MOBILIARIO INTELIGENTE PARA USO LABORAL

SMART FURNITURE

TRABAJO DE GRADO

DIPLOMADO EN TRANSFORMACION DIGITAL

ESTUDIANTE:

LUIS ALEJANDRO LINDARTE HERNANDEZ

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

DISEÑO INDUSTRIAL

2024

Resumen

Este documento detalla el proceso de desarrollo de un emprendimiento con un enfoque en la transformación digital, realizado mediante investigación cualitativa respaldada por el método de diseño de Bruno Munari, reconocido por su capacidad para estimular la creatividad y propiciar soluciones innovadoras.

El proyecto se enfoca en mejorar y modernizar las operaciones en entornos administrativos empresariales. Para ello, se ha concebido un mobiliario inteligente equipado con los dispositivos tecnológicos necesarios para potenciar la eficiencia y la productividad en estos espacios. Además, se ha integrado una avanzada Inteligencia Artificial (IA), diseñada para brindar asistencia constante al operador, facilitando la interacción y la comunicación en todas las etapas del proceso laboral.

Esta iniciativa innovadora busca transformar la manera en que se realizan las tareas administrativas, optimizando recursos y fomentando un entorno de trabajo colaborativo y eficaz. La combinación de tecnología de vanguardia con un diseño centrado en el usuario promete revolucionar la gestión empresarial, permitiendo una mayor agilidad y adaptabilidad a los desafíos del mundo contemporáneo.

El mobiliario inteligente, diseñado específicamente para satisfacer las necesidades del entorno administrativo, se convierte en una herramienta fundamental para impulsar la eficiencia y el rendimiento de los equipos de trabajo. La incorporación de la IA avanzada no solo simplifica

las tareas cotidianas, sino que también ofrece un apoyo personalizado y contextualizado, mejorando la toma de decisiones y optimizando los procesos de comunicación interna y externa.

En resumen, este proyecto representa un paso adelante hacia la modernización y la digitalización de las empresas, proporcionando soluciones innovadoras y adaptativas que impulsarán el crecimiento y la competitividad en el mercado actual.

Abstract

This document outlines the process of developing an entrepreneurship with a focus on digital transformation, carried out through qualitative research supported by Bruno Munari's design method, known for its ability to stimulate creativity and foster innovative solutions.

The project aims to improve and modernize operations in business administrative environments. To achieve this, smart furniture equipped with the necessary technological devices to enhance efficiency and productivity in these spaces has been conceived. Additionally, an advanced Artificial Intelligence (AI) has been integrated to provide constant assistance to the operator, facilitating interaction and communication at all stages of the work process.

This innovative initiative seeks to transform the way administrative tasks are performed, optimizing resources and fostering a collaborative and effective work environment. The combination of cutting-edge technology with user-centered design promises to revolutionize business management, enabling greater agility and adaptability to the challenges of the contemporary world.

The smart furniture, specifically designed to meet the needs of the administrative environment, becomes a fundamental tool for boosting the efficiency and performance of work

teams. The incorporation of advanced AI not only simplifies daily tasks but also provides personalized and contextualized support, improving decision-making and optimizing internal and external communication processes.

In summary, this project represents a step forward in the modernization and digitalization of businesses, providing innovative and adaptive solutions that will drive growth and competitiveness in the current market.

Palabras clave

Tecnología, innovación, comunicación.

Technology, innovation, communication.

CONTENIDO

Resumen 2

Abstract 3

Palabras clave 4

1. Capítulo I Introducción 8

2. Capitulo II: Observación del contexto 9

2.1 Observación del contexto 9

3. Capitulo III: Objetivos 13

3.1 Objetivo General 13

3.2 Objetivos Específicos 13

4. Capitulo IV: Metodología, instrumentos e hipótesis. 14

4.1 Metodología proyectual de Bruno Munari 14

4.2 Tipo de investigación 15

4.3 Diseño y presentación de instrumentos de recolección de información y validación 15

4.4 Hipótesis 18

5. Capítulo V: Presentación del emprendimiento con potencial en la transformación digital 19

5.1 Justificación 19

5.2 Misión 20

5.3 Visión 20

5.4 Concepto de producto 21

5.5 Descripción de la propuesta final 24
5.6 Propuesta de valor 24
5.7 Recursos clave 25
5.7.1 Recursos tangibles: 25
5.7.2 Recursos intangibles: 25
5.7.3 Recursos humanos: 25
5.8 Segmento de clientes 26
5.9 Canales de Venta y Distribución Digital 28
5.10 Estrategia de venta y distribución digital 28
5.11 Identidad e imagen del emprendimiento 29
6. Capítulo VI: Gestión del emprendimiento con potencial en la transformación digital. ... 30
6.1 Socios clave 30
6.2 Estructura de costos 30
6.4 Fuentes de ingresos 31
6.5 Fuentes de ingresos 33
6.6 Consideraciones medio ambientales 33
6.7 Entorno digital 35
7 Capítulo VII: Resultados obtenidos y conclusiones 37
Referencias 39

TABLA DE FIGURAS

Figura 1 Áreas de trabajo en la empresa 16

Figura 2 Horas de trabajo. 16

Figura 3. Comunicación entre áreas. 16

Figura 4. Gestión de la información 17

Figura 5. Posición sedente 17

Figura 6. Molestias físicas 17

Figura 7. Tiempo de descanso 18

Figura 8. Conceptos de Diseño 21

Figura 9. Propuestas de diseño 22

Figura 10. Propuesta elegida. 23

Figura 11. Logotipo de marca 29

Figura 12. Nómina de empleados para el año 2024 31

Figura 13. Estructura de costos y gastos. 32

Figura 14 Pagina web 35

Figura 15 Pagina con información del producto 36

1. Capítulo I Introducción

En el presente documento se presenta un proyecto centrado en la aplicación de la transformación digital a un producto con el fin de optimizar una o varias acciones específicas. En este contexto, se ha desarrollado un mobiliario inteligente diseñado para agilizar diversas tareas administrativas, ofreciendo al usuario una experiencia más eficiente y reduciendo considerablemente los tiempos de ejecución.

Este mobiliario innovador está equipado con dispositivos tecnológicos de última generación que permiten una interacción avanzada y respuestas rápidas a las necesidades del usuario. Gracias a esta tecnología, el operador puede llevar a cabo al menos un 90% de sus tareas desde su propio puesto de trabajo, minimizando así los tiempos muertos y optimizando la productividad.

Además, este mobiliario cuenta con la asistencia de una Inteligencia Artificial (IA) avanzada, programada para brindar apoyo al usuario en la gestión, búsqueda e interpretación de información de manera continua. Esta integración tecnológica facilita la conexión con otros dispositivos como teléfonos celulares, computadoras y tabletas, permitiendo un acceso fluido y una transferencia eficiente de datos en todo momento.

La idea de desarrollar un mobiliario equipado con esta tecnología surge de su potencial innovador. En la actualidad, no existe competencia directa en este ámbito, y su capacidad para transformar los métodos de trabajo tradicionales es evidente. Este enfoque no solo busca optimizar la eficiencia laboral, sino también mitigar el agotamiento y el desgaste mental que suelen experimentar los trabajadores con los productos convencionales, los cuales no siempre se adaptan completamente a sus necesidades individual.

2. Capitulo II: Observación del contexto

2.1 Observación del contexto

En la actualidad el bienestar de los empleados en las empresas medianas y grandes de Colombia se ha vuelto el punto de atención más relevante, al proporcionar **espacios de trabajo** aptos y con buena comodidad no solo se conseguirá mantener su bienestar, sino también desarrollar las actividades de forma más eficiente, también mejor concentración y motivación por parte del empleado, se debe tener en cuenta que los espacios de trabajo son lugares donde los empleados pasan la mayor parte de su día y por ello deben ser confortables.

Según el (Ministerio de industria, turismo y comercio de colombia, 2024) Colombia cerró 2023 con un récord histórico en el número de empresas activas en el país. El número total de empresas oficiales y renovadas llegó a 1’740.168. las microempresas representan aproximadamente 95 % del tejido empresarial nacional, las pequeñas empresas un 3,5 %; las medianas el 0,8 % y las grandes empresas el 0,3 % del total en el país.

La viceministra de Desarrollo Empresarial, Soraya Caro Vargas, explico que el Gobierno tiene como objetivo activar nuevamente la industria en el país, para así generar más empleo formal e ingresos de calidad.

Es de gran importancia tener en cuenta las cifras de las empresas activas en el país, conocer el modelo de negocio de las empresas y sus funciones para así proponer el diseño interior, éste deberá adecuarse para cumplir con los objetivos planteados. Los espacios de trabajo deben ser elaborados pensando en el bienestar y rendimiento de los empleados, así como en las diversas actividades que se realizarán en ellos. Las zonas de trabajo bien pensados ayudan a

reducir situaciones de estrés, a mantener el bienestar físico y mental de los trabajadores, Mejora el rendimiento laboral, Fomenta la interacción y compañerismo entre los empleados, Aumenta la satisfacción laboral y Proyecta la imagen corporativa.

La (Universidad piloto de colombia) nos explica que los accidentes en una oficina se han convertido en una preocupación que ha llevado a tomar medidas preventivas en el entorno laboral, ya que suponen un costo económico para todas las empresas y tienen un grave impacto en la calidad de vida de los empleados.

Podemos observar que los riesgos mas comunes en un entorno laboral están relacionados a:

Riesgos físicos: estos tienen relación directa con elementos o condiciones físicas presentados en el entorno laboral que pueden ser perjudiciales para la salud del empleado. Principalmente con factores como la temperatura, ruido, vibraciones, iluminación insuficiente, radiaciones, etc.

Dentro de estos riegos también son muy comunes las lesiones por esfuerzo repetitivo que pueden ocasionarse por diferentes situaciones como tener malas posturas, movimientos repetitivos donde se ven reflejadas irritaciones e inflamaciones que pueden ir desde el malestar hasta el debilitamiento. Las enfermedades respiratorias también son comunes, estas se deben a la calidad del aire que se proporciona al espacio de trabajo, si la calidad del aire es mala, se pueden presentar enfermedades respiratorias como asma ocupacional, alergias e hipersensibilidad química. El hacinamiento, la mala circulación del aire y la ventilación insuficiente pueden crear una mezcla tóxica.

Riesgos Psicosociales: Estos riesgos hacen referencia a las situaciones o condiciones laborales que afectan directamente la salud mental y en ocasiones la salud física de los

empleados, y que normalmente se relacionan con el orden, el contenido del trabajo y la realización de las asignaciones.

Según (DIPAY, 2023) se deben tener en cuenta algunos factores para mejorar un espacio de trabajo como:

Distribución: El diseño de un espacio de trabajo requiere tener relación con las actividades que se llevaran a cabo, para así responder a las necesidades del empleado que ocupa el puesto. Debe facilitar la movilidad y la flexibilidad, también permitir el trabajo en equipo, reuniones privadas y el descanso.

Flujo de comunicación: El espacio de trabajo debe permitirle al empleado comunicarse de forma fácil y rápida con sus demás compañeros.

Cultura empresarial: El espacio de trabajo debe tener colores, formas, iluminación juntos con otros factores para tener coherencia con la entidad corporativa de la empresa.

Ergonomía laboral: Es un elemento primordial para cualquier espacio de trabajo, el empleado debe estar cómodo en todo momento, es decir, tanto para cumplir con las tareas correspondientes, como para tener un instante de relajación. La ergonomía en los mobiliarios de un espacio también puede ayudar a prevenir molestias musculares y de salud a los empleados.

Iluminación adecuada: La iluminación es un factor importante dentro de un espacio de trabajo, para tener una iluminación adecuada se puede aprovechar la luz natural y combinarla con luz artificial, esta debe estar distribuida en todo el espacio de trabajo y con la intensidad adecuada para las actividades a realizar, de esta forma se evitará la fatiga visual en el empleado.

En la actualidad los espacios de trabajo pueden ser aun mas eficientes aplicando nuevas tecnologías como la IA (inteligencia artificial) esta puede aportar al empleado diferentes

funciones para facilitar la realización de diferentes actividades o trabajar en conjunto para agilizar y mejorar el rendimiento del empleado.

(Fajardo, 2023) explica cuales son las cualidades y capacidades en la IA (inteligencia artificial):

Aprendizaje automático: El machine learning, o “aprendizaje automático”, Es una rama de la Inteligencia Artificial que permite a los dispositivos tecnológicos a aprender por sí mismas sin una programación especifica. Analizan un gran conjunto de datos y con base a ello toman decisiones rápidas. Esto puede verse reflejado en los chatbots, analizan un conjunto de datos suministrado por un usuario y da una respuesta acorde.

Aprendizaje profundo: El Deep learning o aprendizaje profundo, A diferencia del aprendizaje automático, se trata de la capacidad que tienen las inteligencias artificiales de entrenar y aprender nuevos patrones que amplíen su base de datos o resuelvan procesos más complejos. Gracias al Deep learning los dispositivos tecnológicos pueden aprender por si solos para resolver actividades nuevas.

3. Capitulo III: Objetivos

3.1 Objetivo General

Desarrollar un mobiliario inteligente incorporando dispositivos de entrada-salida de información y dispositivos periféricos respaldados con IA para optimizar su uso en entornos laborales, mejorando la interacción, el confort, la comunicación y la productividad de los usuarios.

3.2 Objetivos Específicos

Identificar las necesidades de los usuarios en un espacio de trabajo administrativo de una empresa.

Identificar que tecnologías actuales pueden tener un impacto en el diseño y la funcionalidad del mobiliario inteligente.

Identificar las medidas del espacio de trabajo

Realizar un prototipado digital (Modelo 3D) del mobiliario en el espacio de trabajo.

4. Capitulo IV: Metodología, instrumentos e hipótesis.

4.1 Metodología proyectual de Bruno Munari

Los pasos para desarrollar esta metodología proyectual explicada por (Desarrollo web, 2004) son los siguientes:

Definición del problema: debemos identificar cual es el problema o necesidad a abordar por medio del diseño.

Elementos del problema: se desglosa el problema para así tener todas las variables a tomar en cuenta para poder iniciar una investigación de cada una.

Recopilación de datos: teniendo en cuenta los elementos del problema se realiza una investigación de cada uno para obtener información general sobre todas las variables.

Análisis de datos: se analizan todos los datos recogidos para proporcionar sugerencias sobre la información que debemos proyectar hacia otros aspectos como materiales, costos o tecnologías y la información que no es necesaria.

Creatividad: teniendo como base la información recolectada se deben proponer ideas junto con la imaginación para hallar posibles soluciones al problema detectado.

Materiales: una vez teniendo ideas concretas se realiza otra pequeña investigación para identificar las tecnologías y materiales que el diseñador tiene a su disposición.

Experimentación: Es ahora cuando el diseñador realizará una experimentación de los materiales y las técnicas disponibles para realizar el proyecto.

Modelos: Construir modelos de prueba o demostrativos nos permite extraer información que nos permite resolver subproblemas y así contribuir al desarrollo de la solución.

Verificación: Se presenta el modelo a una muestra de posibles usuarios para que realicen un juicio sobre el objeto, de acuerdo a estos juicios se verifica si el objeto debe modificarse o no.

4.2 Tipo de investigación

La ciencia impulsa el desarrollo humano en diversos aspectos y se conecta a estructuras de poder. El enfoque cualitativo es importante en las ciencias del comportamiento, adoptando un acercamiento interpretativo y naturalista al estudiar los sujetos en su entorno. Es inter-disciplinario y multiparadigmático, abarcando humanidades y ciencias sociales y físicas.

4.3 Diseño y presentación de instrumentos de recolección de información y validación

Se realizo una encuesta por medio virtuales para recolectar datos sobre personas que laboran en un puesto de trabajo administrativo y poder conocer sus necesidades, las actividades que realiza y con qué frecuencia.

Los resultados que vemos en la figura 1, podemos observar los porcentajes de cada área de trabajo de las veintidós personas que fueron encuestadas, identificando que el área predominante es la de administración con un 31,8%.

Figura 1 Áreas de trabajo en la empresa

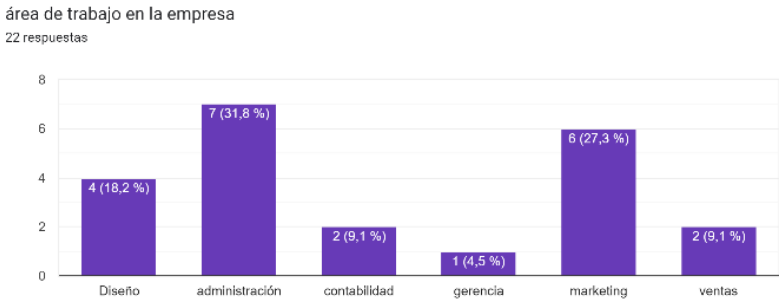


Figura 2 Horas de trabajo.



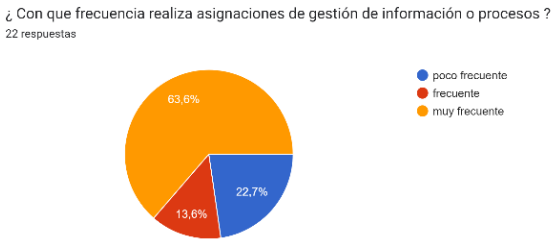
En la figura 2 podemos observar la cantidad de horas que estas personas laboran al día, donde el 90,9% tienen un horario de ocho horas al día.

Figura 3. Comunicación entre áreas.



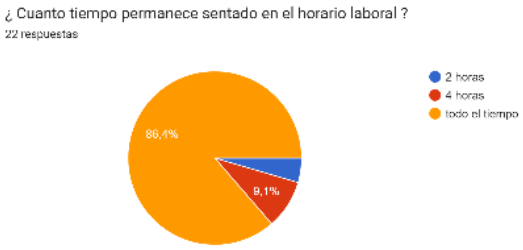
En la figura 3 se puede observar los resultados respecto a la comunicación que mantienen las personas encuestadas con otras áreas de trabajo u otros empleados de su misma área.

Figura 4. Gestión de la información



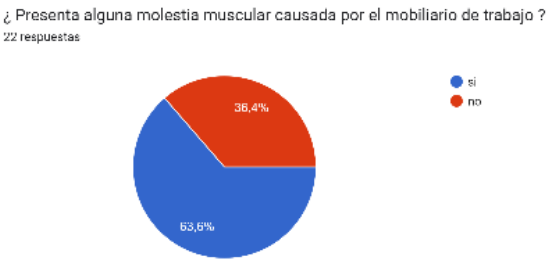
En la figura 4 se puede observar que el 63,6% de las personas encuestadas realizan actividades relacionadas a la gestión de información.

Figura 5. Posición sedente



En la figura 5 podemos observar que el 86,4% de las personas que fueron encuestadas permanecen en posición sedente durante todo su horario laboral.

Figura 6. Molestias físicas



En la figura 6 podemos observar que el 63,6% de las personas sufren molestias musculares ocasionadas por no tener un mobiliario de trabajo adecuado.

Figura 7. Tiempo de descanso



En la figura 7 se puede observar que el 81,8% de las personas encuestadas cuentan con un descanso de una hora en su horario laboral.

4.4 Hipótesis

El mobiliario inteligente puede ser una herramienta fundamental en las áreas de trabajo administrativas. Según (Smith J. , 2023) la incorporación de la IA (inteligencia artificial) en el ámbito laboral es positiva porque permite la disminución de fallos en los procesos y una respuesta más rápida a las acciones requeridas.

Además, el mobiliario inteligente, (Johnson, 2022) no habla de la incorporación de dispositivos tecnológicos hacen más preciso el trabajo porque todas sus funciones están conectadas y trabajan en conjunto, mejorando así la optimización.

En resumen, la integración de la inteligencia artificial en el mobiliario inteligente no solo mejora la eficiencia y la precisión en las tareas, como explica e (Brown M. , 2021) sino que también contribuye a transformar los entornos laborales hacia un modelo más innovador y eficiente.

5. Capítulo V: Presentación del emprendimiento con potencial en la transformación digital

5.1 Justificación

La iniciativa de desarrollar mobiliario inteligente capaz de conectarse con dispositivos tecnológicos y respaldado por inteligencia artificial (IA) representa un avance significativo en la mejora de la comunicación y gestión de información en entornos empresariales, según señalan varios expertos en tecnología y diseño de mobiliario (Smith, 2023) y (R, 2022) Estos muebles poseen la capacidad única de vincularse entre sí y con dispositivos tecnológicos, lo que abre nuevas vías de optimización en los procesos de trabajo y colaboración (Garcia, 2021).

La inclusión de una IA con capacidades de explicación y búsqueda de información proporciona a los usuarios acceso rápido y eficiente a los recursos necesarios para llevar a cabo sus tareas (Brown & Miller, 2020). Esta propuesta no solo impulsa la eficiencia operativa, sino que también promueve un entorno de trabajo más inteligente y adaptable, capaz de abordar los desafíos empresariales con mayor agilidad y precisión (Chen, 2024). Además, diversos estudios han demostrado que la implementación de mobiliario inteligente en entornos empresariales puede aumentar la productividad y mejorar la satisfacción laboral (Lee & Kim, 2023). En resumen, esta innovadora iniciativa fusiona tecnología avanzada con diseño funcional para crear espacios de trabajo que impulsan la eficiencia y la colaboración en las empresas del siglo XXI.

La integración de dispositivos tecnológicos en el mobiliario permite una comunicación instantánea y eficiente entre las diferentes áreas de trabajo de la empresa. Esta comunicación instantánea elimina la necesidad de desplazamientos físicos para la transmisión de mensajes, lo

SC-CER96940
"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"
Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (+57) 3153429495 - 3160244475
www.unipamplona.edu.co

que a su vez reduce los tiempos y aumenta el rendimiento y la productividad de cada persona en la empresa.

Además, la presencia de una IA capaz de organizar los mensajes por importancia y proporcionar explicaciones claras sobre su contenido agiliza aún más el proceso de comunicación. Según (HPE, 2024) Una inteligencia artificial está en capacidad de analizar datos en profundidad. La inteligencia artificial cuenta con las herramientas y capacidad para procesar, comprender y extraer información de grandes conjuntos de datos complejos. Estos son algunos ejemplos de cómo la inteligencia artificial puede utilizarse en el análisis de datos:

- Mejora de la interpretación de datos: los sistemas de inteligencia artificial clasifican y categorizan datos de forma automática para mejorar la comprensión y el uso de estos. Esta función es útil para datos sin una estructura específica, como textos y fotografías, que pueden resultar complicados de examinar manualmente.

5.2 Misión

"En nuestra empresa, nos comprometemos a diseñar y proporcionar mobiliario inteligente de vanguardia que transforme los espacios laborales, potenciando la productividad y el bienestar de nuestros clientes. Nos esforzamos por integrar tecnología innovadora con diseño ergonómico para ofrecer soluciones que impulsen el rendimiento laboral y mejoren la calidad de vida en el trabajo."

5.3 Visión

“Nos visualizamos como líderes en el sector de mobiliario inteligente, siendo reconocidos por nuestra constante innovación, calidad excepcional y atención al detalle. Aspiramos a ser el socio preferido de empresas y profesionales que buscan optimizar sus

entornos de trabajo, creando espacios inspiradores que fomenten la eficiencia, la creatividad y el bienestar de las personas."

5.4 Concepto de producto

Se hizo una investigación para la recolección de los datos necesarios para la realización del producto, esta información se podrá encontrar en anexos A.

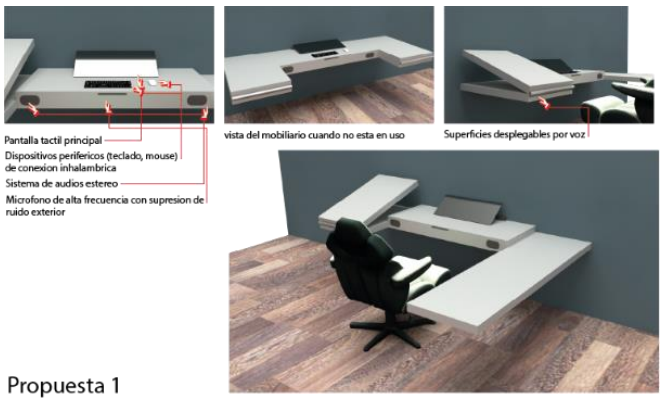
Para el desarrollo de propuestas, primero se realizó un análisis de referentes para conocer los mobiliarios que actualmente se manejan en el mercado.

Figura 8. Conceptos de Diseño

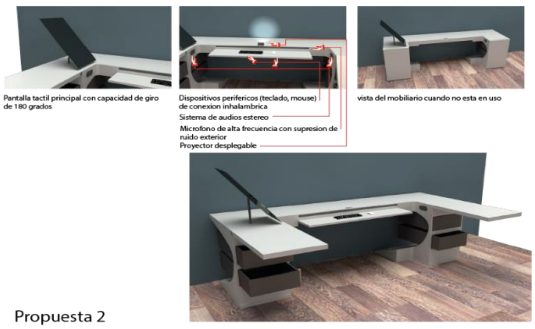
Producto: Mobiliario ejecutivo suma (DUCON)	Producto: Mobiliario ejecutivo axial (DUCON)
Composición: Estructura: En aluminio extruido. Acoples inyectados en aluminio (cromo perlado) Superficies: tablero de 30mm + laminado decorativo de alta presión F8 Almacenamiento: Mueble auxiliar tipo ¨credenza¨ en Supercor® y/o laminado decorativo de alta presión F-8. Alimentación de cableado eléctrico: Por vértebra con multitoma a nivel de superficie.	Composición: Estructura: En aluminio extruido, con acoples en nylon inyectado. Superficies:Tablero de 30mm + laminado decorativo de alta presión F8. Almacenamiento: Archivador móvil 1 x 1 fabricado en Lámina CR cal. 20 con refuerzos internos uniones en soldadura MIG y de punto con dimensiones: Ancho: 37.5cm; Profundidad: 49cm; Altura: 53.5 cm. Alimentación de cableado eléctrico: Por vértebra con multitoma a nivel de superficie.

	
Ventajas: Amplio espacio de trabajo Posee sección de almacenamiento Posee cableado para tomas de corriente Estructura resistente Desventajas: Composición estática Medidas estándar No posee ningún dispositivo tecnológico integrado	Ventajas: Amplio espacio de trabajo Posee sección de almacenamiento móvil Posee cableado para tomas de corriente Estructura resistente Desventajas: Composición estática Secciones de superficie en material frágil Medidas estándar No posee ningún dispositivo tecnológico integrado

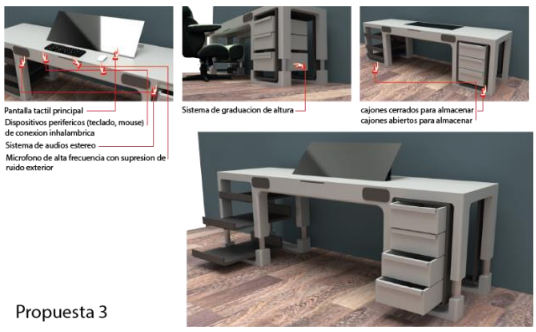
Figura 9. Propuestas de diseño



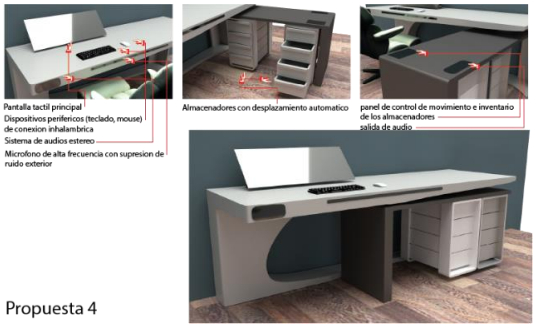
Se realizaron requerimientos de diseño para parametrizar la construcción de las propuestas de diseño, teniendo como base la información que se recolecto sobre el usuario, estos se encuentran en el anexo B.



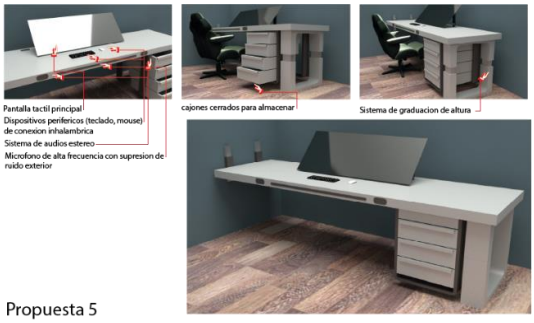
Propuesta 2



Propuesta 3



Propuesta 4



Propuesta 5

Se realizó una matriz para la evaluación de las propuestas que podemos observar en el anexo C, donde la propuesta con mayor puntaje fue la numero cuatro, luego de esta evaluación se realizaron observaciones por parte del diseñador para complementar las necesidades del usuario y realizar una evolución de la alternativa con sus respectivos planos encontrados en el anexo D.

Figura 10. Propuesta elegida.



5.5 Descripción de la propuesta final

- Medidas: 1,50cm2 x 115cm x 75cm
- Pantalla principal y segundaria touch
- Sistema de audio estéreo inteligente
- Barra de micrófono tipo conferencia
- Tomas de corriente
- Refrigerador
- Cajoneras móviles por rail
- Teclado y mouse con conexión inalámbrica

5.6 Propuesta de valor

Se propone la creación de un mobiliario inteligente innovador, diseñado para potenciar la conectividad y la eficiencia en entornos laborales. Este mobiliario no solo será capaz de enlazarse con otros dispositivos tecnológicos como computadoras, smartphones y relojes inteligentes a través de internet, sino que también contará con una inteligencia artificial integrada.

La inteligencia artificial incorporada realizará una variedad de funciones clave para optimizar la gestión de información. Una de sus principales características será organizar los mensajes recibidos por categorías, priorizándolos de acuerdo a su importancia y relevancia para el usuario. Además, ofrecerá una breve sinopsis de cada mensaje, indicando su contenido y el área de la empresa a la que pertenece, lo que facilitará la rápida comprensión y toma de decisiones.

Este mobiliario estará soportado por un sitio web donde se podrá realizar la personalización y venta, encontrar información relacionada, solicitar mantenimiento, realizar

preguntas acerca del producto y adquirir suscripciones a herramientas digitales como slack y planerr, que potencian aún más la gestión de tareas, el análisis de datos y búsqueda de información, la comunicación, la privacidad y seguridad de la información.

5.7 Recursos clave

5.7.1 Recursos tangibles:

- Infraestructura para la realización de actividades referentes a mobiliarios inteligentes, construcción del producto, programación, pruebas, almacenamiento de materias primas, almacenamiento de productos.
- Cadena de abastecimiento para el control de la vida útil de las materias primas

5.7.2 Recursos intangibles:

- Estrategias de marketing
- Canales de comunicación y distribución por medio digitales
- Modelo de negocio
- Diseño de productos

5.7.3 Recursos humanos:

- Equipo de diseño industrial
- Equipo de ingeniería industrial
- Equipo de carpintería
- Soldador
- Operario de servicios generales

- Equipo de ingeniería mecatrónica y eléctrica
- Mercadólogo

5.8 Segmento de clientes

CARACTERISTICAS DE MI CLIENTE		
#	**CRITERIOS**	**DESCRIPCION**
1	Ajuste demográfico	**Tipo de Usuario:** Empresa **Edad:** 15 a 25 años - **Nv de ingresos:** Ingresos mayores a $20.486.438.008 **Tipo:** empresa grande
2	Alineación psicográfica	**Intereses:** - Mejorar la comunicación entre las áreas de trabajo. - Facilitar la realización de tareas. - Optimizar el tiempo de trabajo. **Deseos:** - Tener un mejor rendimiento laboral en la empresa - Actualizarse para aprovechar las nuevas tecnologías - Aumentar la demanda - Mejorar su posicionamiento en el mercado. **problemas:** - Saturación en la comunicación y distorsión de la información. - Manejo de tiempos durante cada tarea asignada. **Por qué plataformas navegan:** plataformas científicas, redes sociales (Facebook, Instagram, X antes Twitter, LinkedIn) **A qué famosos o influencers siguen** científicos, ingenieros, influencers relacionados a la tecnología, otras empresas.
3	Necesidades específicas	- Disminuir los tiempos muertos - Mayor entendimiento de la información difundida dentro de la empresa - Facilitar la comunicación entre cada área de trabajo, o varias áreas de trabajo con la gerencia - Mejor difusión de la información - Ahorro de dinero en papelería y derivados - Organización de las actividades de más prioridad a menos prioridad junto con la información necesaria para su desarrollo.
4	Poder adquisitivo	Ingresos mayores a $20.486.438.008
5	Características de comportamiento	Características y comportamiento reflejado en los empleados: - Fácil adaptación a cambios - Creativos - Rápida toma de decisiones

		- Cansancio - Estrés Características de la empresa Resiliente - Estratégica - Moderna - Confiable
6	Autoridad de toma de decisiones	- autonomía en toma de decisiones - toma de decisiones rápida
7	Tamaño de la oportunidad	Bases de datos de redes sociales y páginas web: - Facebook - Instagram - X (Twitter) - Amazon Recolección de información: - Encuestas - Test De acuerdo a este recaudo de datos se estima una cantidad de 100.000 clientes potenciales.
8	Ubicación geográfica	Ciudades capitales de los principales departamentos - Bogotá - Medellín - barranquilla - Bucaramanga.
9	Compatibilidad de marca	Compatibles con marcas posicionadas como - Microsoft - Mac OS. - Unix. - Solaris. - FreeBSD. - OpenBSD. - Slackware Linux (GNU/Linux) - Android-x86 (GNU/Linux)
10	Adaptabilidad	Adaptación a otros dispositivos como: - Smartphone - Smart tv - Tablet - Computadores - Impresoras modernas Conexiones: - Bluetooth - Inalámbrica - Internet - Por cableado (hdmi, USB, USB type C)

5.9 Canales de Venta y Distribución Digital

Canal de Ventas: Nuestro principal punto de venta será nuestro sitio web. Aquí, los usuarios podrán registrarse, explorar nuestros productos, solicitar asesoramiento sobre las especificaciones de los mismos y realizar pagos de manera segura en línea. Una vez que el producto sea adquirido, los usuarios podrán rastrear su envío en tiempo real, asegurando una experiencia de compra completa y satisfactoria.

Canal de Distribución: Nuestra marca se apoyará en las redes sociales, como Instagram, Facebook y TikTok, para difundir noticias, promociones y facilitar la interacción con nuestros seguidores. En caso de identificar un cliente potencial, los dirigiremos a nuestro sitio web para brindar una atención más personalizada. Además, implementaremos estrategias de publicidad mediante la suscripción a Google Ads, con el objetivo de aumentar el tráfico hacia nuestro sitio web y fortalecer nuestra presencia en línea.

5.10 Estrategia de venta y distribución digital

Se realizo un plan básico de acción, donde el principal objetivo es Aumentar el posicionamiento en el mercado actual de mobiliarios inteligentes para el uso laboral y académico, en las plataformas actuales de ventas y en redes sociales, las estrategias para cumplir este objetivo se basan en la creación y difusión de contenido por los canales digitales (redes sociales, sitio web, Google ads), también la creación de sorteos y promociones especiales para los usuarios que prefieren nuestra marca, estas objetivo tiene un tiempo determinado de 6 meses para su cumplimiento. Podremos encontrarlo en los anexos E.

5.11 Identidad e imagen del emprendimiento

Se hizo la construcción del logotipo que representara la imagen de la marca.

Figura 11. Logotipo de marca



También se eligieron las tipografías y colores en representación a la marca, para el uso de la imagen de la marca se realizo un manual de identidad que se puede observar en el anexo F donde se puede observar mas a detalle como funciona la imagen la imagen de la marca y como se debe usar correctamente, adicional a esto se construyo una tarjeta de presentación y una hoja de membresía para el uso de papelería de la marca. El manual de identidad se puede encontrar en los anexos del trabajo.

6. Capítulo VI: Gestión del emprendimiento con potencial en la transformación digital.

6.1 Socios clave

Homecenter: Materia prima (tornillos, madera de cedro, tubos de acero, cables, tomas de corriente, electrodos de soldadura, cierra, pulidora)

Amazon: Insumos (adhesivo CT1, brazo para monitor, pintura para madera color blanco perla, morado oscuro)

Samsung: Pantallas touch, sensor de movimiento, sensor óptico, mini refrigerador, sistema de audio inteligente, barra de micrófono de conferencia, cargador inalámbrico.

Logitech: Teclado inalámbrico, mouse inalámbrico.

Zendesk: Inteligencia artificial avanzada.

6.2 Estructura de costos

Se realizo un estudio de mercado para conocer el precio y las empresas que pueden abastecer la materia prima e insumos necesarios para la construcción del producto. En la siguiente tabla podemos observar la estructura de costos para construir un producto y los gastos mensuales de la marca.

Figura 12. Nómina de empleados para el año 2024

PLANTILLA NOMINA MENSUAL POR EMPLEADO	
Salario mensual	$1.300.000
Auxilio de transporte	$162.000
Total del salario	$1.462.000
Prestaciones sociales	
Primas legales	$446.722
Cesantías	$1.462.000
Vacaciones	$60.916
Total prestaciones	$1.969.638
Aportes parafiscales	
Caja de compensación	$58.500
Total parafiscales	$58.500
Seguridad social	
Aportes a salud	$182.800
Aportes a pensión	$234.000
Riesgos laborales (ARL)	$6.500
Total seguridad social	$423.300
Total costo de nómina mensual por empleado	$3.913.438

El precio de produccion del producto es de $8.092.065 pesos colombianos, a este valor se le sumo un 30% para asi conocer el precio de venta que seria 10.519.684 pesos. Este valor puede ser disminuido o aumentado según lo que el cliente requiera para su producto, como la marca, la calidad y candidad de dispositivos tecnlogicos que lleve el producto.

Para conocer el punto de equilibrio se tomo en cuenta el valor total de gastos de la marca en un mes que es $57.842.165 pesos colombianos, la empresa debe vender ocho productos al mes juntando $64.736.520 pesos colombianos y cubrir los gastos mensuales para poder conseguir el punto de equilibrio.

6.4 Fuentes de ingresos

Nuestro principal flujo de ingresos se derivará de la venta, personalización, reparación y actualización de nuestro producto principal. Además, hemos diversificado nuestras fuentes de ingresos mediante colaboraciones estratégicas con herramientas digitales de renombre, como

Planerr y Slack, a través de las cuales obtenemos comisiones por cada suscripción generada. En cuanto a los métodos de pago, facilitamos opciones variadas, incluyendo transferencias bancarias y pagos con tarjeta de crédito, para garantizar la conveniencia y accesibilidad para nuestros clientes.

Figura 13. Estructura de costos y gastos.

Estructura de costos mensuales		
Descripción	**Costos**	**Gastos**
Costos de directos		
Materiales directos 1 Lamina madera de cedro	$367.500	
Materiales directos 2 tubo de acero cal 18	$15.500	
Materiales directos 3 tornillos	$2.065	
Materiales directos 4 vidrio templado	$71.000	
Materiales directos 5 tubo rectangular de acero	$130.000	
Materiales directos 6 adhesivo CTI	$18.000	
Cableado y tomas de corriente	$61.000	
electrodos de soldadura	$6.000	
Costos indirectos de fabricación		
sensor de movimiento	$ 75.000	
sensor optico	$ 1.000.000	
mini refrigerador	$ 450.000	
sistema de audio inteligente	$ 540.000	
barra de microfono tipo conferencia	$ 500.000	
cargador inhalambrico	$ 150.000	
pantalla todo en uno 24 pulgadas	$ 3.000.000	
pantalla touch de 16 pulgadas	$ 1.200.000	
teclado y mouse inhalambrico	$ 300.000	
suscripcion de IA	$200.000	
Manual de usuario	$6.000	
Gastos de operación		
Alquiler		$2.500.000
Servicios públicos		$2.500.000
Mantenimiento y reparaciones		$2.000.000
Suministros de oficina		$100.000
Gastos de personal		
Salarios		$32.000.000
Capacitación		$2.000.000
Gastos de ventas y marketing		
Gastos de publicidad		$1.500.000
Gastos de base tecnologica		
Construccion de sitio web		$7.000.000
Mantenimiento		$150.000
Gastos de capital		
compra de maquinaria		
Gastos financieros		
Intereses de préstamos y créditos		$100
Otros gastos operativos		
Total	$8.092.065	$49.750.100
Total de costos y gastos mensuales	**$57.842.165**	

6.5 Fuentes de ingresos

Nuestro principal flujo de ingresos se derivará de la venta, personalización, reparación y actualización de nuestro producto principal. Además, hemos diversificado nuestras fuentes de ingresos mediante colaboraciones estratégicas con herramientas digitales de renombre, como Planerr y Slack, a través de las cuales obtenemos comisiones por cada suscripción generada. En cuanto a los métodos de pago, facilitamos opciones variadas, incluyendo transferencias bancarias y pagos con tarjeta de crédito, para garantizar la conveniencia y accesibilidad para nuestros clientes.

6.6 Consideraciones medio ambientales

Se contestaron las siguientes preguntas para identificar cómo será el proceso de producción:

¿En cuales se presenta mayor consumo de materias primas, insumos, energía, agua?

En las fases de la construcción del producto se requieren varios procesos en los cuales el principal insumo es la luz, debido al uso de maquinaria para la transformación del material como corte, lijado y aplicación de pinturas y otros insumos para la durabilidad del material.

¿En que fases se generan volúmenes considerables de residuos que pueden prevenirse?

En la fase de construcción, especialmente en el proceso de corte es donde se generan más residuos, pero esta generación puede ser controlada o disminuida si se aprovecha mejor las materias primas como, la acomodación de las piezas para mejor distribución del material.

¿Qué tipos de residuos se generan y cual es su tratamiento actual?

Los residuos generados son de materias primas como acero, madera y sus derivados, estos residuos son adaptados y almacenados para el uso de reparaciones y así alargar la vida útil del producto.

¿Existen sinergias con otras empresas para aprovechar al máximo los residuos y no desperdiciar nada?

Se realiza la compra de insumos listos para instalar (dispositivos tecnológicos) para reducir el uso de otros insumos, en cuanto a las materias primas se realiza la compra de la materia prima necesaria para no almacenar ni comprometer la vida útil de la misma.

En la producción de nuestro producto, consideramos diversos factores que contribuyen a reducir su impacto en el medio ambiente. Para empezar, hemos optimizado el proceso de fabricación al adquirir insumos prefabricados, lo que ha permitido reducir la cantidad de pasos necesarios. Nos enfocamos principalmente en la construcción de la estructura del mobiliario, mientras que otras partes son adquiridas ya listas para instalar, lo que también minimiza la generación de residuos.

Además, dentro de nuestras consideraciones medioambientales, destacamos el reciclaje, reutilización y la gestión de residuos. Estos aspectos trabajan en conjunto: durante el proceso de fabricación, inevitablemente se generan residuos de materias primas como madera y tubos de acero. Sin embargo, hemos implementado medidas para acondicionar y almacenar estos residuos, con el fin de utilizarlos en futuras reparaciones y restauraciones. Gracias a esta práctica, hemos logrado reducir hasta un 60% los residuos desechables.

Es importante destacar que nuestro producto, una vez haya cumplido su vida útil, puede ser restaurado y actualizado para prolongar su uso, evitando así la generación adicional de residuos. Este enfoque no solo beneficia al medio ambiente, sino que también promueve la sostenibilidad a largo plazo.

6.7 Entorno digital

Se ha desarrollado una página web que opera como una plataforma de comercio electrónico (https://demetris788.hocoos.com/). Esta constituye la herramienta principal para la distribución y venta de nuestros productos. Los usuarios pueden acceder a información detallada sobre los productos, personalizarlos según sus preferencias, realizar compras y hacer un seguimiento del pedido desde el despacho hasta la entrega. Además, a través de esta plataforma se publicará toda la información relevante, incluyendo actualizaciones del software y de la inteligencia artificial. Asimismo, se llevarán a cabo promociones exclusivas para los usuarios registrados.

Figura 14 Pagina web





Figura 15 Pagina con información del producto



7 Capítulo VII: Resultados obtenidos y conclusiones

Se logró identificar las necesidades de los usuarios en un espacio de trabajo administrativo de una empresa. Aunque estas necesidades varían según las funciones asignadas a cada empleado, hay algunas que son comunes a todos. Entre estas se encuentran la dificultad para realizar múltiples tareas simultáneamente, la comunicación ineficiente o tardía con otras áreas de la empresa y con lugares relacionados, como distribuidores, compradores y atención al cliente, así como la incomodidad del mobiliario durante largos periodos de tiempo. Esta información fue recolectada a través de un test, entrevistas, indagación y observación oculta por parte del diseñador.

Se identificaron las tecnologías actuales aplicadas al mobiliario en los espacios de trabajo de las empresas. Estos espacios están equipados con dispositivos tecnológicos como computadoras, impresoras, periféricos y conectores eléctricos para dichos dispositivos. Sin embargo, el mobiliario generalmente sigue un formato estándar de oficina y no incluye dispositivos tecnológicos ni asistencia electrónica.

Se observó que algunas empresas tienen suscripciones a herramientas digitales para mejorar la gestión y comunicación entre los empleados. Además, utilizan inteligencia artificial en un grado bajo, como bots de respuesta para atención al cliente, que ayudan a mitigar parte del trabajo repetitivo de los empleados. Identificamos una oportunidad potencial en la unificación y mejora de estos dispositivos y herramientas, lo que podría satisfacer mejor las necesidades de los empleados y mejorar el rendimiento laboral.

A través de entrevistas e indagaciones, se pudieron conocer las medidas de un espacio de trabajo, las cuales varían según la empresa y la ocupación del empleado. Se llegó a un promedio de 1.50 metros por 1.50 metros, y estas dimensiones se consideraron para la construcción del mobiliario.

Se realizó un prototipo digital del mobiliario, que permite observarlo desde diferentes perspectivas, así como sus funciones, colores y la disposición de los dispositivos tecnológicos integrados.

Se ha logrado el objetivo general de desarrollar un mobiliario inteligente que integra la estructura con dispositivos tecnológicos clave en el entorno laboral. Este mobiliario está respaldado por una avanzada inteligencia artificial que asiste al usuario de manera constante, ofreciendo apoyo en sus tareas programadas durante la jornada laboral. Además, posibilita la transferencia de información a otros dispositivos como teléfonos celulares, tabletas o computadoras portátiles, aun cuando el usuario se encuentre fuera de su espacio de trabajo, facilitando la movilidad laboral y el trabajo remoto. Gracias a los dispositivos periféricos integrados en el mobiliario, el usuario puede establecer comunicación con otras áreas desde su puesto, e incluso llevar a cabo reuniones virtuales, lo que se traduce en una mejora significativa en la productividad laboral de la empresa.

Para concluir, la realización de este proyecto aportó conocimientos nuevos sobre la creación y desarrollo de un modelo de negocio desde la perspectiva de la transformación digital. Este proyecto ofreció un acercamiento a los procesos y factores que se deben considerar para la creación y lanzamiento de un producto al mercado desde la carrera de diseño industrial, complementando el perfil profesional y preparando al diseñador para su futura vida laboral.

Referencias

Brown, & Miller. (2020). Enhancing Workplace Efficiency with Explainable AI Integrated in Furniture Systems. *AI and Human-Machine Collaboration*, 28-35.

Brown, M. (2021). En *Technology and Work in the 21st Century*.

Chen. (2024). Adaptive Workplace Solutions: Integrating Intelligent Furniture in Corporate Environments. *Proceedings of the Annual Conference on Human Factors in Computing Systems*, 203-210.

Desarrollo web. (10 de agosto de 2004). Obtenido de Desarrollo web: https://desarrolloweb.com/articulos/1597.php

DIPAY. (06 de marzo de 2023). Obtenido de DIPAY: https://dipay.com.mx/blog/espacio-de-trabajo#:~:text=Un%20espacio%20de%20trabajo%20es,la%20productividad%20en%20tus%20empleados.

Fajardo, N. (2023). Las 10 palabras clave para entender la Inteligencia Artificial. *Forbes*.

Garcia, M. (2021). The Role of Smart Furniture in Workplace Optimization. *Smart Design Journal*, 55-67.

Hernández, J. P. (22 de septiembre de 2022). *BID mejorando vidas.* Obtenido de BID mejorando vidas: https://blogs.iadb.org/trabajo/es/inteligencia-artificial-que-aporta-y-que-cambia-en-el-mundo-del-trabajo/

HPE. (2024). *Hewlett Packard enterprise*. Obtenido de Hewlett Packard enterprise: https://www.hpe.com/lamerica/es/what-is/ai-data-management.html#:~:text=La%20gesti%C3%B3n%20de%20datos%20con%20inteligencia%20artificial%20consiste%20en%20gestionar,y%20la%20toma%20de%20decisiones.

Hu, M. (2021). *Smart Technologies and Design For Healthy Built Environments (SpringerBriefs in Applied Sciences and Technology).* Springer.

Johnson, E. (2022). smart furniture: revolutionizing the office environment . *diseño de interiores*.

Lee, & Kim. (2023). Impact of Smart Furniture on Workplace Productivity and Job Satisfaction. *Journal of Industrial Ergonomics*, 189-201.

Lee, S. (2020). En *Libro blanco de gestion empresarial.*

Lee, S. (2020). Innovative Solutions for workplace optimization. En *libro blanco de gestion empresarial.*

Ministerio de industria, turismo y comercio de colombia. (08 de marzo de 2024). *Colombia potencia la vida*. Obtenido de Colombia potencia la vida: https://www.mincit.gov.co/prensa/noticias/industria/colombia-cerro-2023-con-historico-empresas-activas

R, J. (2022). Smart Furniture: A New Frontier in Workplace Design. *Proceedings of the International Conference on Human-Computer Interaction*, 87-94.

Smith, J. (2023). Integrating Artificial Intelligence in Smart Furniture for Enhanced Workplace Communication. *Journal of Workplace Technology*, 112-125.

Smith, J. (2023). the impact of artificial intelligence on workplace efficiency. *gestion empresarial*.

Universidad piloto de colombia. (s.f.). *estudia rvirtual.* Obtenido de estudia rvirtual: https://estudiarvirtual.unipiloto.edu.co/blog/accidentes-comunes-en-oficinas#:~:text=Las%20ca%C3%ADdas%2C%20golpes%20y%20tropiezos,hasta%20que%20de%20hecho%20ocurren.