaluación financiera Belcorp](#) obtenidas de EMIS, revela una tendencia decreciente en sus ingresos operativos desde 2015, con un ligero repunte en 2019. Esta disminución en los ingresos indica que Belcorp podría estar operando en un mercado maduro y posiblemente enfrentando una mayor competencia que está afectando su participación en el mercado. Además, al examinar los ratios financieros, se confirma esta tendencia de contracción de ingresos operativos, con repuntes a partir de 2018 y 2019, pero sin recuperarse a los niveles previos. La evaluación financiera proporcionada por EMIS también sugiere que Belcorp tiene un riesgo promedio, pero presenta calificaciones bajas en áreas críticas como utilidades netas, rentabilidad de activos y endeudamiento. Estos indicadores pueden indicar desafíos financieros que la empresa debe abordar para mejorar su posición en el mercado y mantener su competitividad en el futuro. En conjunto, estos hallazgos destacan la importancia de que Belcorp implemente estrategias sólidas, como las propuestas en el informe, para abordar los desafíos competitivos y financieros que enfrenta.

### ***Análisis de Resultados de Fuentes Primarias***

Realizando el análisis de los resultados y procesamiento de datos de la encuesta sobre Innovación, se identificaron 12 grandes ítems, los cuales se muestran en la [Figura 13. Análisis de Resultados de Fuentes Primarias – Innovación](#). Esta proporciona una visión detallada del proceso de toma de decisiones, resaltando elementos clave derivados de la encuesta sobre innovación. Se subraya la importancia de la eficiencia en las decisiones, destacando que el 100% de los encuestados considera la falta de

recursos como un desafío. Se resalta específicamente el papel del Equipo de Tecnología e Innovación, la Estrategia de Negocio, el Proceso de Prototipado y las Herramientas utilizadas. Estos aspectos se relacionan directamente con el segundo objetivo específico, ya que influyen en la eficacia del proceso y, por ende, en los costos y tiempos asociados.

**Figura 13 - Análisis de Resultados de Fuente Primaria – Innovación**



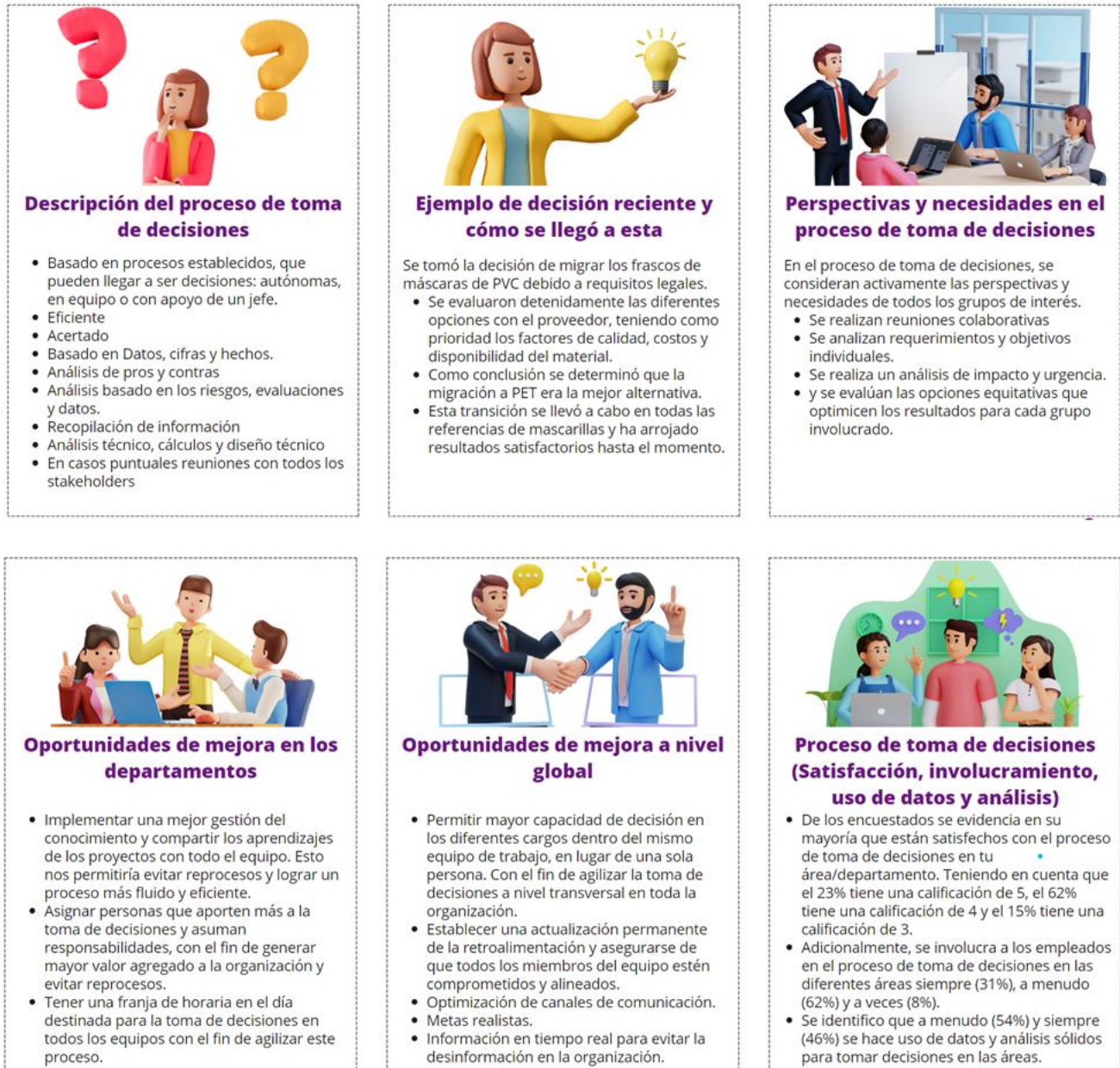
Nota. Elaboración propia

Por otro lado, al realizar el análisis de los resultados y procesamiento de datos de la encuesta sobre Procesos, se pudo identificar varios temas a tener cuenta, los cuales se pueden consolidar en 15 grandes ítems, los cuales se muestran en la [Figura 14 - Análisis de Resultados de Fuente Primaria de Procesos – Parte 1](#) y en la [Figura 15 – Análisis de Resultados de Fuente Primaria de Procesos – Parte 2](#).

En esta [Figura 14 - Análisis de Resultados de Fuente Primaria de Procesos – Parte 1](#), se detallan los hallazgos clave derivados de la encuesta sobre procesos, centrándose en cómo las decisiones impactan los costos y tiempos. Se explora el proceso de toma de decisiones, ejemplos de decisiones recientes, perspectivas y necesidades identificadas, así como oportunidades de mejora a nivel departamental y global. Con esta información es posible enfatizar la importancia de la eficiencia y se conecta directamente con el objetivo de recolectar y analizar información sobre costos y tiempos en el proceso de toma de decisiones.

Adicionalmente, en la [Figura 15 – Análisis de Resultados de Fuente Primaria de Procesos – Parte 2](#), resalta la evaluación continua del proceso de prototipado, revelando la frecuencia de evaluaciones y el nivel de satisfacción. Se destacan las métricas específicas relacionadas con la cantidad de prototipos creados, evaluaciones posteriores, prototipos rechazados y la importancia de la rapidez en la toma de decisiones. Estos elementos proporcionan una visión completa de cómo el proceso de toma de decisiones afecta directamente los costos y tiempos.

**Figura 14 – Análisis de Resultados de Fuente Primaria de Procesos – Parte 1**



Nota. Elaboración propia

**Figura 15 – Análisis de Resultados de Fuente Primaria de Procesos – Parte 2**



Nota. Elaboración propia

Finalmente, pero no menos importante en el análisis de las respuestas proporcionadas en la encuesta ubicadas en el [A. Anexo. Instrumento – Encuesta de Procesos](#) , [B. Anexo. Instrumento – Encuesta Innovación](#), [C. Anexo. Respuestas de Instrumento sobre Innovación](#) y [D. Anexo. Respuestas de Instrumento sobre Procesos](#), se identifican diversas variables que se vinculan directamente con las variables los altos costos y los tiempos elevados en el proceso de toma de decisiones en Belcorp, las cuales se mencionan a continuación por tema:

## **1. Falta de Participación y Responsabilidad:**

### **1.1. Variables:**

1.1.1. Nivel de aportes y responsabilidades en la toma de decisiones.

1.1.2. Altos costos y los tiempos elevados en el proceso de toma de decisiones

**1.2. Causa Potencial:** La escasa contribución y la falta de responsabilidades en la toma de decisiones representan un desafío significativo. La renuencia de algunos miembros a involucrarse activamente puede obstaculizar la evaluación completa de las opciones, prolongando el proceso.

**1.3. Impacto en Tiempos/Costos:** Esta ausencia de participación conlleva a una toma de decisiones más lenta, ya que la falta de aportes extiende las discusiones. Además, la necesidad de revisiones adicionales para compensar la falta de participación puede generar costos adicionales y demoras innecesarias.

## **2. Mejora en Gestión del Conocimiento:**

### **2.1. Variables:**

2.1.1. Compartir aprendizajes de proyectos y evitar la repetición de problemas.

2.1.2. Altos costos y los tiempos elevados en el proceso de toma de decisiones

**2.2. Causa Potencial:** La identificación de oportunidades para mejorar la gestión del conocimiento destaca la carencia de un sistema eficiente para compartir aprendizajes y prevenir la repetición de problemas. La falta de acceso a información clave puede ser un obstáculo significativo.

**2.3. Impacto en Tiempos/Costos:** La ineficacia en la gestión del conocimiento se traduce en la pérdida de datos relevantes y la necesidad de abordar nuevamente situaciones previamente resueltas. Esto no solo retrasa el proceso sino que también puede resultar en costos asociados a errores evitables.

### **3. Limitaciones en Comunicación entre Áreas:**

#### **3.1. Variables:**

**3.1.1.** Eficiencia en la comunicación y dependencia de líderes para la toma de decisiones.

**3.1.2.** Altos costos y los tiempos elevados en el proceso de toma de decisiones

**3.2. Causa Potencial:** La comunicación limitada, especialmente con áreas como marketing, resalta la falta de canales efectivos. La dependencia de la comunicación a través de líderes de categoría puede obstaculizar la transmisión ágil de información.

**3.3. Impacto en Tiempos/Costos:** La dificultad en la comunicación interdepartamental puede ralentizar la toma de decisiones al requerir la intermediación de líderes. Este proceso prolongado puede generar demoras innecesarias y, por ende, aumentar los costos asociados.

### **4. Necesidad de Mayor Contextualización:**

#### **4.1. Variables:**

**4.1.1.** Detalles y claridad en la información para la toma de decisiones.

4.1.2. Altos costos y los tiempos elevados en el proceso de toma de decisiones

**4.2. Causa Potencial:** La identificación de la necesidad de una contextualización más detallada destaca la falta de información específica al evaluar decisiones. La ausencia de detalles puede dificultar la generación de aportes significativos.

**4.3. Impacto en Tiempos/Costos:** La falta de contextualización puede resultar en decisiones menos informadas y, por lo tanto, en la necesidad de revisar y ajustar en etapas posteriores. Esto contribuye a tiempos prolongados y posiblemente a costos adicionales.

## 5. Involucramiento Limitado de Áreas:

### 5.1. Variables:

5.1.1. Participación representativa de todas las áreas en las decisiones.

5.1.2. Altos costos y los tiempos elevados en el proceso de toma de decisiones

**5.2. Causa Potencial:** La limitada participación de diversas áreas en el proceso de toma de decisiones destaca la necesidad de involucrar a todos los sectores relevantes. Cuando ciertas áreas no están debidamente representadas, se pierde una perspectiva integral que puede afectar la calidad de las decisiones.

**5.3. Impacto en Tiempos/Costos:** La falta de participación de áreas clave puede generar la necesidad de revisar y ajustar decisiones en etapas posteriores, lo que puede resultar en demoras y costos adicionales.

## 6. Distribuir el Riesgo en el Grupo:

### 6.1. Variables:

6.1.1. Distribución del riesgo en lugar de concentración en una sola persona.

6.1.2. Altos costos y los tiempos elevados en el proceso de toma de decisiones

**6.2. Causa Potencial:** La concentración del riesgo en una única persona destaca la importancia de distribuir responsabilidades de manera equitativa. Cuando la toma de decisiones recae en una sola figura, puede generar una carga excesiva y limitar la diversidad de perspectivas.

**6.3. Impacto en Tiempos/Costos:** La distribución equitativa del riesgo garantiza que la carga no recaiga en una única persona, lo que puede acelerar la toma de decisiones y reducir el tiempo dedicado a resolver problemas causados por una toma de decisiones centralizada.

## **7. Importancia de Rapidez en Decisiones:**

### **7.1. Variables:**

**7.1.1.** Percepción de la importancia de la rapidez en el proceso decisional.

**7.1.2.** Altos costos y los tiempos elevados en el proceso de toma de decisiones

**7.2. Causa Potencial:** La falta de énfasis en la rapidez destaca la necesidad de reconocer la velocidad como un factor crucial en el proceso de toma de decisiones. Ignorar la importancia de la rapidez puede llevar a la procrastinación y a la pérdida de oportunidades valiosas.

**7.3. Impacto en Tiempos/Costos:** La agilidad en la toma de decisiones es esencial para evitar demoras innecesarias y, por ende, reducir costos asociados a retrasos. Reconocer la velocidad como un factor clave contribuye a la eficiencia global del proceso.

Estas variables, basadas en lo mencionado por colaboradores de diversas áreas en la encuesta, muestran los aspectos críticos que impactan la eficiencia y la rapidez en la toma de decisiones. Desde la escasa participación y responsabilidad hasta la necesidad de gestionar el conocimiento de manera más efectiva, estas variables proporcionan una

visión completa de los desafíos que la organización enfrenta. Este conjunto diverso de factores se convierte en un mapa crucial para entender las áreas específicas que requieren atención y mejoras con el objetivo de optimizar los procesos decisionales, reducir costos y acelerar los tiempos asociados.

Cabe destacar que las áreas de la compañía no están centralizadas en un solo país; por el contrario, los miembros de un mismo departamento pueden encontrarse distribuidos en diferentes países alrededor del mundo. Esto implica que cada funcionario opera de acuerdo con su zona horaria local, lo que añade una capa adicional de complejidad a la coordinación de decisiones y plazos, subrayando la importancia de abordar estos desafíos de manera efectiva.

### ***Análisis de Causas subyacentes***

En el contexto empresarial actual, la eficiencia en la toma de decisiones es crucial para el éxito de una organización. Sin embargo, nos enfrentamos al desafío de decisiones que resultan costosas y que llevan más tiempo del necesario. Este análisis se centra en entender por qué algunas decisiones generan gastos y demoras innecesarias. A continuación, se identifican las razones fundamentales detrás de este problema y se propondrán soluciones prácticas para mejorar el proceso de toma de decisiones en la organización.

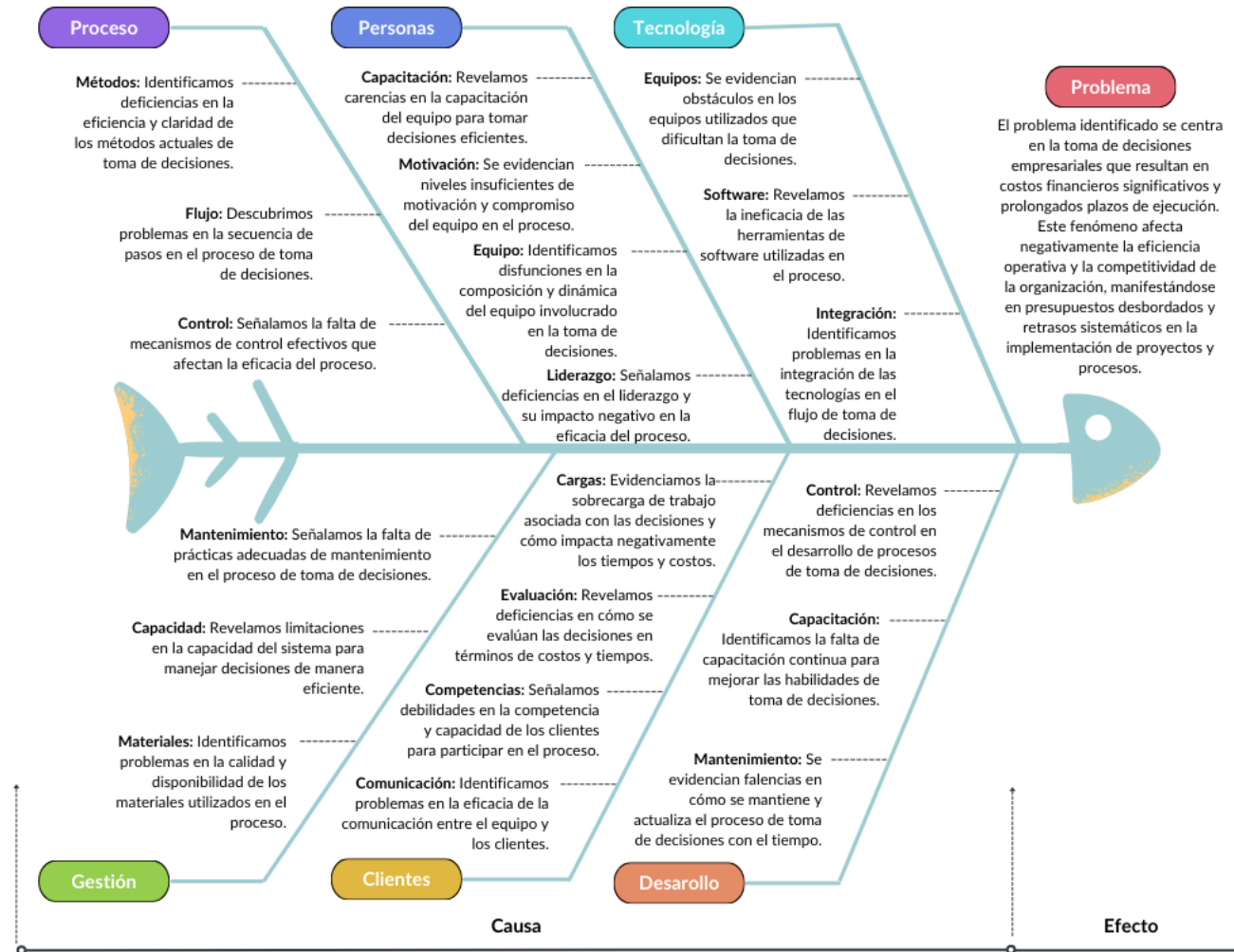
- 1. Definición del Problema:** El problema identificado se centra en la toma de decisiones empresariales que resultan en costos financieros significativos y prolongados plazos de ejecución. Este fenómeno afecta negativamente la eficiencia operativa y la competitividad de la organización, manifestándose en

presupuestos desbordados y retrasos sistemáticos en la implementación de proyectos y procesos.

- 2. Identificación de Causas Inmediatas:** Las causas inmediatas de esta problemática incluyen la falta de evaluación exhaustiva de los riesgos, la toma de decisiones apresuradas, y la comunicación deficiente entre los equipos responsables. Además, la ausencia de procesos estandarizados y la falta de seguimiento efectivo contribuyen a la escalada de costos y plazos.
- 3. Profundización en Causas Subyacentes:** Las causas inmediatas se atribuyen, en parte, a la falta de capacitación en gestión de proyectos, la resistencia al cambio dentro de la organización y la carencia de una cultura empresarial que valore la eficiencia y la planificación estratégica. Al preguntarnos repetidamente ¿por qué ocurren estas decisiones apresuradas o la falta de evaluación de riesgos?, emergen factores más fundamentales, como la falta de liderazgo proactivo y la ausencia de una estructura de gobernanza sólida.
- 4. Herramientas de Análisis:** Aplicando la herramienta de la [Figura 16 – Diagrama de Espina de Pescado](#) (Ishikawa) y el método de la [Figura 17 – Método de los 5 Porqués](#), se puede concluir, que ha proporcionado una visión integral y crítica de los desafíos asociados a las decisiones con costos y tiempos elevados. Al explorar las categorías específicas, se han identificado no solo los síntomas evidentes, sino también las raíces fundamentales de estos problemas. Este enfoque estructurado y negativo ha permitido descubrir aspectos cruciales en el proceso de toma de decisiones, desde deficiencias en la eficiencia y claridad de métodos hasta obstáculos tecnológicos y carencias en la motivación del equipo. La aplicación de herramientas como el diagrama de espina de pescado ha revelado áreas de mejora, proporcionando así una base sólida para

el desarrollo de soluciones efectivas. Al profundizar con el método de los "5 Porqués", se ha alcanzado una comprensión más profunda de las causas subyacentes, abriendo el camino para estrategias de mejora específicas y orientadas a resultados. En conjunto, estos enfoques han sentado las bases para optimizar el proceso de toma de decisiones, mitigar costos y tiempos desfavorables, y promover una toma de decisiones más eficaz y eficiente en la organización.

Figura 16 – Diagrama de Espina de Pescado



Nota. Elaboración propia

Figura 17 – Método de los 5 Porqués



- **¿Por qué se toman decisiones con costos y tiempos elevados?**  
 Porque el proceso de toma de decisiones no es eficiente.
- **¿Por qué el proceso de toma de decisiones no es eficiente?**  
 Porque hay una falta de claridad en los roles y responsabilidades.
- **¿Por qué hay una falta de claridad en los roles y responsabilidades?**  
 Porque no hay protocolos establecidos para la asignación de responsabilidades.
- **¿Por qué no hay protocolos establecidos para la asignación de responsabilidades?**  
 Porque no se ha realizado una evaluación exhaustiva de las habilidades y fortalezas de los miembros del equipo.
- **¿Por qué no se ha realizado una evaluación exhaustiva de las habilidades y fortalezas del equipo?**  
 Porque no se ha priorizado la formación y desarrollo del equipo para mejorar la toma de decisiones.

Nota. Elaboración propia

- 5. Validación las Causas Identificadas:** Las causas identificadas se respaldan con datos de obtenidos en la encuesta y las reuniones realizadas con la compañía, donde se observaron patrones de plazos incumplidos. Adicionalmente, en las sesiones con los equipos involucrados y análisis de documentación respaldan la existencia de una cultura organizacional que no favorece la toma de decisiones eficientes al estar ubicados en diferentes locaciones que tienen diferente zona horaria que afecta la disponibilidad del personal.
  
- 6. Desarrollar Soluciones:** Al finalizar este documento se encuentra de manera detallada las diferentes soluciones propuestas incluyen desde la implementación de programas tecnológicos que apoyen en gestión de proyectos, la implementación de procesos estandarizados, y el establecimiento de una estructura de gobernanza que garantice una toma de decisiones más deliberada. La promoción de una cultura proactiva y la asignación adecuada de recursos también se presentan como medidas clave para abordar las causas fundamentales identificadas.

En conclusión, el análisis de causas subyacentes revela una profunda comprensión de los desafíos inherentes al proceso de toma de decisiones que conlleva costos y tiempos elevados. Al explorar las diversas categorías, desde los métodos y flujo del proceso hasta la motivación del equipo y la calidad de la tecnología utilizada, se han identificado factores fundamentales que contribuyen a la ineficiencia y los retrasos. Este enfoque de descubrimiento de causas subyacentes ofrece una base sólida para implementar soluciones específicas que aborden directamente estos problemas. La capacitación mejorada, la optimización de los métodos de trabajo, la inversión en tecnologías más eficaces y una comunicación más efectiva emergen como áreas clave para la mejora. Al

abordar estas causas subyacentes, se espera no solo mitigar los costos y tiempos asociados a las decisiones, sino también fortalecer todo el proceso de toma de decisiones para un rendimiento más eficiente y efectivo en el futuro.

## Resultados de la Solución

Como resultado de la consultoría y el análisis realizado se estructuró la siguiente solución propuesta para alcanzar los objetivos planteados al inicio de este documento.

Para iniciar se propone la implementación de un sistema de gestión de proyectos robusto con el fin de optimizar la coordinación y seguimiento de los proyectos en diversas áreas geográficas de Belcorp. Es importante que el aplicativo a implementar permitirá a los participantes:

- Organizar tareas
- Gestionar recursos
- Trabajar de forma colaborativa en línea que permita a los participantes compartir archivos, realizar comentarios y participar en discusiones
- Realizar seguimiento detallado del proceso en tiempo real
- Asignar hitos
- Asignar aprobaciones para que se realicen de manera simultánea o paralela
- Determinar plazos de finalización de tareas y generar alertas a las personas asignadas para cada labor y a sus líderes

Con esto se pretende que los equipos puedan mantenerse al tanto de los plazos y responder de manera proactiva a los posibles desafíos. Realizando un análisis de las herramientas disponibles en el mercado las mejor posicionadas se encuentran disponibles en la [Tabla 17. Herramientas de Gestión de Proyectos](#), las cuales pueden ser tenidas en cuenta al momento de la elección de herramientas.

Como segunda propuesta, en dado caso que el sistema de gestión de proyectos elegido no contenga la funcionalidad de aprobaciones o votación electrónica, para elevar la eficiencia en el proceso de toma de decisiones, se propone la integración de un Sistema de Votación Electrónica en Belcorp. Este sistema ofrecerá una forma ágil y segura para que los participantes emitan sus votos, eliminando las restricciones de ubicación y acelerando el tiempo de respuesta. La plataforma permitirá la configuración de votaciones personalizadas, adaptándose a diversos escenarios, desde la aprobación de diseños hasta la elección de estrategias comerciales. Con un diseño intuitivo, los participantes podrán emitir sus votos de manera rápida y eficiente, y la trazabilidad del sistema garantizará la transparencia en el proceso de toma de decisiones. Además, este sistema puede ser escalable y flexible, lo que significa que puede adaptarse a las necesidades cambiantes de Belcorp. La integración de funcionalidades como la asignación de pesos a los votos según el rol de los participantes o la posibilidad de realizar votaciones anónimas brindará versatilidad al proceso. La información recopilada a través del sistema de votación electrónica proporcionará datos valiosos para el análisis posterior, identificando tendencias y preferencias que pueden informar decisiones futuras. Esta solución no solo agilizará la toma de decisiones, sino que también mejorará la participación y la representatividad en los procesos de decisión en toda la organización. Se ha realizado una tabla comparativa con las herramientas disponibles en el mercado en la [Tabla 19. Herramientas de Votación Electrónica](#), para ser tenidas en cuenta en el proceso de elección.

Como tercera propuesta, en la búsqueda de una mayor eficiencia y sinergia entre los equipos de Belcorp, se propone la implementación de una plataforma unificada de colaboración en línea, diseñada para optimizar la comunicación y la interacción entre las distintas áreas de la organización. Esta plataforma no solo facilitará la compartición de

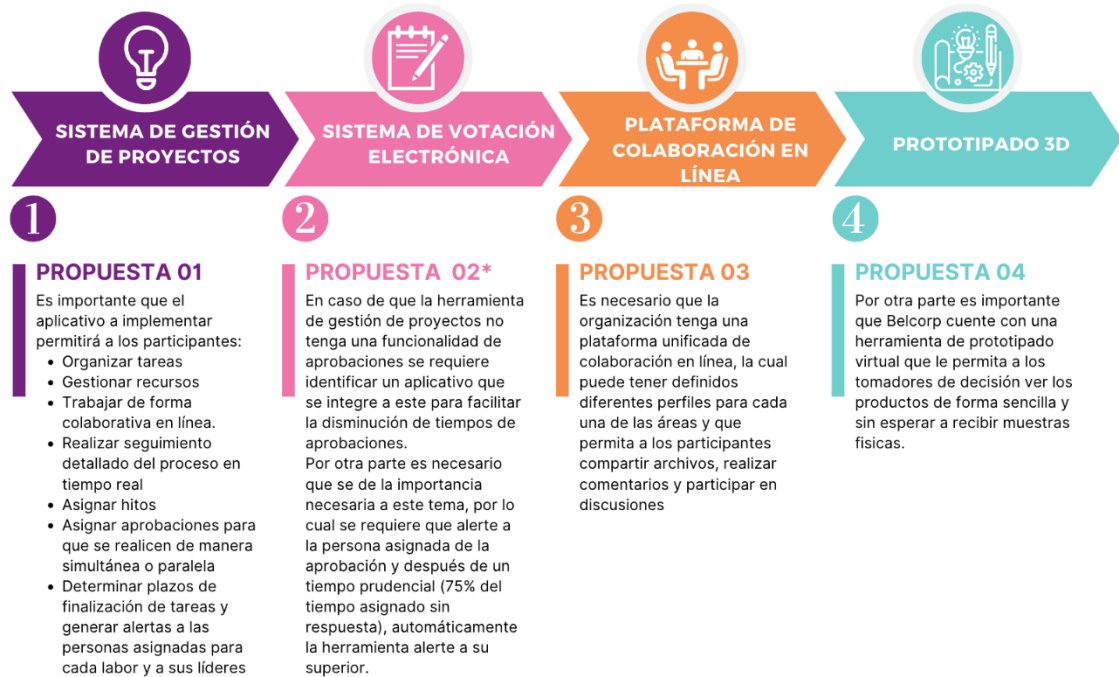
archivos, comentarios y discusiones, sino que también ofrecerá una estructura modular que puede adaptarse a las necesidades específicas de cada área. Al definir perfiles diferenciados para cada unidad funcional, se garantiza una colaboración más focalizada y una gestión más efectiva de los recursos. Cada perfil puede ser personalizado según los roles y responsabilidades de los participantes, asegurando que tengan acceso a la información relevante y las herramientas necesarias para contribuir eficazmente al proceso de toma de decisiones. Además, la plataforma permitirá la trazabilidad de las interacciones, creando un historial completo de comentarios y discusiones que servirá como referencia valiosa para futuros proyectos y decisiones similares. Esta solución proporciona un espacio digital coherente donde los equipos pueden trabajar de manera colaborativa, independientemente de su ubicación geográfica, fortaleciendo así la cohesión y agilidad organizacional. El análisis comparativo se puede encontrar en la [Tabla 18. Herramientas de Colaboración y Comunicación](#) para ser tomada en consideración por Belcorp.

Finalmente, en respuesta a la necesidad de agilizar la evaluación de productos, se propone la implementación de una herramienta de prototipado 3D en Belcorp. Esta solución permitirá a los tomadores de decisiones visualizar los productos de manera virtual, eliminando la dependencia de muestras físicas y acelerando significativamente el ciclo de aprobación. La herramienta facilitará la creación de representaciones tridimensionales realistas de los productos, lo que permitirá a los equipos explorar detalles y características clave de manera inmersiva. Esta capacidad de prototipado virtual no solo agilizará el proceso de toma de decisiones, sino que también reducirá los costos asociados con la producción de múltiples prototipos físicos. Además, la herramienta de prototipado 3D puede integrarse con otras soluciones tecnológicas dentro de Belcorp, como la plataforma de colaboración en línea y el sistema de votación

electrónica. Esto permitirá a los participantes compartir fácilmente los prototipos virtuales, realizar comentarios y, finalmente, someterlos a votación para una aprobación rápida y eficiente. Esta sinergia tecnológica garantiza que el prototipado 3D no sea solo una herramienta aislada, sino un componente integral de un ecosistema digital diseñado para potenciar la toma de decisiones ágil y basada en datos. La tabla comparativa se puede encontrar en la [Tabla 20. Herramientas de Prototipado Virtual](#) con el objetivo de ser evaluadas.

En síntesis, las propuestas estratégicas para Belcorp abarcan desde la implementación de un Sistema de Gestión de Proyectos, destinado a impulsar la eficiencia operativa, hasta la adopción de una Plataforma de Colaboración en Línea que fortalecerá la comunicación entre equipos geográficamente dispersos. Complementando estas soluciones, el Sistema de Votación Electrónica se presenta como un catalizador ágil para la toma de decisiones, eliminando obstáculos y fomentando la participación. Por su parte, el Prototipado 3D se posiciona como una herramienta innovadora que agilizará la evaluación de productos, permitiendo a los tomadores de decisiones visualizar productos virtualmente sin depender de muestras físicas, aunque en Belcorp algunas áreas específicas han realizado pilotos de estas tecnologías no está ampliamente difundida y no cuentan con un proceso que abarque todos los tomadores de decisión. Estas propuestas convergen en un enfoque integral que no solo acelerará la toma de decisiones en Belcorp, sino que también ayudará a la innovación y la eficacia operativa. A continuación, se presenta una [Figura 18. Resumen de propuestas de Solución](#) que destaca visualmente las recomendaciones y la contribución de cada solución al cumplimiento de los objetivos establecidos.

Figura 18 – Resumen de Propuestas de Solución



Nota. Elaboración propia

A continuación, se muestra una descripción detallada de los resultados esperados:

**Mejora Sustancial en Tiempos de Aprobación:** La integración de un sistema de gestión de flujo de trabajo digital es un componente clave de la solución propuesta. Este sistema tiene como objetivo perfeccionar la asignación de tareas y brindar un seguimiento en tiempo real de los procesos de toma de decisiones. Eliminar retrasos innecesarios relacionados con la ubicación geográfica de los responsables de aprobación podría tener un impacto significativo en la reducción de los tiempos de aprobación.

**Fomentar la Colaboración:** La propuesta incluye el desarrollo de una plataforma de comunicación en línea que busca facilitar la interacción fluida y directa entre los responsables de aprobación, sin importar su ubicación geográfica. Esta herramienta tiene como objetivo promover la colaboración activa y la retroalimentación instantánea, lo que,

a su vez, podría agilizar la toma de decisiones y elevar la calidad de las elecciones realizadas.

**Aplicación Estratégica de Tecnología:** La solución también contempla la implementación de herramientas tecnológicas avanzadas, como la realidad virtual y las videoconferencias. Esto permitirá a los responsables de aprobación examinar diseños en detalle y participar en reuniones de toma de decisiones de manera virtual. Esta estrategia tiene el potencial de contribuir a una toma de decisiones más informada y oportuna.

**Métricas para la Evaluación de Impacto:** Una parte fundamental del enfoque es la formulación de métricas específicas con el propósito de evaluar el éxito de la solución después de la implementación. Estas métricas podrían abarcar el tiempo promedio de aprobación, el número de revisiones requeridas y la reducción de los costos operativos. Su implementación permitirá una evaluación cuantitativa del impacto y la efectividad de las soluciones propuestas. Para iniciar se proponen algunas métricas para la evaluación de impacto de los cambios a ejecutar, que son:

## 1. Tiempo Promedio de Aprobación:

**1.1. Definición:** Medirá la cantidad promedio de tiempo requerido para la aprobación de decisiones en el nuevo sistema implementado.

**1.2. Unidades de Medida:** Días o semanas, dependiendo de la escala temporal apropiada.

**1.3. Proceso de Recolección de Datos:** Se recopilarán datos automáticamente a través del sistema de gestión de flujo de trabajo digital.

**1.4. Fórmulas o Cálculos:** Se calculará sumando los tiempos de aprobación y dividiendo por el número total de decisiones.

**1.5. Fuentes de Datos:** Registros internos del sistema de gestión.

**1.6. Frecuencia de Medición:** Continua, con actualizaciones periódicas para evaluar tendencias a lo largo del tiempo.

**1.7. Población o Muestra:** Todas las decisiones realizadas en la organización.

**1.8. Objetivo de la Métrica:** Evaluar la eficiencia en el proceso de aprobación de decisiones.

**1.9. Evaluación de la Fiabilidad y Validez:** La fiabilidad se evaluará mediante la consistencia en las mediciones a lo largo del tiempo.

**1.10. Consideraciones Éticas:** Asegurar que la medición no genere presiones indebidas sobre los tomadores de decisiones.

## **2. Número de Revisiones Necesarias:**

**2.1. Definición:** Indicará la cantidad de veces que una decisión necesita ser revisada antes de su aprobación final.

**2.2. Unidades de Medida:** Conteo de revisiones.

**2.3. Proceso de Recolección de Datos:** Registro de cada revisión realizada en el sistema de gestión.

**2.4. Fórmulas o Cálculos:** No aplica.

**2.5. Fuentes de Datos:** Historial de revisiones en el sistema.

**2.6. Frecuencia de Medición:** Continua, con actualizaciones periódicas.

**2.7. Población o Muestra:** Todas las decisiones sujetas a revisión.

**2.8. Objetivo de la Métrica:** Identificar ineficiencias y áreas de mejora en el proceso de revisión.

**2.9. Evaluación de la Fiabilidad y Validez:** Evaluar la consistencia en la contabilización de revisiones.

**2.10. Consideraciones Éticas:** Garantizar que las revisiones sean motivadas por mejoras y no por presiones indebidas.

### **3. Reducción de Costos Operativos:**

**3.1. Definición:** Cuantificar la disminución en los costos operativos asociados con el nuevo sistema.

**3.2. Unidades de Medida:** Porcentaje de reducción en costos.

**3.3. Proceso de Recolección de Datos:** Comparación de los costos operativos antes y después de la implementación.

**3.4. Fórmulas o Cálculos:**  $((\text{Costos Operativos Iniciales} - \text{Costos Operativos Finales}) / \text{Costos Operativos Iniciales}) * 100$ .

**3.5. Fuentes de Datos:** Registros financieros de la organización.

**3.6. Frecuencia de Medición:** Periódica, con revisiones trimestrales o anuales.

**3.7. Población o Muestra:** Costos operativos totales de la organización.

**3.8. Objetivo de la Métrica:** Evaluar el impacto financiero positivo de las soluciones implementadas.

**3.9. Evaluación de la Fiabilidad y Validez:** Verificar la consistencia en la recopilación de datos financieros.

**3.10. Consideraciones Éticas:** Asegurar que la reducción de costos no afecte negativamente la calidad o ética laboral.

#### **4. Adopción de Nuevas Tecnologías:**

**4.1. Definición:** Medirá la tasa de adopción de nuevas tecnologías introducidas.

**4.2. Unidades de Medida:** Porcentaje de empleados capacitados en nuevas tecnologías.

**4.3. Proceso de Recolección de Datos:** Registro de participantes en sesiones de capacitación y adopción.

**4.4. Fórmulas o Cálculos:**  $(\text{Número de Empleados Capacitados} / \text{Número Total de Empleados}) * 100$ .

**4.5. Fuentes de Datos:** Registros de capacitación y participación.

**4.6. Frecuencia de Medición:** Continua, con actualizaciones tras cada sesión de capacitación.

**4.7. Población o Muestra:** Todos los empleados sujetos a la adopción de nuevas tecnologías.

**4.8. Objetivo de la Métrica:** Evaluar la efectividad del programa de capacitación y adopción.

**4.9. Evaluación de la Fiabilidad y Validez:** Verificar la consistencia en el registro de capacitaciones.

**4.10. Consideraciones Éticas:** Asegurar que la capacitación sea accesible y equitativa.

#### **5. Calidad de las Decisiones:**

- 5.1. Definición:** Evaluar la calidad general de las decisiones tomadas en el nuevo sistema.
- 5.2. Unidades de Medida:** Puntuación de calidad de decisiones (por ejemplo, escala de 1 a 10).
- 5.3. Proceso de Recolección de Datos:** Encuestas de satisfacción o evaluación de decisiones por parte de los tomadores.
- 5.4. Fórmulas o Cálculos:** Promedio de las puntuaciones de calidad recibidas.
- 5.5. Fuentes de Datos:** Encuestas y retroalimentación de los usuarios.
- 5.6. Frecuencia de Medición:** Continua, con encuestas regulares.
- 5.7. Población o Muestra:** Todos los tomadores de decisiones en la organización.
- 5.8. Objetivo de la Métrica:** Evaluar la efectividad general del nuevo sistema en la toma de decisiones.
- 5.9. Evaluación de la Fiabilidad y Validez:** Verificar la consistencia en la recolección de datos y la validez de las encuestas.
- 5.10. Consideraciones Éticas:** Garantizar la confidencialidad de las respuestas y la no atribución de decisiones específicas a individuos.

Estas métricas proporcionan un conjunto integral de medidas para evaluar diferentes aspectos del impacto de las soluciones implementadas, desde la eficiencia operativa hasta la calidad de las decisiones y la adopción tecnológica.

**Recursos Necesarios para la Implementación:** Para llevar a cabo la implementación de estas soluciones propuestas, se requerirán diversos recursos:

1. Recursos Humanos:

- a. Un equipo de expertos en tecnología de la información para desarrollar y mantener el sistema de gestión de flujo de trabajo digital.
- b. Personal especializado en la capacitación y adopción de la plataforma de comunicación en línea.
- c. Profesionales con experiencia en realidad virtual y videoconferencias para la configuración y capacitación en estas tecnologías.

2. Recursos Tecnológicos:

- a. Adquisición de software y herramientas de colaboración en línea.
- b. Implementación de equipos y dispositivos necesarios para la realidad virtual y videoconferencias.
- c. Infraestructura de red de alta velocidad y seguridad para soportar las operaciones en línea.

3. Recursos Económicos:

- a. Presupuesto para la adquisición de tecnologías y software.
- b. Fondos destinados a la capacitación del personal.
- c. Recursos para el monitoreo y la evaluación continua del impacto de las soluciones implementadas.

Se realiza un presupuesto estimado basado en los siguientes supuestos:

- A. Cantidad de empleados totales: 6000
- B. Cantidad de empleados de diseño: 100

C. Cantidad de empleados administrativos: 2000

Los cálculos realizados son:

- Herramienta de colaboración y comunicación:  $\$99 \times 6000 = \$594,000$
- Herramienta de votación electrónica:  $\$5 \times 6000 = \$30,000$
- Herramienta de prototipado virtual:  $\$144 \times 100 = \$14,400$
- Herramienta de gestión de proyectos:  $\$10,99 \times 2000 = \$21,980$
- Tiempo de instalación y configuración de herramientas:  $\$40/\text{hora} \times 2000 = \$80,000$
- Entrenamiento de usuarios:  $\$80,000$

El costo total del proyecto sería de \$820,380 dólares americanos. Sin embargo, teniendo en cuenta que la organización ya cuenta con Microsoft Teams como herramienta de colaboración y comunicación pudieran ejecutar este proyecto con \$226,380 dólares.

**Cronograma de Implementación:** La implementación de estas soluciones se llevaría a cabo en varias fases a lo largo de un período estimado de 12 meses:

- **Fase 1 (Meses 1-3):** Preparación
  - Adquisición de recursos tecnológicos y software.
  - Selección y capacitación del equipo responsable de la implementación.
  - Diseño detallado del sistema de gestión de flujo de trabajo digital.
- **Fase 2 (Meses 4-6):** Desarrollo y Pruebas
  - Desarrollo y configuración del sistema de gestión de flujo de trabajo digital.

- Implementación de la plataforma de comunicación en línea.
- Pruebas y ajustes de las tecnologías de realidad virtual y videoconferencias.
- **Fase 3 (Meses 7-9): Implementación\*\***
  - Despliegue del sistema de gestión de flujo de trabajo digital en toda la organización.
  - Capacitación del personal en el uso de las nuevas tecnologías y procesos.
  - Lanzamiento de la plataforma de comunicación en línea y las herramientas de realidad virtual.
- **Fase 4 (Meses 10-12): Evaluación y Ajustes\*\***
  - Monitoreo constante de las métricas de impacto.
  - Evaluación de la eficacia de las soluciones implementadas.
  - Realización de ajustes y mejoras según sea necesario.

**Beneficios y Posibles Impactos:** La implementación de estas soluciones no solo tiene el potencial de agilizar la toma de decisiones en Belcorp, sino que también está diseñada para agregar valor a la organización en varios aspectos:

1. **Reducción de Costos:** La eliminación de retrasos innecesarios y la optimización de procesos podrían llevar a una reducción significativa en los costos operativos de la empresa.
2. **Mejora de la Calidad de las Decisiones:** La colaboración más efectiva y la capacidad de examinar diseños en detalle a través de la realidad virtual podrían elevar la calidad de las decisiones tomadas.

3. **Mayor Eficiencia Operativa:** La agilización de los flujos de trabajo y la reducción de los tiempos de aprobación podrían aumentar la eficiencia general de la organización.
4. **Ventaja Competitiva:** Belcorp podría mantener su posición líder en la industria al adoptar tecnologías avanzadas y procesos eficientes.
5. **Colaboración Global:** La plataforma en línea permitiría la colaboración entre equipos geográficamente dispersos, lo que podría conducir a una mayor diversidad de ideas y soluciones.

La implementación exitosa de estas soluciones podría redefinir la eficacia operativa de Belcorp y contribuir a su éxito sostenible en un entorno empresarial en constante cambio. Sin embargo, es esencial que la organización se comprometa plenamente con la adopción de estas tecnologías y procesos, y que se realice un seguimiento constante del impacto para realizar ajustes según sea necesario.

Los resultados fueron presentados a la empresa Belcorp junto con 7 propuestas adicionales de estudiantes de maestría de la Universidad EAN lo que dio diferentes perspectivas al equipo de Belcorp. Este expreso su completo interés y agradecimiento con cada una de las propuestas y solicitó la información para revisar la viabilidad de cada uno de los proyectos.

## Conclusiones y Recomendaciones

A continuación, se presentan las conclusiones de la consultoría profesional desarrollada en la empresa, así como las recomendaciones de cierre del trabajo.

### Conclusiones

La consultoría profesional realizada en Belcorp ha proporcionado una comprensión profunda de los desafíos que enfrenta la organización en su proceso de toma de decisiones sobre diseños industriales y gráficos, considerando la ubicación geográfica dispersa de los responsables de aprobación. A partir del análisis detallado y las propuestas desarrolladas, se derivan conclusiones que apuntan hacia la mejora potencial de este proceso crucial.

En primer lugar, se concluye que la introducción de un sistema de gestión de flujo de trabajo digital tendrá un impacto positivo en la reducción de los tiempos de aprobación. La automatización de tareas y el seguimiento en tiempo real podrían acelerar los flujos de trabajo, superando las limitaciones impuestas por la distancia física de los aprobadores.

En segundo lugar, se destaca que la implementación de una plataforma de comunicación en línea podría fomentar una colaboración más efectiva. Esta herramienta facilitaría la interacción entre los responsables de aprobación, permitiéndoles compartir comentarios y discutir detalles de los diseños en tiempo real, sin importar su ubicación geográfica.

Por último, se concluye que la adopción de tecnologías avanzadas, como la realidad virtual y las videoconferencias, podría aumentar la precisión y la eficiencia en la evaluación de diseños. Estas herramientas permitirían a los aprobadores examinar los diseños de manera detallada y participar activamente en reuniones de toma de decisiones, incluso si se encuentran en distintas áreas geográficas.

## Recomendaciones

Basados en las conclusiones obtenidas, se plantean las siguientes recomendaciones como parte de la estrategia para mejorar el proceso de toma de decisiones en Belcorp:

- **Pilotos de Implementación:** Se sugiere realizar pilotos de implementación de las soluciones propuestas en equipos selectos. Esto permitirá evaluar la efectividad de las herramientas y abordar posibles desafíos antes de una implementación completa en toda la organización.
- **Capacitación Integral:** Es esencial brindar capacitación exhaustiva a los usuarios sobre las nuevas herramientas y procesos. La formación debería abarcar tanto el uso técnico de las plataformas como la promoción de una mentalidad colaborativa.
- **Evaluación Continua:** Se recomienda establecer un proceso de evaluación continua para medir el impacto de las soluciones en términos de eficiencia y calidad de decisiones. Estos datos informarán los ajustes necesarios y permitirán una optimización constante.
- **Exploración de Futuras Innovaciones:** Dada la naturaleza en constante evolución de la tecnología, se alienta a Belcorp a mantenerse actualizada sobre nuevas herramientas y enfoques que puedan complementar aún más la toma de decisiones.
- **Cultura de Colaboración:** La promoción de una cultura de colaboración y comunicación abierta es esencial para el éxito de estas soluciones. Fomentar un entorno en el que los equipos trabajen juntos sin barreras geográficas será fundamental.

En síntesis, la consultoría profesional en Belcorp ha proporcionado perspectivas valiosas y propuestas concretas para abordar los desafíos de la toma de decisiones en

un entorno geográficamente disperso. Si bien las soluciones propuestas aún no se han implementado, estas conclusiones y recomendaciones brindan un sólido punto de partida para mejorar la eficiencia y la calidad de la toma de decisiones en toda la organización. La implementación gradual y la adaptación constante serán esenciales para lograr resultados positivos y sostenibles a medida que Belcorp se esfuerza por fortalecer su capacidad de tomar decisiones informadas y oportunas en un entorno empresarial dinámico.

## Referencias

- Jeu Ng, P., Mohamad, M., & Chau, K. T. (2018, Noviembre). The Use of Virtual Reality on Illustration-Based Virtual Environments: An Experimenter Preliminary Study. *Atlantis Press*. doi:doi.org/10.2991/reka-18.2018.28
- Cardona, J. D., Hidalgo, M. Á., Castán, H., Rojas, F., Borro, D., & Jaramillo, H. (2007). *Realidad Virtual y Procesos de Manufactura* (Primera ed.). Cali: Universidad Autonoma de Occidente. Retrieved from <https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/33/T0003422.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Autodesk. (n.d.). Retrieved from 3ds Max: Create massive worlds and high-quality designs: <https://www.autodesk.com/products/3ds-max/overview>
- Autodesk. (n.d.). Retrieved from Maya: Create expansive worlds, complex characters, and dazzling effects: <https://www.autodesk.com/products/maya/overview?term=1-YEAR&tab=subscription>
- Blender. (n.d.). Retrieved from Blender: <https://www.blender.org/>
- Zbrush. (n.d.). Retrieved from Zbrush: <https://pixologic.com/>
- Sketchup. (n.d.). Retrieved from Sketchup: <https://www.sketchup.com/>
- SolidWorks. (n.d.). Retrieved from SolidWorks: <https://www.solidworks.com/>
- Rhinoceros. (n.d.). Retrieved from Rhinoceros: <https://www.rhino3d.com/>
- Wild, J. (2019). *Impresión 3D - instrucciones paso a paso: La guía práctica para principiantes y usuarios!*. Amazon.
- Second Life. (n.d.). Retrieved from Second Life: <https://secondlife.com/>
- VRChat. (n.d.). Retrieved from VRCHAT: <https://hello.vrchat.com/>
- Decentraland. (n.d.). Retrieved from Decentraland: <https://decentraland.org/>
- Sandbox. (n.d.). Retrieved from Sandbox: <https://www.sandbox.game/en/>
- Mozilla Hubs. (n.d.). Retrieved from Mozilla Hubs: <https://hubs.mozilla.com/>
- Ball, M. (2022). *The Metaverse: And How It Will Revolutionize Everything*. Liveright.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixta*. Mexico: McGRAW-HILL.
- Fundación Belcorp. (2021). *INFORME DE GESTIÓN AÑO 2021*. Retrieved from Belcorp: <https://www.belcorp.biz/assets/uploads/2022/05/1.-Informe-de-gestio%CC%81n-2021-1.pdf>
- Belcorp. (n.d.). *Belcorp*. Retrieved from <https://www.belcorp.biz/>
- Belcorp. (2020, Septiembre). *Política de Sostenibilidad*. Retrieved from Belcorp.
- Gonzalez, J., Salazar, F., Ortiz, R., & Verdugo, D. (2019). Gerencia Estratégica: Herramienta para la toma de decisiones en las organizaciones. *Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 242-267.
- Bernal, J. C. (2016). Estudio sobre el proceso de toma de decisiones durante la fase conceptual del diseño de producto. *Iconofacto*, 237-253.
- Impulsa Popular. (n.d.). *Los efectos de la mala toma de decisiones*. Retrieved from Impulsa Popular: <https://impulsapopular.com/gerencia/los-efectos-de-la-mala>

toma-de-  
decisiones/#:~:text=Frustraci%C3%B3n%20confusi%C3%B3n%20falta%20de%20direcci%C3%B3n,manejar%20sus%20tareasy%20responsabilidades.

- Milojevic, N. (2022). *The 4 models that solve the challenges of remote decision-making*. Puble.
- Wiles, J. (2018). *Reduce the Staggering Costs of Poor Operational Decisions*. Gartner.
- Llopis, G. (2013). *6 Reasons Leaders Make Bad Decisions*. Retrieved from Forbes: <https://www.forbes.com/sites/glennllopis/2013/05/28/6-reasons-leaders-make-bad-decisions/?sh=71fa20642b9f>
- G, D. (n.d.). *RAPID Decision Making Model*. Retrieved from Expert Program Management: <https://expertprogrammanagement.com/2018/04/rapid-decision-making-model/>
- Webb, M. (2021, November 17). *Try the 'RACI' method to speed up decision making at your company*. Retrieved from Fast Company: <https://www.fastcompany.com/90697052/if-your-company-is-growing-fast-try-the-raci-method-to-expedite-decision-making>
- Rollings, M. (2021). *How to Make Better Business Decisions*. Gartner.
- Gartner. (2021). *How to Make Better Business Decisions*.
- CADLOG. (n.d.). *PROTOTIPADO PCB Y SIMULACIÓN VIRTUAL*. Retrieved from CADLOG: <https://www.cadlog.es/temas-clave/prototipado-pcb-simulacion-virtual/>
- Castillo, J. O. (2017). LA REALIDAD VIRTUAL Y LA REALIDAD AUMENTADA EN EL PROCESO DE MARKETING. *Revista de Dirección y Administración de Empresas*(24), 155-229. Retrieved from <https://ojs.ehu.es/index.php/rdae/article/view/19141/17114>
- Drucker, P. F. (1967). The Effective Decision. *Harvard Business Review*.
- Wilde, K. (2023). *The Holloway Guide to Remote Wo*. Holloway.
- Wang, G. (2002). Definition and Review of Virtual Prototyping. *J. Comput. Inf. Sci. Eng*, 232-236. doi:10.1115/1.1526508
- Torres Arriaga, M. (2019). *Análisis PESTEL*. Retrieved from Diapositivas, Sistema de Universidad Virtual, Universidad de Guadalajara: <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/bitstream/123456789/2973/1/An%c3%a1lisis%20PESTEL.PDF>
- Kotler, P. A. (2017). *Fundamentos de marketing (13a ed.)*. Pearson.
- Córdoba Padilla, M. (2014). *Análisis financiero*. Ecoe Ediciones.
- Zippia. (2023, Febrero 23). *25+ AMAZING VIRTUAL REALITY STATISTICS [2023]: THE FUTURE OF VR + AR*. Retrieved from Zippia: <https://www.zippia.com/advice/virtual-reality-statistics/#:~:text=Virtual%20Reality%20Statistics%20by%20Users,market%20size%20of%20%2412.13%20billion.>

**A. Anexo. Instrumento – Encuesta de Procesos**

1. Nombre
2. ¿En qué departamento trabaja?
  - Ventas
  - Marketing
  - Finanzas
  - Producto
  - Operaciones
  - Otro
3. ¿Cómo describirías el proceso de toma de decisiones en tu área/departamento?
4. ¿Podrías proporcionar un ejemplo de una decisión reciente que se haya tomado en tu área/departamento? ¿Cómo se llegó a esa decisión?
5. ¿Cómo se toman en cuenta las perspectivas y necesidades de los distintos grupos de interés en el proceso de toma de decisiones?
6. ¿En tu opinión, hay alguna oportunidad de mejora en el proceso de toma de decisiones en tu área/departamento? ¿Cuál sería?
7. ¿Cómo podríamos mejorar el proceso de toma de decisiones en la empresa Belcorp en general, en tu opinión?
8. ¿En qué medida estás satisfecho con el proceso de toma de decisiones en tu área/departamento?
9. ¿En qué medida se involucra a los empleados en el proceso de toma de decisiones en tu área/departamento?
  - Siempre
  - A menudo
  - A veces
  - Rara vez
  - Nunca

**B. Anexo. Instrumento – Encuesta Innovación**

1. Nombre
2. ¿Con qué frecuencia busca o implementa Belcorp nuevas soluciones para mejorar su negocio?
  - Constantemente
  - Regularmente
  - Ocasionalmente
  - Raramente
  - Nunca
3. ¿Considera Belcorp que la innovación es un elemento importante en la estrategia de la empresa?
  - Sí, definitivamente
  - Sí, en cierta medida
  - No estoy seguro/a
  - No, no lo creo
4. ¿Cuál cree que es el mayor desafío para la innovación en Belcorp?
  - Falta de recursos financieros
  - Falta de recursos humanos capacitados
  - Falta de liderazgo comprometido con la innovación
  - Resistencia al cambio de parte de los empleados
5. ¿Qué tipo de innovación cree que sería más valiosa para Belcorp?
  - Mejora de productos o servicios existentes
  - Desarrollo de nuevos productos o servicios
  - Innovación en procesos internos
  - Innovación en marketing y publicidad
6. ¿Cree que Belcorp tiene una cultura empresarial que promueve la innovación?

- Sí, definitivamente
  - Sí, en cierta medida
  - No estoy seguro/a
  - No, no lo creo
7. ¿En qué áreas cree que Belcorp debería enfocar su atención para fomentar la innovación?
- Investigación y desarrollo
  - Capacitación de los empleados en técnicas de innovación
  - Colaboración con otras empresas o instituciones
  - Mejora de la cultura empresarial para promover la innovación
8. ¿Cuál es el papel del equipo de tecnología e innovación en el proceso de toma de decisiones en la empresa?
9. ¿Cómo se integran las opiniones y comentarios de los diferentes departamentos de la empresa en el proceso de prototipado?
10. ¿Cuál es el rol de la tecnología y la innovación en la estrategia de negocio a largo plazo de la empresa?
11. ¿Cuáles son las herramientas de prototipado que utiliza la empresa en el área de tecnología e innovación?
12. ¿Cuáles son las medidas que toma la empresa para mejorar la toma de decisiones en el proceso de prototipado?
13. ¿Qué tecnologías se utilizan para agilizar y automatizar el proceso de aprobación en línea?
14. ¿Cómo se asegura la eficiencia y eficacia del proceso de aprobación en línea para minimizar errores y tiempos de espera?
15. ¿Qué otras sugerencias tiene para Belcorp con respecto a la innovación?

**C. Anexo. Respuestas de Instrumento sobre Innovación**

**Tabla 1.** *Respuestas de Encuesta Sobre Innovación – Parte 1*

ID	Hora de inicio	Hora de finalización	Nombre	¿Con qué frecuencia busca o implementa Belcorp nuevas soluciones para mejorar su negocio?	¿Considera Belcorp que la innovación es un elemento importante en la estrategia de la empresa?	¿Cuál cree que es el mayor desafío para la innovación en Belcorp?
1	5/19/23 9:57:54	5/22/23 12:04:46	Claudia Soldi	Constantemente	Sí, definitivamente	Falta de recursos financieros
2	5/26/23 14:42:05	5/26/23 15:11:02	Mónica Valladares	Constantemente	Sí, definitivamente	Falta de recursos humanos capacitados

Nota. Elaboración propia

**Tabla 2. Respuestas de Encuesta Sobre Innovación – Parte 2**

ID	¿Qué tipo de innovación cree que sería más valiosa para Belcorp?	¿Cree que Belcorp tiene una cultura empresarial que promueve la innovación?	¿En qué áreas cree que Belcorp debería enfocar su atención para fomentar la innovación?	¿Cuál es el papel del equipo de tecnología e innovación en el proceso de toma de decisiones en la empresa?	¿Cómo se integran las opiniones y comentarios de los diferentes departamentos de la empresa en el proceso de prototipado?	¿Cuál es el rol de la tecnología y la innovación en la estrategia de negocio a largo plazo de la empresa?
1	Innovación en procesos internos	Sí, definitivamente	Colaboración con otras empresas o instituciones	Facilitadores	Manualmente	Facilitadores
2	Desarrollo de nuevos productos o servicios	Sí, en cierta medida	Colaboración con otras empresas o instituciones	Es el área experta en producto que aporta conocimiento tecnológico, de tendencias y consumidor en la construcción de la propuesta de valor. Además, lidera el diseño y desarrollo de productos nuevos, asegurando tiempo, calidad y costos comprometidos.	Existen hitos que funcionan como puntos de control precios al hito de toma de decisión final. En los hitos de control (pre-prototipos) se llevan las propuestas trabajadas durante la fase de diseño previamente filtradas y testeadas, junto a los escenarios y propuesta del equipo para continuar. Previo al pre-prototipo, en fase de diseño, existen espacios de reunión donde el equipo presenta los avances y reciben retroalimentación para ajustar. Es un proceso vivo que lidera el manager de categoría.	El rol es aportar al negocio a partir de la investigación y propuesta de nuevas fuentes de negocio, así como traer nuevas tecnologías y tendencias para el fortalecimiento continuo del portafolio.

Nota. Elaboración propia

**Tabla 3. Respuestas de Encuesta Sobre Innovación – Parte 3**

ID	¿Cuáles son las herramientas de prototipado que utiliza la empresa en el área de tecnología e innovación?	¿Cuáles son las medidas que toma la empresa para mejorar la toma de decisiones en el proceso de prototipado?	¿Qué tecnologías se utilizan para agilizar y automatizar el proceso de aprobación en línea?	¿Cómo se asegura la eficiencia y eficacia del proceso de aprobación en línea para minimizar errores y tiempos de espera?	¿Qué otras sugerencias tiene para Belcorp con respecto a la innovación?
1	desing thinking	evaluaciones con consumidor	plataformas digitales	tecnología que asegure aprobación en línea	tecnología que asegure aprobación en línea
2	Desde innovación, se trabaja de la mano con el área de consumidor para la realización de evaluaciones y acercamientos que nos permitan obtener oportunidades de mejora y nos ayuden a la toma de decisión. Estas evaluaciones se realizan online y en casa de usuarios del público objetivo definido. Adicionalmente, de la mano con el equipo químico, se realizan pruebas instrumentales que nos permiten asegurar el desempeño de nuestras fórmulas y/o ajustar de ser necesario.	Se busca retar y al mismo tiempo estandarizar los criterios de medición y de aprobación de acuerdo con el rol de proyecto/producto, así como revisiones periódicas de las metodologías de estudios para capitalizar aprendizajes.	La estandarización de procesos es una medida para disminuir variaciones y tener mejores negociaciones con proveedores.	A través de definiciones claras en hitos oportunos.	Si bien se cuenta con un proceso detallado, no permite mucha flexibilidad. Al tener un reproceso, un replanteamiento de estrategia de producto y/o resultados poco favorables en alguna evaluación, no tenemos tiempos de reacción lo cual implica aumentar carga del equipo para evitar retrasar lanzamientos y/o incurrir en costos elevados de reacción. La recomendación es buscar la forma de flexibilizar o asegurar el compromiso de todos los aprobadores para hacer fluir el proceso.

Nota. Elaboración propia

### D. Anexo. Respuestas de Instrumento sobre Procesos

**Tabla 4.** *Respuestas de Encuesta Sobre Procesos – Parte 1*

ID	Hora de inicio	Hora de finalización	Nombre	En qué departamento trabaja?	¿Cómo describirías el proceso de toma de decisiones en tu área/departamento?
1	5/19/23 9:40:37	5/19/23 10:32:20	Helena Rodríguez Baez	Otro	decisiones suele ser un proceso ordenado y formal Se tiene el apoyo de los jefes según la complejidad de afrontar un problema y solucionarlo o para determinar cómo se llevará a cabo determinadas acciones y hay decisiones del día a día que se toman individuales
2	5/19/23 9:45:07	5/19/23 11:38:39	Oscar Fernando Galvis Rojas	Producto	En el departamento de ingeniera de envases contamos con un sólido mapa de procesos de que guía nuestro trabajo en el desarrollo y factibilidad de proyectos. Cuando nos enfrentamos a temas no convencionales, nos reunimos con el equipo técnico para tomar decisiones informadas.
3	5/19/23 11:11:18	5/19/23 11:44:47	Jesús Hortua	Otro	Innovación y Desarrollo/Ingeniería de envases
4	5/23/23 7:43:41	5/23/23 7:57:30	Luis Alberto Castiblanco	Producto	En general es eficiente, en el modelo de células de trabajo hay empoderamiento del ingeniero para tomar decisiones. Solo casos puntuales se acude al líder de Ing. o gerente para apoyo
5	5/23/23 9:07:16	5/23/23 9:23:04	Elkin Alfonso	Otro	el proceso de toma de decisiones es acertado, las áreas expertas participan en las decisiones importantes para el beneficio del proyecto
6	5/23/23 12:29:20	5/23/23 12:58:24	Miguel Muñoz	Producto	Dentro del marco de tiempo, costo y alcance, junto con la identificación y gestión de riesgos, la toma de decisiones se realiza por medio del equipo multifuncional. En caso de que alguna de esas aristas se vea impactada, y/o que nos enfrentemos a algún riesgo que impacte el proyecto, las decisiones se escalan de manera jerárquico basado en la data y la probabilidad de que se materialice el riesgo.

**Tabla 5. Respuestas de Encuesta Sobre Procesos – Parte 2**

ID	Hora de inicio	Hora de finalización	Nombre	En qué departamento trabaja?	¿Cómo describirías el proceso de toma de decisiones en tu área/departamento?
7	5/23/23 16:27:43	5/23/23 16:35:42	Angel Stiven Romero Diaz	Otro	- datos cifras y hechos - prototipar rápido -evaluación pros y contras de cada decisión
8	5/23/23 16:26:40	5/23/23 16:58:32	Guillermo Escobar	Producto	La toma de decisiones dependiendo la complejidad las realizamos con análisis de riesgos, evaluaciones, toma de datos, y de ser necesario se involucrar a todo el equipo para la toma de decisiones.
9	5/23/23 16:38:10	5/23/23 17:22:32	Julián Mauricio Ardila Badillo	Producto	Hay decisiones que deben tener alineación en el equipo, con el fin de que todo el departamento actúe con el mismo criterio, mayormente cuando sé debe respetar o revisar un proceso ya diseñado y puesto en marcha. Hay otras decisiones que dependen de la naturaleza de un proyecto, para lo cual, en nuestro caso, el Ingeniero de empaques, puede llegar a tener total autonomía y basado en su experiencia, para decidir lo que más le convenga al proyecto y por consiguiente al negocio. No sobrando guía y consejo de un par o del jefe directo.
10	5/24/23 8:57:26	5/24/23 9:09:06	Saguir Ould Babana	Producto	Recopilación de información, análisis técnico, cálculos y diseño técnico, y tomar decisiones basadas en datos, cifras y hechos
11	5/24/23 8:58:52	5/24/23 9:10:37	Sebastián Cáceres Jolianis	Otro	Es un proceso iterativo en equipo, donde se realizan charlas y pruebas para tomar la mejor decisión.
12	5/24/23 8:00:16	5/24/23 9:20:48	EDWARD BUENAHORA	Producto	En primer lugar bajo alineación de procesos y procedimientos y adicionalmente con la alineación como equipo con las directrices de la gerencia y jefatura.
13	5/24/23 11:47:51	5/24/23 11:54:45	John Bejarano	Otro	en equipo multifuncional

Nota. Elaboración propia

**Tabla 6. Respuestas de Encuesta Sobre Procesos – Parte 3**

ID	¿Podrías proporcionar un ejemplo de una decisión reciente que se haya tomado en tu área/departamento? ¿Cómo se llegó a esa decisión?	¿Cómo se toman en cuenta las perspectivas y necesidades de los distintos grupos de interés en el proceso de toma de decisiones?
1	Se presentó un NC por una información errada en lista de materiales. Decisiones en conjunto con el jefe solita el reacondicionamiento de los PTs en centros CPAC ,	incluir al grupo en la decisión ; Mediante el dialogo respetando sus opiniones y conocimientos del tema, aportan perspectivas valiosas que tal vez no tengas en cuenta cuando tomas decisiones si no se escuchan e involucran
2	Recientemente, tomamos la decisión de migrar los frascos de máscaras de PVC a PET debido a requisitos legales. Tras evaluar detenidamente la mejor opción con nuestro proveedor, considerando factores como calidad, costos y disponibilidad del material, llegamos a la conclusión de que la migración a PET era la mejor alternativa. Esta transición se llevó a cabo en todas las referencias de mascarillas y ha arrojado resultados satisfactorios hasta el momento.	En nuestro proceso de toma de decisiones, consideramos activamente las perspectivas y necesidades de todos los grupos de interés en nuestra célula multifuncional. Realizamos reuniones colaborativas, analizamos requerimientos y objetivos individuales, y evaluamos opciones equitativas que optimicen los resultados para cada grupo involucrado.
3	Si. Definiendo en una reunión con los interesados, la mejor decisión.	Se toman en cuenta las perspectivas y necesidades del grupo de interés, definiendo en una reunión el impacto y complicaciones de cada decisión.
4	Se aprobó la fabricación de un molde de tapa (nueva inversión) con cambio de material y reducción de peso previa presentación de la propuesta de ahorro y viabilidad técnica por parte del ingeniero hacia diseño, gerencia y director	En las células de trabajo se tiene un representante de cada área para tomar decisiones. Hay una reunión semanal en la que nos reunimos todos para tratar proyectos críticos y siguientes pasos
5	validamos toda información del proyecto y le dimos un probabilidad y un posible impacto al riesgo, en equipo lo asumí y seguimos con el proyecto, el frasco presentaba fisuras en prueba tenso activo, pero con balk el comportamiento no se dio estaba el riesgo pero la probabilidad no era alta.	se realiza una consulta interna el equipo principal y luego de una charla se involucra al equipo extendido que son expertos más de cara al proceso

Nota. Elaboración propia

**Tabla 7. Respuestas de Encuesta Sobre Procesos – Parte 4**

ID	¿Podrías proporcionar un ejemplo de una decisión reciente que se haya tomado en tu área/departamento? ¿Cómo se llegó a esa decisión?	¿Cómo se toman en cuenta las perspectivas y necesidades de los distintos grupos de interés en el proceso de toma de decisiones?
6	Dentro del EMF, evidenciamos un incremento de costos en el desarrollo del producto nuevo. Se tomó la decisión de modificar el espesor de un envase para disminuir el costo. Esto significaba un riesgo de colapsamiento, proceso de producción, entre otros. Basándonos en pruebas de laboratorio, datos estadísticos de probabilidad de falla y simulación de software se toma la decisión de bajar el espesor y continuar con el proyecto.	Una decisión que impacta al proyecto (positiva o negativamente), está muy relacionada con la identificación y gestión de riesgos. Dentro de esta perspectiva, cuando se identifica un riesgo, se realiza en conjunto con el EMF. En la toma de esa decisión se involucra a las áreas indicadas. Para la gestión se levanta la información relacionada a esa situación, en base a históricos y se toma en cuenta el juicio de expertos del equipo.
7	reducción peso en talqueras, se realizó un estudio de elementos finitos para definir los parámetros de diseño y después se realizaron los moldes con el input generado	- Divulgación de los equipos y generación de ideas y/o colaboración entre los equipos de trabajo
8	Altura de Boca - Frasco Colonia Bifásica: El diseño de la altura de la boca (medida H), corresponde a lo que indica la norma, sin embargo en el proceso de roscado automático se tuvieron problemas, llegando en algunos casos a colisionar el ferrul de aluminio del PUMP con el hombro del frasco, por lo tanto se tuvo una reunión con el equipo ágil y se decidió incrementar la altura de la boca, se buscó el presupuesto, se dimensiono el riesgo, se realizaron análisis funcionales y dimensionales y finalmente se dio GO a la modificación del frasco.	Dependiendo sea el caso se evalúa, y determina los pasos a seguir para la toma de decisiones, para el caso que aplique, por lo general evaluamos los problemas en reuniones periódicas o se realiza una reunión extraordinaria.

Nota. Elaboración propia

**Tabla 8. Respuestas de Encuesta Sobre Procesos – Parte 5**

ID	¿Podrías proporcionar un ejemplo de una decisión reciente que se haya tomado en tu área/departamento? ¿Cómo se llegó a esa decisión?	¿Cómo se toman en cuenta las perspectivas y necesidades de los distintos grupos de interés en el proceso de toma de decisiones?
9	Por ej., la decisión de migrar todos los termo encogibles a material PETG (ya que actualmente se manejan en PVC). Debido a que un importante proveedor de este tipo de componentes anuncia que no va a abastecer más fundas termo encogibles de PVC, esto sugiere que los equipos de Innovación y Desarrollo analicen los riesgos y oportunidades de realizar lo más pronto posible el cambio a fundas termo encogibles de PETG. Para esto debió existir una alineación interna y con el proveedor, definir en que tipos de productos puede realizarse ágilmente el cambio y según los cronogramas de cada proyecto, definir cuáles deben adoptar el cambio inmediato y cuáles deberían adoptarlo como un control de cambios posterior al lanzamiento.	Entendiendo el negocio y los impactos en el proceso completo de desarrollo de un producto, con alineaciones constantes en los equipos multifuncionales, siempre evaluando riesgos, oportunidades y los planes de acción necesarios producto de toma de decisiones transversales.
10	Se cambió el diseño de un envase dado que su capacidad a rebose no cumplía con los criterios de diseño	Se involucran en el análisis técnico y se implementan cambios basados en argumentos técnicos
11	Se determinó el alcance del equipo de ingeniería en las etapas de diseño para los proyectos Mabu e In House, para no cargar con inconvenientes con otras áreas.	Excelente, se plantea un problema y se escuchan todas las ideas, perspectivas y necesidades para tomar la mejor decisión.
12	Decisión: Evaluación de pruebas IATA de PTs en etapa de fabricación industrial debido a que no se realizó piloto de envasado. Se decide realizar la prueba en paralelo al abastecimiento de países con despacho aéreo, con el fin de mitigar el riesgo de fractura de envases en la logística del transporte aéreo y evitar bloqueos de lotes industriales por autoridades competentes.	Involucramos a los diferentes grupos como equipo multifuncional para recibir los aportes y conocimiento en la búsqueda de soluciones y toma de decisiones.
13	se presentan los riesgos de llenado y se ve una cámara de aire muy alta, se comenta en el equipo y se toma el riesgo si va o no.	se revisan los pros y contras

Nota. Elaboración propia

**Tabla 9. Respuestas de Encuesta Sobre Procesos – Parte 6**

ID	¿En tu opinión, hay alguna oportunidad de mejora en el proceso de toma de decisiones en tu área/departamento? ¿Cuál sería?	¿Cómo podríamos mejorar el proceso de toma de decisiones en la empresa Belcorp en general, en tu opinión?	¿En qué medida estás satisfecho con el proceso de toma de decisiones en tu área/departamento?
1	Algunas personas no aportan nada a la toma de decisiones. y no asumen responsabilidad considero que algunos grupos . deben aumentar el interés y la participación.	Permite que se distribuya el riesgo en todo el grupo, en lugar de una sola persona.	4
2	Identificamos que podríamos beneficiarnos al implementar una mejor gestión del conocimiento y compartir los aprendizajes de nuestros proyectos con todo el equipo. Esto nos permitiría evitar la repetición de posibles novedades que puedan surgir, alinearnos mejor y lograr un proceso más fluido y eficiente.	Pienso que para mejorar el proceso de toma de decisiones en Belcorp, es necesario establecer una actualización permanente de la retroalimentación y asegurarse de que todos los miembros del equipo estén comprometidos y alineados con las directrices y objetivos de la empresa. Asimismo, se debe implementar un sistema efectivo de comunicación y compartición de información para evitar la pérdida de datos y conocimientos relevantes.	3
3	Si existe oportunidad de mejora al momento d tomar las decisiones, porque no todos los interesados se involucran en la decisión, y después que salen problemas no se hacer responsables de la decisión tomada en equipo.	Asegurando que todos los interesados se involucren en la toma de decisiones y asumiendo las consecuencias de esas decisiones, así no sean la mejor.	4
4	En algunas ocasiones el canal de comunicación con otras áreas no es fácil, ej. marca ya que el trato con ellos es a través de los líderes de categoría. Esto resta agilidad a la toma de decisiones.	Optimización de canales de comunicación	4

Nota. Elaboración propia

**Tabla 10. Respuestas de Encuesta Sobre Procesos – Parte 7**

ID	¿En tu opinión, hay alguna oportunidad de mejora en el proceso de toma de decisiones en tu área/departamento? ¿Cuál sería?	¿Cómo podríamos mejorar el proceso de toma de decisiones en la empresa Belcorp en general, en tu opinión?	¿En qué medida estás satisfecho con el proceso de toma de decisiones en tu área/departamento?
5	todos podemos ir más allá de riesgo, siempre y cuando se tenga una previa evaluación de este.	Es importante tener claridad sobre el alcance, así como establecer metas realistas que se puedan alcanzar con los recursos disponibles.	5
6	Tener disponible la data (en tiempo real) para toma de decisiones.	Con información en tiempo real de los lanzamientos de los nuevos productos y de los productos de línea. La gestión de los NC (soluciones y/o aprendizajes de los proveedores) hoy no se cruzan con la data para lanzar nuevos productos, o para tener el driver para seleccionar un proveedor o no.	4
7	se podrían mejorar tiempos en las decisiones	enfocar las necesidades en cada uno de los equipos implicados , teniendo esas necesidades como filosofía y que todos estén alineados de cara a las propuestas	4
8	Posiblemente recursos, hay toma de decisiones que toman su tiempo porque están relacionadas directamente a evaluaciones, análisis, que toman tiempo.	Adquiriendo equipos sofisticados para evaluaciones, ya sean dimensionales o funcionales, los cuales podrían agilizar las actividades y por ende la toma de decisiones.	4
9	Mejorar la contextualización de cada caso que requiera tomar una decisión, lo cual permitiría a los implicados en generar aportes significativos y aterrizados a cada situación.	Empoderar a los equipos, respetar el diseño de procesos, rediseñar los procesos obsoletos o con oportunidades de mejora. Siempre con planes de acción claros, riesgos y oportunidades claras. Tener personal de apoyo y guía, para realizar escalamientos ágiles.	4
10	No	Basándonos más en riesgos y soportes argumentados técnicamente	5

Nota. Elaboración propia

**Tabla 11. Respuestas de Encuesta Sobre Procesos – Parte 8**

ID	¿En tu opinión, hay alguna oportunidad de mejora en el proceso de toma de decisiones en tu área/departamento? ¿Cuál sería?	¿Cómo podríamos mejorar el proceso de toma de decisiones en la empresa Belcorp en general, en tu opinión?	¿En qué medida estás satisfecho con el proceso de toma de decisiones en tu área/departamento?
11	Por ahora no	Teniendo mayor conocimiento acerca de los proyectos y problema que se presentan en cada área para tener un mayor entendimiento y por ende, un mejor ejercicio de toma de decisiones.	5
12	<b>Si bien las decisiones son acertadas y hay alineación como equipo, es importante que aquellas decisiones de valor sean compartidas a todos los miembros del equipo a modo de aprendizajes.</b>	<b>En algunas ocasiones no se involucra a las áreas y esto genera postergaciones en la toma de decisiones y visualización del impacto ocasionando reprocesos.</b>	<b>4</b>
13	sí, deberíamos tomar más riesgos para sacar el proyecto más rápido.	que no necesite escalar tanto para tomar la decisión	3

Nota. Elaboración propia

**Tabla 12.** *Respuestas de Encuesta Sobre Procesos – Parte 9*

ID	¿En qué medida se involucra a los empleados en el proceso de toma de decisiones en tu área/departamento?	¿En qué medida se basa el proceso de toma de decisiones en tu área/departamento en datos y análisis sólidos?	¿Qué herramientas utilizan para crear prototipos de nuevos productos?
1	Siempre	A menudo	ACRILICOS IMPRESION 3 D
2	A veces	A menudo	Software de diseño y modelado 3D, Impresión 3D, Maquinaria de prototipado rápido CNC, Prototipado virtual y simulaciones.
3	A menudo	A menudo	Se utiliza la impresión 3D para crear prototipos de nuevos envases.
4	A menudo	A menudo	Impresiones 3D, simulaciones en software, análisis estadístico, cavidades prototipo de moldes
5	Siempre	Siempre	Centro de mecanizado, impresora 3D
6	Siempre	A menudo	Desing Thinking, Data Analytc, Tablu
7	A menudo	Siempre	- modelación 3D - simulación elementos finitos - impresiones 3D - cavidades piloto
8	A menudo	Siempre	Impresoras, 3D, CNC, etc.
9	A menudo	Siempre	Impresiones 3D, simulaciones CAD CAE, pruebas de transporte simuladas, ,mediciones, data, cotizaciones (escenarios de costos).
10	Siempre	Siempre	Maquinado en centro CNC, prototipado rápido por impresión 3D
11	A menudo	A menudo	Máquinas 3D, modelos de simulación de algún caso de ingeniería de envases y el espacio de esparcimiento de ideas y consejos
12	A menudo	Siempre	Software de diseño, cálculos de Excel y normatividades.
13	A menudo	A menudo	Impresión 3D

Nota. Elaboración propia

**Tabla 13.** *Respuestas de Encuesta Sobre Procesos – Parte 10*

ID	¿Qué criterios se tienen en cuenta para seleccionar un prototipo para su aprobación?	¿Qué tipo de pruebas se realizan en los prototipos antes de su aprobación?	¿Quiénes son los responsables de la aprobación final de un prototipo?
1	N.A	GEOMETRIA	DISEÑO
2	Su Funcionalidad, calidad , estética, apariencia, costo, factibilidad, retroalimentación del usuario, Cumplimiento normativo entre otros.	Pruebas de funcionamiento, resistencia (si no existe físicamente mediante simulaciones), estabilidad, compatibilidad con materiales, sellado, hermeticidad, sostenibilidad, de cumplimiento normativo, también buscamos constantemente nuevas soluciones y tecnologías que mejoren la eficiencia, la seguridad y el impacto ambiental de los empaques utilizados en nuestros productos.	Líder de proyecto junto con diseño, categoría y marca.
3	Para definir la mejor ruta de un diseño (ideal 2 rutas), se elaboran estudios con el consumidor final, tanto a nivel funcional como estético. De acuerdo con el resultado se sugiere la mejor ruta para aprobación y desarrollo.	Las pruebas realizadas con los prototipos puedes ser funcionales y estéticas.	El responsable de la aprobación final es la Marca.
4	Factibilidad técnica, costos, estético	Funcionalidad, estudios con consumidor	Conjunto ingeniería, diseño, categoría, marca
5	que el proyecto es funcional y cumple con la calidad básica.	Hermeticidad, caída, capacidad, impresión.	Diseño - Marca - Categoría
6	Depende del alcance: Costo, tiempo, beneficio.	Ej., en caso de una formula, se debe testear con la marca. en el caso de una idea financiera o de ahorros, se debe escalar para ser revisada con los gerentes y así poder ver los pasos para su puesta en marcha.	La Marca, Gerentes y/o Directores

**Tabla 14.** *Respuestas de Encuesta Sobre Procesos – Parte 11*

ID	¿Qué criterios se tienen en cuenta para seleccionar un prototipo para su aprobación?	¿Qué tipo de pruebas se realizan en los prototipos antes de su aprobación?	¿Quiénes son los responsables de la aprobación final de un prototipo?
7	<b>funcionalidad y cumplimiento de los requerimientos tanto estéticos, funcionales y de costo</b>	<b>funcionales y dimensionales según aplique</b>	<b>el ingeniero responsable del diseño</b>
8	La funcionalidad, y la similitud con un componente real.	Básicamente se diseñan prototipos que se puedan manipular, evitando se rompan, componentes que no sean frágiles.	La Marca.
9	Que cumplan con un alcance definido y los requerimientos pactados de diseño pactados, factores críticos de éxito y establecer la diferencia entre las demandas y los deseables.	Evaluaciones de diseño, dimensionales, observación de detalles, análisis de producto en general, embalaje, pruebas estéticas, renders, prototipos formales para evaluación de consumidor, entre otros.	Esto depende del alcance, sí es funcional en nuestro caso áreas técnicas, sí es de cara a usuario es la marca.
10	Riesgos y criterios de diseño técnico	Principalmente estéticas, y algunas dimensiones generales	El equipo multifunción en conjunto
11	Debe pasar las distintas pruebas establecidas en los métodos de ingeniería, además debe cumplir con compatibilidad con el Balk.	Pruebas de hermeticidad, todas las pruebas funcionales posibles y cumplimiento dimensional con el plano.	Los líderes de la empresa
12	Aseguramiento del cumplimiento funcional, dimensional, estético y el análisis de riesgos.	Pruebas funcionales de tipo teórico, físico y análisis con software predictivos.	La Marca
13	estética, ergonomía, economía, eficiencia.	caída libre, hermeticidad, fuga, capacidad de llenado.	líder del equipo

Nota. Elaboración propia

**Tabla 15.** *Respuestas de Encuesta Sobre Procesos – Parte 12*

<b>ID</b>	<b>¿Cuántos prototipos de nuevos productos suele crear el equipo de desarrollo en un mes?</b>	<b>¿Con qué frecuencia se realiza una evaluación posterior del proceso de prototipado para mejorar su eficiencia?</b>	<b>¿En promedio, cuántos prototipos se rechazan antes de que se apruebe uno?</b>
<b>1</b>	Mas de 10	Mensualmente	Mas de 10
<b>2</b>	2-abr	Anualmente	1
<b>3</b>	Mas de 10	Nunca	Mas de 10
<b>4</b>	Mas de 10	Semanalmente	2-abr
<b>5</b>	2-abr	Trimestralmente	2-abr
<b>6</b>	2-abr	Mensualmente	2-abr
<b>7</b>	Mas de 10	Semanalmente	2-abr
<b>8</b>	2-abr	Mensualmente	2-abr
<b>9</b>	Mas de 10	Anualmente	5-sep
<b>10</b>	1	Mensualmente	2-abr
<b>11</b>	2-abr	Semanalmente	2-abr
<b>12</b>	1	Trimestralmente	1
<b>13</b>	2-abr	Mensualmente	5-sep

Nota. Elaboración propia

**Tabla 16.** *Respuestas de Encuesta Sobre Procesos – Parte 13*

<b>ID</b>	<b>¿Cuál es su nivel de satisfacción con el proceso de toma de decisiones para la aprobación de un prototipo?</b>	<b>En una escala del 1 al 5, ¿qué tan importante es la rapidez del proceso de toma de decisiones para la aprobación de un prototipo?</b>
<b>1</b>	3	5
<b>2</b>	3	5
<b>3</b>	4	5
<b>4</b>	3	3
<b>5</b>	5	5
<b>6</b>	3	5
<b>7</b>	4	5
<b>8</b>	4	4
<b>9</b>	4	3
<b>10</b>	5	5
<b>11</b>	4	4
<b>12</b>	4	4
<b>13</b>	4	4

Nota. Elaboración propia

### E. Anexo. Comparativo Herramientas de Gestión de Proyectos y Apoyo a la toma de decisiones

**Tabla 17. Herramientas de gestión de proyectos**

<b>Característica</b>	<b>Trello</b>	<b>Asana</b>	<b>Jira</b>
<b>Interfaz de usuario</b>	Muy visual, estilo Kanban	Intuitiva y fácil de usar	Puede ser compleja, orientada a equipos técnicos
<b>Colaboración</b>	Colaboración en tiempo real, pero menos estructurada	Colaboración estructurada y comunicación en torno a tareas	Colaboración robusta con seguimiento detallado
<b>Seguimiento de tareas</b>	Kanban board con tarjetas	Seguimiento detallado con listas y tableros	Seguimiento detallado con flujo de trabajo personalizable
<b>Calendario</b>	Integración con calendarios externos	Calendario integrado con fechas de vencimiento	Calendario integrado con planificación de sprints
<b>Gestión de documentos</b>	Básica, enlaces a almacenamiento externo	Almacenamiento de archivos en tareas	Integración con repositorios de documentos
<b>Informes y análisis</b>	Limitado en informes, más enfocado en la visualización	Informes y paneles de control disponibles	Potentes informes y análisis con opciones personalizadas
<b>Integraciones</b>	Amplia gama de integraciones	Amplia variedad de integraciones	Muchas integraciones, especialmente para desarrollo de software
<b>Escalabilidad</b>	Bueno para pequeños y medianos proyectos	Escalable para proyectos de diversos tamaños	Escalable y especialmente popular en equipos de desarrollo
<b>Precio</b>	Plan gratuito y modelos de precios flexibles	Plan gratuito y modelos de precios escalonados	Diversos modelos de precios según el uso y tipo de equipo

Nota. Elaboración propia

**Tabla 18. Herramientas de colaboración y comunicación**

<b>Característica</b>	<b>Microsoft Teams</b>	<b>Slack</b>	<b>Google Workspace</b>
<b>Mensajería instantánea</b>	Integrado con funciones de colaboración en tiempo real	Enfocado en la mensajería instantánea y canales	Integración con Gmail y mensajería en tiempo real
<b>Videoconferencias</b>	Integrado con Microsoft 365, soporte para reuniones en línea	Soporte para videollamadas y llamadas	Google Meet integrado para videoconferencias
<b>Colaboración de documentos</b>	Integrado con Microsoft 365, colaboración en tiempo real en documentos	Integración con servicios de almacenamiento y colaboración en documentos	Google Docs y Google Drive para colaboración en documentos
<b>Integraciones</b>	Amplias integraciones con aplicaciones de Microsoft y otros servicios	Amplia variedad de integraciones de terceros	Integración nativa con servicios de Google y terceros
<b>Organización del trabajo</b>	Integración con Microsoft Planner para la gestión de tareas	Integración con herramientas de gestión de proyectos y tareas	Google Tasks y integración con otras herramientas de gestión de tareas
<b>Calendario</b>	Integrado con calendario de Microsoft 365	Integración con calendarios externos	Integración con Google Calendar
<b>Almacenamiento de archivos</b>	Integración con OneDrive para almacenamiento de archivos	Integración con servicios de almacenamiento de archivos	Google Drive para almacenamiento y colaboración en archivos
<b>Precio</b>	Incluido con Microsoft 365, con planes empresariales adicionales	Plan gratuito y modelos de precios escalonados	Plan gratuito y modelos de precios escalonados

Nota. Elaboración propia

**Tabla 19. Herramientas de votación electrónica**

<b>Característica</b>	<b>Loomio</b>	<b>Trello (Power-Ups)</b>	<b>SurveyMonkey</b>
<b>Interfaz de Usuario</b>	Intuitiva y centrada en la toma de decisiones colaborativa	Simple y basada en tarjetas	Amigable y orientada a encuestas
<b>Funcionalidad de Votación</b>	Soporte integral para propuestas, discusiones y votación	Votación en tarjetas a través de Power-Ups	Votación mediante creación de encuestas
<b>Integración con Otros Servicios</b>	Integración con algunas plataformas de gestión de proyectos y colaboración	Varias integraciones con herramientas externas	Integración limitada fuera de encuestas
<b>Colaboración en Tiempo Real</b>	Facilita la colaboración y discusiones en tiempo real	Buen soporte para comentarios y colaboración en tarjetas	Colaboración limitada fuera de encuestas
<b>Personalización</b>	Permite personalizar opciones de votación y configuraciones de grupo	Personalizable a través de Power-Ups	Personalizable en la creación de encuestas
<b>Seguridad y Privacidad</b>	Enfoque en la seguridad y privacidad de los datos	Depende de la configuración de seguridad de Trello	Enfoque en la seguridad y privacidad de los datos
<b>Precio</b>	Ofrece planes gratuitos y de pago	Trello es gratuito con opciones de pago para Power-Ups	Ofrece planes gratuitos y de pago

Nota. Elaboración propia

**Tabla 20. Herramientas de prototipado virtual**

<b>Característica</b>	<b>Figma</b>	<b>Adobe XD</b>	<b>Skecth</b>
<b>Colaboración en Tiempo Real</b>	Sí, colaboración en tiempo real para equipos	Colaboración limitada, pero disponible con Creative Cloud	Colaboración con Sketch Cloud y colaboración en tiempo real con plugins
<b>Prototipado Interactivo</b>	Sí, con funcionalidades avanzadas para interactividad	Sí, con funciones de prototipado y animación	Requiere plugins para prototipado interactivo
<b>Integración con Herramientas de Diseño</b>	Herramienta de diseño completa y basada en la web	Integración completa con otras aplicaciones de Adobe	Herramienta centrada en el diseño de interfaz
<b>Disponibilidad de Plataformas</b>	Basada en la web, accesible desde cualquier dispositivo	Disponible para Windows y macOS	Exclusiva para macOS
<b>Bibliotecas y Componentes Reutilizables</b>	Sí, con la capacidad de crear bibliotecas compartidas	Sí, con soporte para bibliotecas de componentes	Sí, con símbolos y bibliotecas compartidas
<b>Integración con Herramientas de Desarrollo</b>	Integración con varios servicios y extensiones de desarrolladores	Integración con servicios de desarrolladores de Adobe	Amplia gama de plugins y soporte para desarrollo
<b>Versatilidad de Herramientas de Diseño</b>	Incluye herramientas para diseño gráfico, prototipado y colaboración	Enfocado en diseño de interfaz y prototipado	Enfocado en diseño de interfaz, requiere plugins para prototipado avanzado
<b>Actualizaciones y Soporte</b>	Actualizaciones frecuentes y soporte activo	Actualizaciones regulares y soporte de Adobe	Actualizaciones periódicas y fuerte comunidad de usuarios
<b>Precio</b>	Ofrece un plan gratuito y opciones de pago	Ofrece una versión gratuita y planes de suscripción	Licencia única con actualizaciones periódicas

Nota. Elaboración propia