Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz

Fortalecer la producción de CIINDEPRO S.A.S. desarrollando nuevos productos que respondan a las demandas del mercado.

Strengthen the production of CIINDEPRO S.A.S. by developing new products that respond to market demands in Pamplona.

Gina Carolina Martínez Pérez

Universidad de Pamplona

Facultad de Ingenierías y Arquitectura

Diseño Industrial

Pamplona, Colombia

2024

Fortalecer la producción de CIINDEPRO S.A.S. desarrollando nuevos productos que respondan a las demandas del mercado en Pamplona.

Gina Carolina Martínez Pérez

1002.414.241

Asesor: Jorge Duvan Villamizar

Universidad de Pamplona

Facultad de Ingenierías y Arquitectura

Diseño Industrial

Pamplona, Colombia

2024 - 1

Dedicatoria

Dedico este trabajo, con todo mi corazón, a las personas que han sido mi mayor inspiración y apoyo. A mis padres, por su amor incondicional, sus sacrificios y por creer siempre en mí; a mi hermano, por su constante compañía, su apoyo inquebrantable y por ser mi fuerza en los momentos difíciles; a mis abuelitos Rosa y Luis, cuya sabiduría y ternura han sido una guía constante en mi vida; a mi tía Omaira, mi segunda mamá, por estar siempre dispuesta a escuchar y brindarme palabras de aliento; y a mis hermanos de vida, Cristy, Alex y Francisco, por su cariño y por caminar a mi lado en cada paso de este camino.

A mis angelitos en el cielo, cuyo amor eterno y presencia espiritual me acompañan y fortalecen, les dedico este logro con profunda gratitud. Ustedes son la razón de mi éxito y mi felicidad. Este triunfo es tan suyo como mío, porque sin ustedes este camino no habría tenido sentido. Gracias, de todo corazón.

Agradecimientos

En primer lugar, agradezco a Dios por ser mi fuente de fortaleza, sabiduría y perseverancia a lo largo de este camino académico. Gracias por fortalecer mi corazón, iluminar mi mente y brindarme paz y consuelo en los momentos más dificiles.

A mis padres Guillermo Martínez y Yolanda Pérez por su amor incondicional, su apoyo constante y por enseñarme el valor del esfuerzo y la perseverancia. Ustedes son mi inspiración y mi mayor motivación para seguir adelante, incluso en los momentos más difíciles. Gracias por creer en mis sueños y por brindarme las herramientas necesarias para lograrlos. Este trabajo es el reflejo de su amor, dedicación y esfuerzo.

A mi hermano Sebastián, que con su fuerza me levanta, con sus consejos me guía y con su amor me sostiene. Gracias por todo lo que haces por mí, y ser mi compañero de vida, mi refugio y mi apoyo.

A ese chico, gracias por su apoyo, amor y sobre todo paciencia que este amor universitario nos dure toda la vida.

A Natalia, la única amiga que encontré en la universidad: tu presencia en mi vida ha sido una fuente constante de alegría, apoyo incondicional y amistad sincera. Gracias, amiga.

A mi tutor de trabajo de grado Duvan villamizar por su enseñanza, su paciencia y ayuda durante este proceso.

A mi perrito Chocolate Emilio gracias por estos 8 años de tanta felicidad.

Finalmente, quiero agradecerme a mí misma por no rendirme, por la dedicación, la paciencia y la fortaleza que me permitieron superar cada desafío en este camino académico. Este logro es el fruto de noches de desvelo, momentos de incertidumbre y, sobre todo, de un deseo constante de alcanzar mis metas.

Resumen

El siguiente informe de práctica empresarial fue desarrollado en CIINDEPRO S.A.S., una empresa especializada en soluciones de ingeniería en el municipio de Pamplona. Durante la práctica, se aplicó la metodología Design Thinking con el objetivo de fortalecer los procesos de producción mediante el desarrollo de nuevos productos y la mejora de la eficiencia operativa de la empresa. A lo largo del proyecto, se enfocó en la evaluación de los productos existentes para determinar su impacto en el mercado y en la estandarización de una línea de productos, con el fin de optimizar recursos y tiempos de producción. Además, Se desarrollaron alianzas estratégicas con proveedores locales para asegurar un suministro constante de materias primas y reducir costos logísticos. Como resultado, los productos de CIINDEPRO S.A.S. se adaptaron mejor a las necesidades del mercado local, destacando la importancia del Diseño Industrial en la optimización de procesos y el impacto positivo que puede tener en la industria de la ingeniería.

Palabras claves: Design Thinking, Procesos de producción, nuevos productos, alianzas estratégicas.

Abstract

The following business internship report was developed at CIINDEPRO S.A.S., a company specialized in engineering solutions in the municipality of Pamplona. During the internship, the Design Thinking methodology was applied with the aim of strengthening production processes by developing new products and improving the company's operational efficiency. Throughout the project, the focus was on evaluating existing products to determine their impact on the market and on standardizing a product line, in order to optimize resources and production times. In addition, strategic alliances were developed with local suppliers to ensure a constant supply of raw materials and reduce logistics costs. As a result, CIINDEPRO S.A.S. products were better adapted to the needs of the local market, highlighting the importance of Industrial Design in optimizing processes and the positive impact it can have on the engineering industry.

Keywords: Design Thinking, Production processes, new products, strategic alliances.

Tabla De Contenido

1. Capítulo 1: Fundamentación 10

1.1 Introducción....10

1.2 Justificación....11

1.3 Objetivos 13

1.3.1 Objetivo General 13

1.3.2 Objetivos Específicos 13

1.4 Perfil de la Empresa y Diagnóstico....14

2. Capítulo 2: Desarrollo 17

2.1 Cronograma de trabajo práctica CIINDEPRO S.A.S.....17

2.2 Labor desempeñada en la práctica. 21

2.2.1 Actividad por cada objetivo y plan de trabajo. 21

2.3 Pertinencia Desde la Profesión 25

2.4 Desempeño y resultados.....27

2.5 Contribución e Impacto 28

2.5.1 Corto Plazo 29

2.5.2 Mediano Plazo 29

2.5.3 Largo Plazo....30

3. Conclusiones y Recomendaciones 31

4. Referencias 32

5. Anexos....34

Lista De Tablas

Tabla 1 Cronograma de trabajo práctica CIINDEPRO S.A.S.....17

Tabla 2 Desarrollo actividades Objetivo 1 21

Tabla 3 Desarrollo actividades Objetivo 2 23

Tabla 4 Desarrollo actividades Objetivo 3 24

Lista De Figuras

Ilustración 1 Diagrama reseña histórica de CIINDEPRO S.A.S.....14

Ilustración 2 Instalaciones CIINDEPRO S.A.S 14

1. Capítulo 1: Fundamentación

1.1 Introducción

El presente informe describe la experiencia obtenida y las diferentes actividades desarrolladas durante el periodo de prácticas en la empresa CIINDEPRO S.A.S., la cual se especializada en soluciones de ingeniería, con sede en Pamplona Norte de Santander.

La práctica empresarial desarrollada en CIINDEPRO S.A.S. tuvo como objetivo principal fortalecer los procesos de producción mediante el diseño y desarrollo de productos innovadores que respondan de manera eficiente a las necesidades del mercado en la ciudad de Pamplona. Para alcanzar este objetivo general, se plantearon actividades específicas como evaluar el impacto de los productos actuales en el mercado, estandarizar líneas de productos para optimizar recursos y tiempos, y establecer alianzas estratégicas con proveedores locales para garantizar el suministro constante de materias primas y reducir costos logísticos.

De igual manera, la practica siguió la metodología Design Thinking, abarcando desde la investigación de la empresa y su mercado para definir el perfil del cliente objetivo, hasta la creación y validación de nuevos productos. Se identificaron oportunidades de mejora, generaron propuestas creativas y prototipos en 3D, y se validaron mediante encuestas a clientes, seleccionando las alternativas más viables para su implementación. Estas acciones fortalecieron estratégicamente a la empresa, optimizando su oferta y posicionándola como competitiva en el mercado local, por ello, A lo largo de este informe, profundizaré en los proyectos en los que participé, las estrategias de diseño que apliqué y las lecciones aprendidas durante mi práctica en CIINDEPRO S.A.S.

1.2 Justificación

CIINDEPRO S.A.S, una empresa emergente en el campo de la ingeniería de productos, fue fundada con el objetivo de satisfacer la demanda del mercado local en Pamplona por medio de soluciones innovadoras y de alta precisión. Desde su creación, se ha posicionado como una organización referente en el diseño y la fabricación de elementos publicitarios y prototipos en MDF y acrílico, utilizando tecnología avanzada como el corte CNC láser y la impresión 3D. No obstante, su modelo de producción personalizado, aunque adaptado a las necesidades específicas de cada cliente, ha traído consigo desafíos en términos de eficiencia operativa, consumo de recursos y optimización del tiempo. Este enfoque incrementa los costos operativos, reduce la eficiencia y limita la posibilidad de aprovechar al máximo su avanzada maquinaria.

Además, la excesiva personalización en sus productos no siempre es valorada por los clientes, lo que impide a la empresa lograr una mayor competitividad. Por lo tanto, surge la necesidad de desarrollar nuevos productos y optimizar sus procesos para diversificar su oferta y satisfacer de manera más eficaz las demandas locales, promoviendo su sostenibilidad y competitividad a largo plazo. Por consiguiente, Según el Manual de Oslo (OECD, 2018), la innovación en productos implica desarrollar nuevos bienes o servicios o mejorar sustancialmente aquellos existentes, con el objetivo de generar impacto positivo en su eficiencia, desempeño o utilidad.

En segundo lugar, el enfoque evaluar los productos actuales de CIINDEPRO S.A.S para analizar su desempeño, calidad, y relevancia en el mercado para identificar tanto sus fortalezas como áreas de mejora. Esta evaluación permite a la empresa ajustar sus estrategias y desarrollar productos que se alineen mejor con las expectativas de los clientes y las demandas del mercado, contribuyendo a una toma de decisiones informada para ajustar o mejorar las ofertas de productos, garantizando su relevancia y competitividad (Kotler & Keller, 2016).

Además, estandarizar una línea de productos implica establecer especificaciones y procesos uniformes para optimizar el uso de recursos, reducir tiempos de producción y asegurar la consistencia en la calidad final (Bozarth & Handfield, 2019). Esta estrategia contribuye a una mayor eficiencia operativa, disminuyendo los costos de fabricación y mejorando la capacidad de respuesta ante la demanda del mercado.

En tercer lugar, el desarrollo de alianzas estratégicas con proveedores locales es clave para garantizar la sostenibilidad operativa y competitividad de CIINDEPRO S.A.S. Estas colaboraciones no solo aseguran un suministro constante y confiable de materias primas, sino que también contribuyen a optimizar costos logísticos al reducir las distancias de transporte y, con ello, los gastos asociados. Según Fernández y Rivas (2020), las alianzas estratégicas permiten a las empresas mejorar su capacidad de respuesta, incrementar la eficiencia operativa y consolidar relaciones a largo plazo que beneficien mutuamente a las partes involucradas. En el caso de CIINDEPRO S.A.S, estas sinergias también promueven un impacto positivo en la economía local, al fortalecer la red de proveedores regionales y fomentar un desarrollo sostenible en la industria.

Por lo tanto, el desarrollo de productos innovadores, la estandarización de una línea de productos y el establecimiento de alianzas estratégicas con proveedores locales impulsarán a CIINDEPRO S.A.S hacia una mayor productividad, eficiencia operativa y sostenibilidad. Estas alianzas no solo reducirán costos logísticos, sino que también fortalecerán la cadena de suministro, asegurando un flujo constante de materias primas.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Fortalecer los procesos de producción de la empresa CIINDEPRO S.A.S, mediante el desarrollo de nuevos productos que permitan responder a las necesidades del mercado en la ciudad de ciudad de Pamplona.

1.3.2 Objetivos Específicos

Evaluar los productos que produce la empresa CIINDEPRO S.A.S para conocer el impacto que tiene en el mercado

Estandarizar una línea de productos para optimizar el uso de recursos y los tiempos de producción.

Desarrollar alianzas estratégicas con proveedores locales para garantizar un suministro constante de materias primas y reducir costos logísticos.

1.4 Perfil de la Empresa y Diagnóstico

El centro de investigación, innovación y desarrollo de productos CIINDEPRO S.A.S es una empresa que nació en el año 2021 como un sueño y que para el año 2022 por medio del programa fondo emprender del SENA formalizó su plan de negocio para su posterior aprobación; actualmente se encuentra ubicada en la carrera 9 No 3- 105 una cuadra arriba del terminal, en el municipio de Pamplona, Norte de Santander.

Ilustración 1 Diagrama reseña histórica de CIINDEPRO S.A.S



Ilustración 2 Instalaciones CIINDEPRO S.A.S



CIINDEPRO S.A.S se especializa en ofrecer servicios y productos de soluciones de ingeniería. Actualmente es reconocida por su innovación en elementos publicitarios,

pero también proporciona diversos servicios de producción, como corte CNC láser, corte CNC plasma, corte CNC router, grabado láser e impresión 3D. Además, la empresa se destaca en el diseño y construcción de prototipos en MDF y acrílico básicos y funcionales, así como en la realización de proyectos de ingeniería. Aunque actualmente se centra en la producción de productos básicos y de baja escala, busca expandir su oferta mediante el desarrollo de una línea de producción enfocada en productos multimaterial, (se refiere a la creación de productos que combinan distintos tipos de materiales (por ejemplo, madera, metal, plástico, etc.) en su proceso de fabricación.) Este enfoque permitirá a la empresa abrir nuevas fronteras y diversificar su mercado.

CIINDEPRO S.A.S impulsa el crecimiento local mediante la generación de empleo y la implementación de tecnologías avanzadas, lo que le permite ofrecer productos y servicios de alta calidad y precisión. Además de sus servicios tradicionales de corte y producción, la empresa busca diversificarse ofreciendo productos de alta calidad con tecnología innovadora, diseñado específicamente para satisfacer la creciente demanda de la población pamplonesa por productos funcionales y modernos. Esto refuerza su competitividad, adaptabilidad y crecimiento sostenible a largo plazo.

A pesar de su reconocimiento por la innovación en elementos publicitarios y la variedad de sus servicios de producción, CIINDEPRO S.A.S enfrenta el reto de optimizar sus procesos productivos. Actualmente, la empresa sigue un modelo de producción personalizada que implica un alto consumo de tiempo, recursos y mano de obra, lo que incrementa los costos operativos. Aunque cuenta con maquinaria avanzada, su uso se limita mayormente a productos básicos o específicos. La personalización excesiva no

solo complica el proceso, sino que los clientes no siempre valoran el esfuerzo adicional que esto conlleva. Para superar estas limitaciones,

Por ende, Los principales beneficiarios de CIINDEPRO S.A.S son la población de Pamplona, quienes se ven favorecidos por productos funcionales y modernos que satisfacen sus necesidades locales. Además, la empresa impulsa el crecimiento económico de la región al generar empleo e implementar tecnologías avanzadas. Sus clientes, tanto locales como externos, también se benefician de sus innovadoras soluciones de ingeniería y producción de alta precisión, como cortes CNC y grabados. Por último, la propia empresa optimiza su eficiencia operativa al mejorar sus procesos productivos, lo que le permite crecer, diversificarse y ser más competitiva a largo plazo.

Además, a través de convenios como con el hospital de pamplona se logró mejorar la pintura y acabados de 160 camillas las cuales se lijaron, y se procedió a pintar con pintura electroestática. Implementar tecnologías innovadoras no solo mejora la estética y funcionalidad de los productos, sino que también optimiza los procesos de producción, haciendo uso efectivo de la maquinaria existente. Esto no solo permite la activa utilización de los equipos, sino que también maximiza su valor y contribuye a la eficiencia operativa de la empresa.

2. Capítulo 2: Desarrollo

2.1 Cronograma de trabajo práctica CIINDEPRO S.A.S.

Se elabora un cronograma que se presenta a la gerente general de CIINDEPRO S.A.S., en el cual se detallan los objetivos, actividades y alcance del proyecto, ajustados a los plazos previstos para la práctica profesional. Este cronograma se estructura en cinco fases—empatizar, definir, idear, prototipar y evaluar—que corresponden a cada etapa de la metodología de Design Thinking, y se organiza por semanas conforme a la duración de la práctica.

Tabla 1 Cronograma de trabajo práctica CIINDEPRO S.A.S.

Fase	Semana	Objetivo	Actividad
Empatizar	Semana 1	Comprender a fondo las necesidades del mercado local y definir el usuario objetivo.	Exploración de la empresa, sus procesos y recursos operativos.
	Semana 2		Realizar entrevista al gerente y encuesta a los clientes actuales y potenciales.
	Semana 3		Analizar datos recopilados y patrones en los comentarios de clientes.
	Semana 4		Identificar el perfil del cliente al que CIINDEPRO quiere dirigirse.

	Semana 5		Revisar y analizar los productos actuales de CIINDEPRO S.A.S para definir su relevancia en el mercado.
			Realizar entrevista al gerente sobre las materias primas que más utilizan en la empresa y quiénes son sus proveedores.
			Identificar los proveedores locales que ofrecen las materias primas a la empresa CIINDEPRO S.A.S
Definir	Semana 6	Se recopila información para identificar y estandarizar productos para optimizar recursos y materiales.	Investigar las tipologías en el mercado obtener referentes y sus determinantes
	Semana 7		Desarrollar planos detallados para productos como las macetas, el tanque para lavar piezas metálicas en ácido, el organizador de café y pieza para máquina de gimnasio.

			Desarrolló de una tabla de Establecimiento de Criterios de Selección y Negociación, para comparar los aspectos clave en la selección de proveedores.
			Negociación de Condiciones favorables con la empresa TODO HIERROS
			Formalización de acuerdos a través de un contrato comercial entre CIINDEPRO S.A.S y TODO HIERROS
Idear	Semana 8	Proponer soluciones innovadoras para la estandarización de productos y optimización de procesos.	Generar ideas bocetos para nuevos diseños y mejoras en los productos como letrero, llaveros y exhibidor. Generar propuestas que lleguen a una alternativa final.
	Semana 9		Diseño de productos con alta precisión, trazando cuidadosamente cada línea para la creación de un emblema automotriz, un empaque

			para base de vino y llaveros en acrílico.
Prototipar	Semana 10-11	Se realiza la selección de la idea y se inicia el proceso de volverla tangible	Desarrollo de las alternativas de los productos (letrero, llaveros, exhibidor)
	Semana 12 -13		Desarrollo de la matriz de cumplimiento de requerimientos en alternativas de los productos.
Testear	Semana 14	Evaluar la efectividad de los nuevos diseños, procesos y alianzas con proveedores en el mercado.	Realizar una encuesta de validación de los productos (letrero, llaveros, exhibidor) y selección de alternativas.
	Semana 15		Resultados Encuestas Para Validación Y Selección De Alternativas
	Semana 16		Materialización de la propuesta final de cada uno de los productos (letrero, llaveros, exhibidor)

			Documentación del proceso, metodología y resultados obtenidos durante el proyecto.

Nota: Elaboración propia.

2.2 Labor desempeñada en la práctica.

Durante mis prácticas en CIINDEPRO S.A., asumí responsabilidades clave como el diseño de nuevos productos, la optimización de procesos productivos y la colaboración en proyectos para mejorar la eficiencia y calidad de los servicios. Las habilidades adquiridas en mi carrera de Diseño Industrial fueron fundamentales, pero también desarrollé competencias específicas sobre los procesos y materiales utilizados en la empresa.

Como Diseñador Industrial, cada proyecto requiere un proceso metodológico para cumplir sus objetivos. En este caso, se utilizó la metodología Design Thinking, centrada en el usuario y orientada a resolver problemas de forma creativa y colaborativa, como se evidencia en el (anexo 1 aplicación de la metodología) A través de sus cinco fases—empatizar, definir, idear, prototipar y evaluar—se fomenta la empatía, la experimentación y la iteración para desarrollar soluciones innovadoras y adaptadas a las necesidades del usuario (Brown, 2009).

2.2.1 Actividad por cada objetivo y plan de trabajo.

Tabla 2 Desarrollo actividades Objetivo 1

Objetivo específico 01: Evaluar los productos que produce la empresa CIINDEPRO S.A.S para conocer el impacto que tiene en el mercado.			
Actividades	instrumento	Desarrollo	Estado de cumplimiento

Aplicación metodología de diseño	Metodología Design Thinking,	Metodología Design Thinking (Anexo 1 aplicación de la metodología)	100%
Exploración de la empresa	Observación directa, entrevista.	Entrevista al gerente de CIINDEPRO S.A.S. (Anexo 2 Fase Empatizar)	100%
Encuesta a clientes actuales y potenciales	Encuesta	Encuesta a los clientes sobre los productos de CIINDEPRO S.A.S. Revisar (Anexo 2 Fase Empatizar)	100%
Analizar datos recopilados	(Google forms).	Informe con gráficos y conclusiones. (Anexo 2 Fase Empatizar)	100%
Analizar los productos actuales.	Listado	Tabla de los productos que ofrece CIINDEPRO S.A.S. (Anexo 2 Fase Empatizar)	100%
Investigar tipologías en el mercado	Listado	Tabla de las tipologías de productos (letreros, llaveros, exhibidores). (Anexo 3 Fase Definir).	100%
Identificar el perfil del cliente	Mapa de empatía	Mapa de empatía para comprender al cliente objetivo de CIINDEPRO S.A.S. (Anexo 2 Fase Empatizar)	100%

Nota: Elaboración propia.

Tabla 3 Desarrollo actividades Objetivo 2

Objetivo específico 02: Estandarizar una línea de productos para optimizar el uso de recursos y los tiempos de producción.			
Actividades	instrumento	Desarrollo	Estado de cumplimiento
Aplicación metodología de diseño	Metodología Design Thinking,	Metodología Design Thinking (Anexo 1 aplicación de la metodología)	100%
Analizar los productos actuales	Listado	Tabla de los productos que ofrece CIINDEPRO S.A.S (Anexo 2 Fase Empatizar)	100%
Encuesta a clientes actuales y potenciales	Encuesta	Encuesta a los clientes sobre los productos de CIINDEPRO S.A.S. (Anexo 2 Fase Empatizar)	100%
Investigar las tipologías en el mercado	Listado	Tabla de las tipologías de productos (letreros, llaveros, exhibidores). (Anexo 3 Fase Definir).	100%
Selección de requerimientos de diseño		Tabla con parámetros, determinantes, y requerimientos. (Anexo 3 Fase Definir).	100%
Desarrollo de bocetos y	Bitácora digital	Creación de bocetos a mano alzada. (Anexo 4 Fase Idear).	100%

propuestas.			
Alternativas o propuestas finales.	Bitácora digital	Creación de alternativas en modelado 3D. (Anexo 5 Fase Prototipar).	100%
Matriz de cumplimiento de requerimientos	Matriz de Cumplimiento	Matriz de cumplimiento de requerimientos en las alternativas (Anexo 5 Fase Prototipar).	100%
Encuesta de validación de los productos	Encuesta	Encuesta para validad producto preferido por el cliente. (Anexo 6 Fase Testear).	100%
Alternativa final.	Materialización	Creación de propuesta final. (Anexo 6 Fase Testear).	100%

Nota: Elaboración propia.

Tabla 4 Desarrollo actividades Objetivo 3

Objetivo específico 03: Desarrollar alianzas estratégicas con proveedores locales para garantizar un suministro constante de materias primas y reducir costos logísticos.			
Actividades	instrumento	Desarrollo	Estado de cumplimiento
Aplicación metodología de diseño	Metodología Design Thinking,	Metodología Design Thinking (Anexo 1 aplicación de la metodología)	100%
Identificar los proveedores locales	Entrevista Listado	Entrevista al gerente Tabla de los proveedores locales (Anexo 2 Fase Empatizar)	100%

Establecimiento de Criterios de Selección.	Listado	Tabla que compara proveedores (Anexo 3 Fase Definir).	100%
Negociación de Condiciones	Listado	Tabla de negociación (Anexo 3 Fase Definir).	100%
Formalización de acuerdos	Contrato comercial Especificaciones Técnicas del Producto, Cronograma Tabla de precios	Tabla de contrato. (Anexo 3 Fase Definir).	100%

Nota: Elaboración propia.

2.3 Pertinencia Desde la Profesión

Durante mi experiencia como practicante en CIINDEPRO S.A.S., se aplicaron diversas competencias propias del Diseño Industrial, lo que permitió un desempeño integral en cada etapa del proyecto desarrollado. Estas habilidades incluyeron la identificación de necesidades del mercado y la empresa, el uso de metodologías centradas en el diseño, la ejecución de procesos creativos ágiles y el trabajo colaborativo en un entorno real. A continuación, se describen de manera más detallada las diferentes competencias a nivel de Diseño Industrial que se ejecutaron dentro de la práctica y que, en conjunto, permitieron el buen desarrollo de esta experiencia:

Identificación de necesidades: En Diseño Industrial, el reconocimiento de necesidades constituye la base de cualquier proyecto. Durante esta práctica, se realizó un análisis integral del contexto, los usuarios objetivo y los procesos y productos actuales de CIINDEPRO S.A.S. Este enfoque permitió identificar oportunidades de mejora y establecer un enfoque claro para la

optimización de recursos y el diseño de soluciones alineadas con las expectativas del mercado. El proceso incluyó la recolección y análisis de información clave, lo que facilitó la comprensión de los desafíos y retos específicos enfrentados durante la práctica. Además, permitió priorizar estrategias para mejorar la competitividad de la empresa y definir nuevos productos, asegurando que las propuestas respondieran tanto a las necesidades del cliente como a la demanda del mercado.

Aplicación de la metodología Design Thinking: La implementación de esta metodología fue clave para estructurar el proyecto de manera eficiente. A través de sus cinco fases—empatizar, definir, idear, prototipar y testear—se logró un enfoque centrado en el usuario y en las necesidades específicas de la empresa. Esto permitió desarrollar soluciones innovadoras y viables, como la formalización de acuerdos con proveedores y el diseño de nuevos productos. De igual manera, se optimizó la toma de decisiones al basarse en datos concretos y en la validación constante de las propuestas.

Procesos de diseño ágiles: En un entorno donde los tiempos de respuesta son fundamentales, los procesos de diseño ágiles facilitaron la iteración continua entre propuestas y resultados. Esto incluyó la elaboración de bocetos, la generación de alternativas de diseño y la implementación de métodos rápidos de prototipado para validar soluciones en tiempo real. También, estas prácticas permitieron adaptarse rápidamente a los comentarios de los clientes actuales y potenciales, así como la demanda del mercado.

Trabajo colaborativo: La interacción con diferentes actores, como el gerente general, los clientes y los proveedores, fue esencial para enriquecer el desarrollo de esta práctica. Este trabajo en equipo permitió no solo ampliar mi perspectiva profesional, sino también fortalecer habilidades de comunicación y negociación, fundamentales en el ámbito del Diseño Industrial. Del mismo modo, fomentó un intercambio constante de ideas que mejoraron la toma de decisiones y la calidad de las propuestas desarrolladas. Este enfoque colaborativo también

ayudó a identificar de manera más efectiva las necesidades y expectativas del mercado, garantizando soluciones más acertadas y personalizadas.

2.4 Desempeño y resultados.

Durante el desarrollo de las prácticas en CIINDEPRO S.A.S., se llevaron a cabo diversas actividades enfocadas en mejorar los procesos productivos, optimizar recursos y fortalecer la calidad de los productos y servicios ofrecidos. Estas actividades incluyeron el diseño y desarrollo de nuevos productos, la elaboración de propuestas para la estandarización de procesos y el establecimiento de acuerdos estratégicos con proveedores clave, como TODO HIERROS.

En cada uno de los procesos intervenidos, se tuvieron en cuenta los requerimientos de los clientes, la capacidad tecnológica de la empresa y el análisis previo de la marca, para ejecutar de manera correcta cada actividad. En cada etapa, se consideraron las capacidades tecnológicas de la empresa, las necesidades del mercado y las expectativas de los usuarios finales. Las propuestas de diseño buscaban no solo mejorar la funcionalidad y estética de los productos, sino también incrementar la eficiencia operativa de la empresa. Por ejemplo, la creación de alternativas para letreros, llaveros y exhibidores permitió ampliar el portafolio de productos con soluciones adaptadas a las tendencias del mercado. Cada aporte realizado durante las prácticas estuvo orientado a mejorar áreas clave dentro de CIINDEPRO. La optimización de productos, como el diseño de macetas y piezas metálicas, mejoró la calidad y eficiencia de la producción al alinear los diseños con los recursos disponibles. Además, la implementación de herramientas como la tabla de criterios para la selección de proveedores y las negociaciones con TODO HIERROS aseguraron la calidad y continuidad del suministro, mejorando los tiempos de entrega y reduciendo costos logísticos. La formalización de estos acuerdos fortaleció las relaciones con los proveedores, favoreciendo una colaboración sostenible a largo plazo

El rol como Diseñador Industrial permitió analizar las necesidades de la empresa, comprender las expectativas de los clientes y aplicar metodologías de diseño para desarrollar soluciones innovadoras. A través de un enfoque centrado en el usuario, se logró identificar oportunidades de mejora en productos y procesos, promoviendo la integración de tecnologías emergentes y sostenibles. Cada aporte realizado durante la práctica contribuyó al mejoramiento integral de CIINDEPRO, reflejándose en el desarrollo de productos alineados con las tendencias del mercado y en la optimización de los procesos internos para garantizar su competitividad en el sector. Además, la colaboración con proveedores y la implementación de nuevas estrategias de diseño y producción favorecieron una mayor eficiencia operativa y un fortalecimiento de la identidad de la empresa, lo que incrementó su posicionamiento en el mercado.

2.5 Contribución e Impacto

Durante mi práctica en CIINDEPRO S.A.S., se aplicó la metodología Design Thinking, lo que facilitó la identificación de áreas clave y la creación de soluciones innovadoras adaptadas a las necesidades del mercado. Al trabajar de manera directa con clientes y en el entorno de la empresa, pude aplicar las fases de empatizar, definir, idear, prototipar y testear de manera efectiva. Realicé actividades como la revisión de productos actuales, encuestas a clientes, investigación de tipologías de productos en el mercado y el diseño de opciones personalizadas. Este enfoque permitió optimizar la eficiencia de los procesos, logrando avances significativos como la formalización de acuerdos estratégicos con proveedores locales, lo que mejoró la logística y redujo costos operativos. Además, se optimizaron los procesos de diseño y validación de productos mediante la implementación de herramientas estructuradas como encuestas y entrevistas que garantizaron una mayor precisión y calidad en las propuestas.

En cuanto a mi formación como diseñadora industrial, la experiencia práctica me permitió aplicar los conocimientos adquiridos en un entorno real, implementando metodologías, realizando investigaciones de mercado, interactuando con clientes y generando soluciones viables. Esta experiencia fortaleció mis habilidades en la resolución de problemas, la toma de decisiones ágiles y el trabajo en equipo, lo que enriqueció mi desarrollo profesional y me brindó una visión más amplia del trabajo en la industria. La práctica, en su conjunto, contribuyó tanto a la mejora de los productos y procesos de la empresa como a mi formación profesional, proporcionándome las herramientas necesarias para enfrentar desafíos en el ámbito del Diseño Industrial.

Respecto a la contribución para la empresa, los resultados generados impactaron positivamente en su capacidad de respuesta ante las demandas del mercado, mejorando el aprovechamiento de recursos y aumentando su competitividad. Los resultados obtenidos generaron impactos significativos a corto, mediano y largo plazo.

2.5.1 Corto Plazo

Las actividades iniciales, como las entrevistas con el gerente y las encuestas a los clientes, permitieron una profunda comprensión de las necesidades del mercado y del perfil del cliente objetivo. Este análisis proporcionó información clave para redefinir los productos más demandados, como los letreros, llaveros y artículos de exhibición. Con esta información, se mejoró la oferta existente y se optimizó el diseño de nuevos productos, garantizando una mayor aceptación entre los clientes. A corto plazo, se evidenció una mejora en la percepción de los productos de CIINDEPRO S.A.S. y un aumento en el interés por sus artículos, reflejados en los resultados de las encuestas de validación.

2.5.2 Mediano Plazo

Las propuestas de diseño desarrolladas durante las fases de ideación y prototipado incluyeron alternativas innovadoras que priorizan la estética y la sostenibilidad. Gracias a la

validación de los prototipos con los clientes, se generaron productos que no solo cumplen con las expectativas del mercado, sino que también abren nuevas oportunidades de diversificación en el catálogo de productos de la empresa. Las alianzas estratégicas con proveedores locales, como TODO HIERROS, también contribuirán a la optimización de costos logísticos y a la mejora de los tiempos de entrega, lo que fortalecerá la posición competitiva de CIINDEPRO S.A.S en el mercado regional.

2.5.3 Largo Plazo

A largo plazo, las acciones realizadas durante la práctica sentaron las bases para un proceso de diseño más ágil y efectivo en CIINDEPRO S.A.S. La implementación de herramientas como la creación de planos detallados y matrices de cumplimiento de requisitos facilitará la fabricación de productos más precisos y alineados con las necesidades de los clientes. Además, la mejora en la comunicación con los proveedores y la optimización en la selección de materiales garantizarán una producción más eficiente y rentable. Todo esto contribuirá a una mayor sostenibilidad en la operación de la empresa, asegurando su crecimiento y adaptabilidad frente a las tendencias del mercado y las demandas de los consumidores en el futuro.

3. Conclusiones y Recomendaciones

La experiencia adquirida durante la práctica en CIINDEPRO S.A.S. resultó ser crucial tanto en el ámbito académico como profesional, permitiendo aplicar de manera práctica los conocimientos adquiridos en el aula y fortalecer procesos esenciales dentro del Diseño Industrial. A través de la aplicación de la metodología Design Thinking, pude estructurar y evaluar de manera efectiva los productos de CIINDEPRO S.A.S., lo que facilito la estandarización de una nueva línea de producción y desarrollar alianzas estratégicas con proveedores locales. Esta experiencia fortaleció mis habilidades en áreas clave como la comunicación efectiva, la resolución de problemas y la toma de decisiones estratégicas. Además, me permitió identificar áreas de mejora dentro de la empresa, como la falta de productos estandarizados, lo que resultaba en una producción excesivamente personalizada y menos eficiente

Este aprendizaje fue fundamental para proponer soluciones que optimizaran los procesos y la capacidad de respuesta de la empresa ante las demandas del mercado. Desde el desarrollo de nuevos productos hasta la validación de propuestas con los clientes, pude aplicar enfoques estratégicos que fortalecieron mi formación profesional y mi capacidad para contribuir al desarrollo de soluciones viables y alineadas con las necesidades y expectativas del mercado.

En conclusión, la práctica fue una experiencia enriquecedora que me permitió comprender mejor las dinámicas del mundo laboral, fortalecer mis competencias profesionales y aportar nuevas perspectivas e ideas innovadoras que enriquezcan el desarrollo de CIINDEPRO S.A.S, al mismo tiempo que descubrí áreas clave de mejora dentro de la empresa. Como recomendación, sugiero que la empresa continúe desarrollando productos estandarizados para optimizar la producción, manteniendo siempre la flexibilidad para la personalización cuando sea necesario.

4. Referencias

Bozarth, C. C., & Handfield, R. B. (2019). Introduction to operations and supply chain management (5th ed.). Pearson.

Brown, T. (2009). Change by design: How design thinking creates new alternatives for business and society. Harper Business.

Epilog Laser. (2023). Epilog Laser Systems User Manual. Epilog Laser. https://www.epiloglaser.com/resources/product-manuals/

Fernández, J., & Rivas, L. (2020). *Estrategias colaborativas en la gestión de la cadena de suministro*. Revista de Innovación Empresarial, 8(3), 45-60.

García, H. (2020). Optimización de los parámetros de corte en CNC láser para materiales compuestos de madera y polímeros [Tesis de licenciatura, Universidad Politécnica de Valencia]. RiuNet: Repositorio Institucional UPV. https://riunet.upv.es/handle/10251/142456

Groover, M. P. (2019). Fundamentals of modern manufacturing: Materials, processes, and systems (7th ed.). John Wiley & Sons.

Kalpakjian, S., & Schmid, S. R. (2014). Manufacturing engineering and technology (7th ed.). Pearson.

Kelley, T., & Kelley, D. (2013). Creative confidence: Unleashing the creative potential within us all. Crown Business.

Knapp, J., Zeratsky, J., & Kowitz, B. (2016). Sprint: How to solve big problems and test new ideas in just five days. Simon & Schuster.

Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). Marketing management (15th ed.). Pearson.

Liedtka, J., & Ogilvie, T. (2011). Designing for growth: A design thinking tool kit for managers. Columbia University Press.

OECD/Eurostat. (2018). Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation (4th ed.). OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264304604-

en:contentReference[oaicite:0]{index=0}:contentReference[oaicite:1]{index=1}:contentReference[oaicite:2]{index=2}.

Society of Manufacturing Engineers. (2021). Precision Standards for CNC Machining. Society of Manufacturing Engineers.

The Fabricator. (2023). Cutting parameters for laser CNC machines. https://www.thefabricator.com/

United States Sign Council. (2019). Best Practices for Outdoor Signage: Quality and Durability Standards. United States Sign Council.

5. Anexos

Los anexos agregados se encuentran alojados en Microsoft Teams, nombrados según el contenido de cada archivo, y clasificados según las cinco etapas de la metodología desing thinking para facilitar su visualización. A continuación, se presentan los enlaces de la carpeta general y subcarpetas de cada fase:

Anexo 1 Aplicación de la Metodología

Anexo 2 Fase Empatizar

Anexo 3 Fase Definir

Anexo 4 Fase Idear

Anexo 5 Fase Prototipar

Anexo 6 Fase Testear