

Incorporación de nuevas tecnologías en el diseño de espacios

Adrián Felipe Araque Fajardo

Asesor

Fernando Sierra Ávila

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería - ECBTI

Diseño Industrial

2024

Resumen

El siguiente proyecto de emprendimiento empresarial se centra en la incorporación de nuevas tecnologías, para rediseñar los espacios de usuarios selectos en el municipio de El Carmen de Viboral, Antioquia, Colombia. Ante la transformación de los hábitos laborales y la reconfiguración de los locales comerciales, es importante hallar soluciones estéticas, funcionales y ecológicas. La propuesta implica explotar innovaciones como la inteligencia artificial, la realidad virtual y aumentada para visualizar de forma dinámica las posibles configuraciones, y generar con ello una experiencia inmersiva para el usuario. Tal enfoque agiliza el diseño y a la vez satisface la creciente demanda global de sostenibilidad y optimización de recursos, en sintonía con la vocación progresista del municipio. Estudios financieros realizados en el transcurso de la investigación, arrojan resultados positivos para reforzar la factibilidad del proyecto. Es importante resaltar que toda creación de negocio representa una inversión en capital considerable, donde generalmente, es financiada una parte por los socios y otra parte por entidades bancarias o gubernamentales.

Palabras clave: Inteligencia artificial, Realidad aumentada, Realidad virtual, Diseño de interiores, Emprendimiento, Sostenibilidad, Innovación tecnológica

Abstract

The following business venture project focuses on the incorporation of new technologies to redesign spaces for selected users in the municipality of El Carmen de Viboral, Antioquia, Colombia. Given the transformation of work habits and the reconfiguration of commercial premises, it is important to find aesthetic, functional and ecological solutions. The proposal involves exploiting innovations such as artificial intelligence, virtual and augmented reality to dynamically visualize possible configurations, thus generating an immersive experience for the user. Such an approach streamlines design while meeting the growing global demand for sustainability and resource optimization, in line with the progressive vocation of the municipality. Financial studies carried out during the course of this research yielded positive results to reinforce the feasibility of the project. It is important to emphasize that any business creation represents a considerable capital investment, which is generally financed in part by the partners and the other by banking or governmental entities.

Keywords: Artificial Intelligence, Augmented Reality, Virtual Reality, Interior Design, Entrepreneurship, Sustainability, Technological Innovation

Tabla de Contenido

Introducción	11
Marco General del Proyecto	13
Identificación del Problema	13
Planteamiento del Problema	15
Formulación del Problema	15
Justificación	16
Objetivos	19
Objetivo General	19
Objetivos Específicos	19
Marcos	20
Estado del Arte	20
<i>Tendencias y Desafíos en el Diseño de Interiores</i>	20
<i>Quinta Fachada Studio (Bogotá)</i>	20
<i>K-Design (Bogotá)</i>	21
<i>Kelly Wearstler (Los Ángeles, California)</i>	21
Marco Conceptual	22
<i>Diseño de Espacios o de Interiores</i>	23
<i>Estudio de Mercado</i>	23
<i>Estudio Financiero</i>	24

<i>Estudio de Rentabilidad Económica</i>	24
Marco Geográfico	24
Marco Teórico	26
Marco Legal	31
<i>Ley de Emprendimiento</i>	31
<i>Ley MIPYME</i>	31
<i>Ley de Ciencia y Tecnología</i>	32
<i>Trámites y Procedimientos Administrativos Para la Creación de una Empresa en Colombia</i>	32
Metodología	34
Tipo de Investigación.....	34
Método de Estudio	34
Población y Muestra	35
Técnicas y Recolección de Datos	36
Resultados y Análisis de la Encuesta	37
Estudio de Mercado	47
Análisis de la Oferta.....	47
<i>Concepto</i>	47
<i>Ana Carolina Arquitectura</i>	47
<i>Dekora Integrales SAS</i>	48

Análisis de la Demanda	48
Concepto del Producto o Servicio.....	49
Formas de Pago.....	49
Promoción de Servicios	50
Estudio Administrativo	51
Objetivos.....	51
<i>Objetivo General</i>	51
<i>Objetivos Específicos</i>	51
Organigrama 3D Solutions	52
Estudio Financiero	53
Variables Macroeconómicas	53
Presupuesto de Inversión	53
<i>Activos Fijos</i>	54
<i>Capital de Trabajo</i>	56
Presupuesto de Operaciones	57
<i>Presupuesto de Ingresos</i>	58
<i>Presupuesto de Egresos</i>	59
Cuantificaciones.....	60
<i>Flujo de Caja y Viabilidad Financiera</i>	61
<i>Cuantificación de Riesgos Financieros</i>	62

<i>Cuantificación de Riesgo de Cartera</i>	62
<i>Cálculo del TIR (Tasa Interna de Retorno)</i>	63
Conclusiones	64
Referencias Bibliográficas	65
Apéndices.....	68

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Proyecciones macroeconómicas</i>	53
Tabla 2 <i>Inversiones fijas</i>	54
Tabla 3 <i>Capital de trabajo</i>	56
Tabla 4 <i>Fuentes de financiación</i>	57
Tabla 5 <i>Precio por servicio</i>	58
Tabla 6 <i>Presupuestos de egresos</i>	60
Tabla 7 <i>Análisis de rentabilidad</i>	61
Tabla 8 <i>Tasa interna de retorno</i>	63

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Tasa de crecimiento de los servicios de diseño de interiores por regiones, en el mundo, 2021</i>	13
Figura 2 <i>Tamaño de mercado del servicio de diseño de interiores</i>	14
Figura 3 <i>Cuota de mercado de los servicios de diseño de interiores por usuario final, en %, en todo el mundo, 2021</i>	14
Figura 4 <i>Localización del municipio del Carmen de Viboral, Antioquia, Colombia</i>	25
Figura 5 <i>Conocimiento con las tecnologías</i>	37
Figura 6 <i>Uso de tecnologías</i>	38
Figura 7 <i>Aspectos importantes en el diseño de interiores</i>	39
Figura 8 <i>Rediseño de espacios con tecnologías de IA, RA o RV</i>	40
Figura 9 <i>Ventajas en el uso de nuevas tecnologías</i>	41
Figura 10 <i>Preocupaciones en la integración de las tecnologías</i>	42
Figura 11 <i>Valor económico por valor agregado</i>	43
Figura 12 <i>Visualización 3D</i>	44
Figura 13 <i>Personalización en el proceso de diseño</i>	45
Figura 14 <i>Recomendaciones basadas en IA</i>	46
Figura 15 <i>Logo de 3D Solutions, oficina de diseño de interiores</i>	49
Figura 16 <i>Organigrama de 3D Solutions</i>	52

Lista de Apéndices

Apéndice A <i>Encuesta</i>	68
---	----

Introducción

El presente trabajo se desarrolla como opción de proyecto aplicado específicamente la modalidad de emprendimiento empresarial, para la incorporación de nuevas tecnologías en el diseño de espacios, enfocados en el mercado del interiorismo para el municipio del Carmen de Viboral, Antioquia, Colombia.

La funcionalidad y le estética son cada vez más importantes, lo que conlleva a la demanda creciente de servicios de arquitectura e interiorismo. Sin embargo, el aumento de la popularidad de estos campos no solo se debe a los deseos de las personas hacia lo visual, sino a razón de la necesidad de optimizar el espacio de acuerdo con el ritmo de vida moderno.

Recientemente, el trabajo remoto ha ganado popularidad masiva debido a varios factores, uno de ellos fue la pandemia, lo que dio lugar a que muchas personas trabajaran desde sus casas, lo que a su vez condujo a un aumento en la utilización de estos espacios. Por esta razón, el diseño de un espacio agradable, funcional y atractivo en el que pasar la mayor parte del tiempo y realizar múltiples actividades se ha vuelto más importante que nunca. El diseño de interiores ahora tiene una mayor demanda, ya que las personas desean que sus hogares no solo satisfagan sus necesidades prácticas, sino que también manifiesten su estilo de vida y personalidad.

Además, no solo los hogares están involucrados, también en el sector comercial se ha experimentado una transformación en la manera en que se conciben los espacios. Empresas cada vez más buscan crear entornos de trabajo los cuales fomenten la colaboración, la creatividad y el bienestar de sus trabajadores. Esto al igual a generado una demanda creciente en el servicio de diseño de oficinas y locales comerciales, donde los usuarios no velan únicamente por el lado estético, sino que también, estos espacios estén diseñados para potenciar la satisfacción, el rendimiento y la productividad de quienes los utilizan.

Una de las tendencias más populares en diseño es la conciencia ambiental, y está a dado valor agregado, generando una mayor demanda en proyectos sostenibles y eco-amigables. Las empresas y diseñadores buscan reducir su huella ecológica y optan por materias primas y prácticas de construcción que respeten el medio ambiente. En esto se puede observar una oportunidad para aquellos profesionales en diseño que tengan el conocimiento para incorporar principios de sostenibilidad en sus proyectos y ofrecer al mercado soluciones estéticas, funcionales, optimizadas y eco-amigables.

Por otro lado, el avance masivo de la tecnología nos abrió grandes oportunidades en el campo del diseño de espacios. La modelación (Diseño) asistida por computadora CAD ha sido una herramienta que siempre ha ido de la mano con los diseñadores, pero implementar nuevas opciones como la realidad virtual y la realidad aumentada, permitirían a los clientes visualizar a escala real como quedaría un espacio rediseñado antes de llevar a cabo cualquier intervención de construcción y remodelado. Esto no solo agilizaría el proceso de diseño, sino que generaría una experiencia única para el usuario, al igual que reduciría costos y minimizaría errores.

En conclusión, el rediseño de espacios en la actualidad representa una gran oportunidad de emprendimiento y negocio. Ya sea en el ámbito comercial, corporativo o residencial, esta demanda de servicios está en constante crecimiento y para aquellos profesionales capaces de ofrecer soluciones funcionales, innovadoras, estéticamente atractivas y sostenibles, lograran posicionarse de manera exitosa en un mercado en expansión.

Marco General del Proyecto

Proyecto de emprendimiento empresarial - incorporación de nuevas tecnologías en el diseño de espacios.

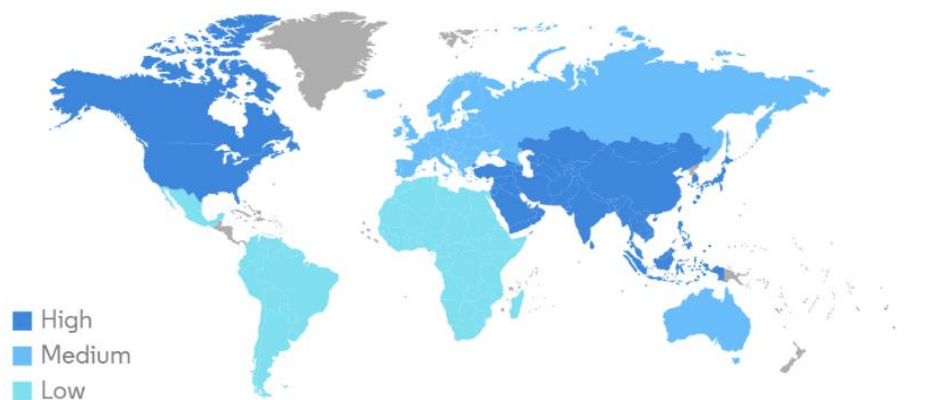
Identificación del Problema

El creciente interés en el rediseño de espacios, tanto en el ámbito residencial como comercial, ha generado una demanda en constante aumento de servicios de diseño e interiorismo. El desafío se empieza a interiorizar con la integración de nuevas tecnologías para aplicar un valor agregado en el mercado, y así suscitar la innovación en el área, manteniendo y potenciando la satisfacción, el rendimiento y la productividad del usuario.

Colombia en uno de los países donde no se aprecia el crecimiento del diseño de interiores como en otras regiones del mundo, razón por la cual es necesario buscar la innovación en el servicio lo más pronto posible, de no ser así, el país seguirá exponiendo un déficit en el mercado actual.

Figura 1

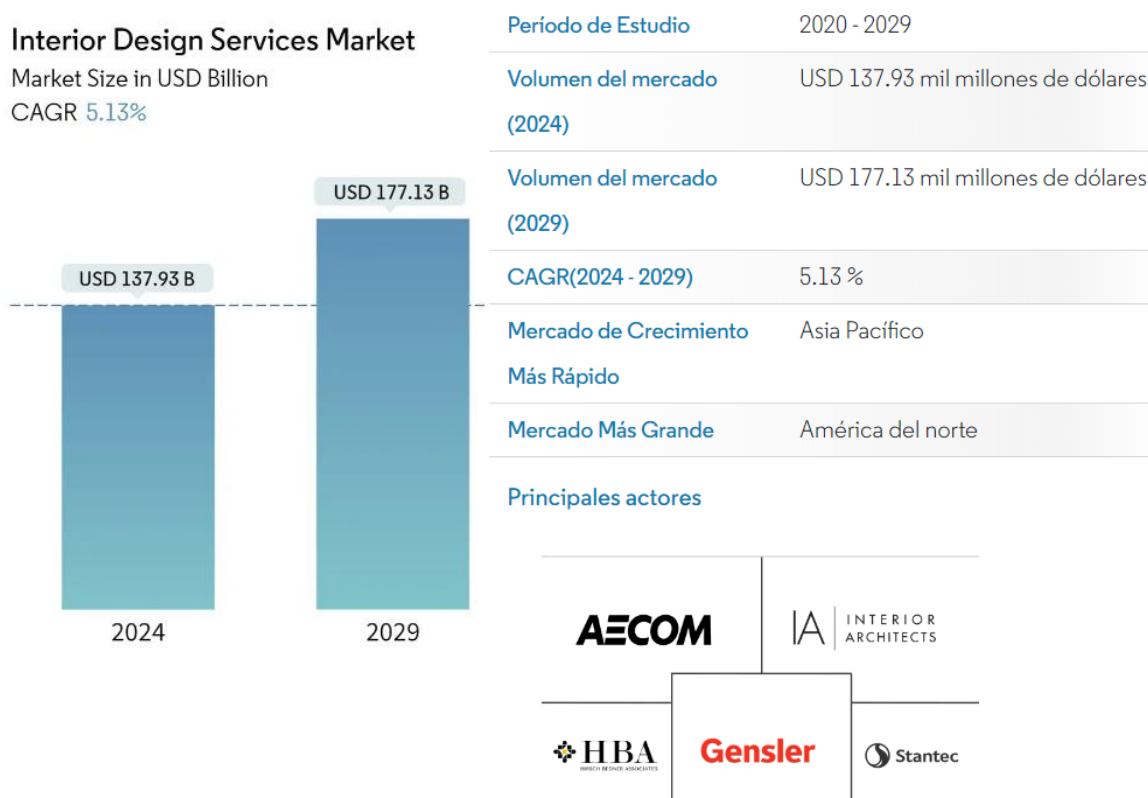
Tasa de crecimiento de los servicios de diseño de interiores por regiones, en el mundo, 2021



Fuente. Mordor Intelligence

Figura 2

Tamaño de mercado del servicio de diseño de interiores



Fuente. Mordor Intelligence

Figura 3

Cuota de mercado de los servicios de diseño de interiores por usuario final, en %, en todo el mundo, 2021



Fuente. Mordor Intelligence

Planteamiento del Problema

El diseño de interiores se está volviendo cada vez más relevante, para el ámbito residencial y comercial. De esta forma, la demanda de servicios de diseño e interiorismo ha ido creciendo de manera constante a nivel mundial, sin embargo, esta tendencia global no ha sido reflejada con la misma intensidad en Colombia. En otras partes del mundo, la industria está experimentando un crecimiento significativo, mientras que, en el contexto colombiano, existe un déficit en el mercado de servicios. Esta situación también se caracteriza por la falta de integración de nuevas tecnologías que podrían agregar más valor y fomentar la innovación en el área.

La ausencia de innovación y adaptación tecnológica en los servicios de diseño de interiores en Colombia se traducirá en una disminución de la competitividad en el ámbito mundial y una menor satisfacción, rendimiento y productividad de los usuarios. Por lo tanto, es fundamental encontrar soluciones innovadoras y adoptar tecnologías emergentes en el diseño de interiores para cambiar esta situación y estar a la altura del resto de las regiones del mundo.

En otras palabras, el problema se puede presentar como la falta de innovación y adopción de tecnologías en el mercado colombiano que se necesita con gran urgencia, para así cerrar esa brecha existente en el mercado y generar una expansión sostenible y competitiva de la industria.

Formulación del Problema

¿Cómo desarrollar un proyecto de emprendimiento empresarial - Incorporación de nuevas tecnologías en el diseño de espacios?

Justificación

El rediseño de espacios se ha convertido en una oportunidad excepcional para hacer negocios. Dado el creciente valor que las personas dan a la funcionalidad y estética de los espacios en los que pasan gran parte de su tiempo, este proyecto es candidato a ser vital, además de pertinente. En este texto, examinaremos cuatro documentos académicos que apoyan la importancia, relevancia, novedad y utilidad de este proyecto. Discutiremos el impacto del trabajo remoto, la transformación del sector comercial, la tendencia hacia la sostenibilidad ambiental y el papel crucial de la tecnología en el diseño de espacios.

En primer lugar, en el documento, "COVID-19 y trabajo remoto", escrito por Juan Camilo et al. (2023), se destaca cómo la pandemia ha impulsado una masiva adopción del trabajo remoto, esto ha incrementado la necesidad de crear espacios agradables y funcionales en los hogares. Este cambio en la dinámica laboral ha generado desde entonces una demanda exponencial en el diseño de interiores, ya que las personas buscan optimizar sus espacios para adaptarse al nuevo estilo de vida que nos mostró la pandemia. Este fenómeno resalta la importancia de ofrecer soluciones de diseño que no solo sean estéticamente atractivas, sino también funcionales y adaptables a las necesidades cambiantes de los usuarios.

Otro artículo, de Govers y Van Amelsvoort (2023) sobre "Un ensayo teórico sobre el pensamiento de diseño de sistemas sociotécnicos en la era de la transformación digital" expone cómo las empresas están redefiniendo la concepción de sus espacios, para fomentar la colaboración, la creatividad y el bienestar de sus empleados. Esta transformación implica una mayor demanda de servicios de diseño de oficinas y locales comerciales que no solo se centran en el aspecto estético, sino también en la creación de entornos que mejoren el rendimiento y la productividad de los trabajadores. Este enfoque general en el diseño de espacios comerciales

resalta la pertinencia de ofrecer soluciones integrales que aborden tanto las necesidades prácticas como emocionales de los usuarios.

Como tercero, tenemos el artículo de "Diseño para la sostenibilidad: Tendencias actuales en el diseño y desarrollo de productos sostenibles", escrito por Clark et al. (2009), donde remarca la creciente importancia de la conciencia ambiental en el diseño. La tendencia hacia la sostenibilidad ambiental ha generado una mayor demanda en proyectos eco-amigables que minimicen la huella ecológica y promuevan prácticas de construcción responsables. Esto representa una oportunidad única para los profesionales en diseño que puedan integrar principios de sostenibilidad en sus proyectos, ofreciendo soluciones estéticas y funcionales que respeten al medio ambiente. La eco-amigabilidad no solo es una exigencia del mercado actual, sino también una necesidad urgente para abordar los desafíos ambientales globales.

Por último, tenemos el artículo de Mohamed Ali Feki et al. (2013) sobre "El internet de las cosas: La próxima revolución tecnológica" donde destaca el papel crucial que la tecnología desempeña en este campo. La introducción de herramientas como la realidad virtual y la realidad aumentada revolucionara la forma en que los diseñadores pueden visualizar y presentar proyectos a sus clientes. Estas tecnologías permiten a los usuarios experimentar cómo quedaría un espacio rediseñado en tiempo real y a escala real, lo que agiliza el proceso de toma de decisiones y minimiza errores. La integración de la tecnología en el diseño de espacios no solo mejora la eficiencia y precisión del trabajo, sino que también crea experiencias únicas para los usuarios, lo que aumenta el valor agregado de los servicios de diseño.

Podemos concluir que, gracias a los cuatro artículos analizados, nos reiteran y nos abren puertas a que el proyecto propuesto es una buena oportunidad de emprendimiento, donde se respalda la importancia, la pertinencia, la novedad y la utilidad de este mismo. Cada vez más

personas quieren servicios de diseño de interiores por cosas como trabajar desde casa, cambiar la forma en que operan las empresas, preocuparse por el medio ambiente y utilizar nuevas tecnologías. Esta es una oportunidad para que los diseñadores inicien sus propios negocios y generen un valor agregado a la industria y a sus proyectos como marca personal. Si se puede hacer algo que funcione bien, se vea bien y sea bueno para el medio ambiente, el producto o servicio le ira bien en un mercado que siempre está cambiando y creciendo.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar un servicio integral innovador de diseño de espacios que satisfaga las necesidades estéticas, funcionales, y sostenibles de los usuarios, posicionando el emprendimiento como viable en el mercado de diseño e interiorismo.

Objetivos Específicos

Implementar las herramientas de modelación asistida por computadora (CAD) para todos los proyectos de diseño de espacios, permitiendo una visualización precisa y realista de las propuestas antes de su ejecución.

Identificar la viabilidad para el desarrollo de proyectos de rediseño de espacios residenciales donde se integre de manera innovadora la tecnología de realidad virtual y aumentada, proporcionando a los usuarios una experiencia única y mejorando la eficiencia del proceso de diseño.

Diversificar la cartera de servicios para incluir el diseño de oficinas y locales comerciales que fomenten la colaboración, la creatividad y el bienestar de los trabajadores, aumentando así la participación en el mercado corporativo.

Incorporar principios de sostenibilidad en los proyectos de diseño de espacios, utilizando materiales eco-amigables y prácticas de construcción respetuosas con el medio ambiente.

Marcos

Estado del Arte

Tendencias y Desafíos en el Diseño de Interiores

Personalización. Los clientes buscan espacios únicos y adaptados a sus necesidades y estilos de vida. Como diseñadores debemos ser capaces de crear ambientes personalizados que reflejen la identidad de cada cliente.

Sostenibilidad. Existe una creciente demanda por materiales y prácticas de construcción sostenibles. Como diseñadores debemos integrar elementos naturales y ecológicos en los proyectos.

Tecnología. La incorporación de tecnología en el diseño de interiores cada vez es más común. Como sistemas de iluminación inteligentes hasta aplicaciones de realidad virtual para la visualización de espacios, estas tecnologías están transformando la forma en que diseñamos y experimentamos nuestros hogares.

Experiencia del Usuario. En el diseño, procuramos en crear espacios que ofrezcan una experiencia sensorial completa, considerando factores como la acústica, la iluminación y los aromas.

Se tomará como referencia dos negocios en diseño de interiores provenientes de Bogotá, Colombia y uno de Estados Unidos:

Quinta Fachada Studio (Bogotá)

Enfoque. Se destaca por su enfoque en la transformación de espacios, adaptando las últimas tendencias del diseño a las necesidades y gustos de cada cliente.

Servicios. Ofrecen una amplia gama de servicios, desde diseño de interiores hasta arquitectura y planificación de espacios.

Innovación. Se caracterizan por su capacidad para crear ambientes únicos y personalizados, combinando elementos clásicos y modernos.

K-Design (Bogotá)

Especialidad. Se especializan en crear espacios personalizados y funcionales, adaptados a las necesidades y estilo de vida de cada cliente.

Servicios. Ofrecen diseño de interiores, arquitectura, planificación de espacios y remodelación.

Calidad. Se destacan por su alto estándar de calidad y su compromiso con la satisfacción del cliente.

Kelly Wearstler (Los Ángeles, California)

Estilo. Conocida por su estilo ecléctico y glamoroso, Kelly Wearstler ha dejado su huella en hoteles de lujo, residencias privadas y espacios comerciales.

Innovación. Se destaca por su capacidad de mezclar texturas, patrones y colores de manera audaz, creando ambientes sofisticados y memorables.

Proyectos Destacados. Ha diseñado interiores para hoteles como el Viceroy Palm Springs y el Bergdorf Goodman en Nueva York.

Los 3 ejemplos son bien reconocidos tanto en el mercado colombiano como a nivel internacional por su profesionalismo y creatividad. Ofrecen una variedad de servicios que abarcan desde el diseño hasta la ejecución de los proyectos y están al tanto de las últimas tendencias en diseño de interiores y las incorporan en sus proyectos.

Hablando específicamente de Quinta Fachada Studio y K-Design demuestran que el diseño de interiores en Colombia está en constante crecimiento y se adapta a las tendencias internacionales que Kelly Wearstler nos indica. Sin embargo, aún existe un gran potencial para la

innovación y la adopción de nuevas tecnologías, la integración de ciencias emergentes, como la realidad virtual, la realidad aumentada y la inteligencia artificial, ofrece grandes oportunidades para transformar la forma en que se diseña y a su vez experimentamos en nuestros espacios. Este proyecto de emprendimiento tiene el potencial de marcar una diferencia significativa en este sector.

Marco Conceptual

El siguiente proyecto de emprendimiento se apoya en los siguientes referentes investigativos, los cuales guardan una estrecha relación con la temática en cuestión, de tal manera, se especifican a continuación:

En el artículo de la revista saberes y transdisciplinariedad "Uso de la inteligencia artificial en el diseño de interiores" el autor Muñoz Bowen Ángel et al. (2020) nos trasmite el rápido desarrollo y la fusión de las nuevas tecnologías con mecanismos ya existentes, lo cual nos permite avanzar a una nueva era de transformación revolucionaria de modelos, medios y ecosistemas.

El aumento del poder computacional y el avance de las tecnologías computacionales, como la inteligencia artificial, brindan nuevas oportunidades para abordar los problemas de la ciudad, especialmente los desafíos del desarrollo sostenible en la protección del medio ambiente y el crecimiento económico, Quan et al. (2019).

Hablando en el contexto del diseño de espacios, Almaz (2017) sostiene que la inteligencia artificial tiene el potencial de integrarse con diseños que se basan en el uso del lenguaje digital y los programas informáticos como fundamentos del diseño, dando como resultado, una revolución en la arquitectura y el diseño de interiores. Esta combinación ha generado experimentos de diseño únicos que se fundamentan intelectualmente en el elemento creativo del diseñador.

De igual forma, en el proyecto de "Visualización en realidad virtual para la optimización de propuestas de diseño de interiores en el metaverso" el autor Kevin Mauricio (2024), como su trabajo de grado para la obtención del título de licenciado en diseño de interiores, nos habla del impacto en las nuevas formas de representación, donde el metaverso cumple un papel muy importante, que podría cambiar la forma en la que se presentan proyectos de diseño y como el usuario puede experimentar y aportar en el proceso de desarrollo. Al igual el autor nos identifica las diferentes plataformas y motores gráficos donde se puede crear un entorno virtual simulado que le permitirá al usuario interactuar en tamaño y tiempo real con el proyecto en cuestión.

Diseño de Espacios o de Interiores

La facultad de arquitectura de la universidad ORT de Uruguay, define el diseño de interiores como la disciplina implicada en la comprensión del comportamiento humano con el fin de crear espacios funcionales adaptados a las necesidades de quien los habita y a la arquitectura que los contiene.

El diseño de espacios determina factores de diseño tales como la distribución interior de los espacios funcionales y los acondicionamientos adecuados para las diferentes funciones a desarrollar dentro del espacio arquitectónico en función de las necesidades. (Universidad ORT Uruguay, s. f.).

Estudio de Mercado

La Universidad de Anáhuac de México define un estudio de mercado como una herramienta para conocer las opiniones, gustos, hábitos y costumbres de un segmento de mercado en específico, ya sea sobre algún producto o servicio. Dicho estudio, permite conocer a fondo el nicho al que se le busca vender. Anáhuac (2022).

Estudio Financiero

Se conoce como el proceso para la adecuada toma de decisiones en la inversión, definición de la viabilidad y factibilidad de un proyecto.

Estudio de Rentabilidad Económica

La rentabilidad económica calcula la capacidad que poseen los activos de una empresa para generar valor.

Así, la rentabilidad económica nos indica el beneficio que se va a obtener por el valor monetario invertido, por lo que es una herramienta muy útil a la hora de comparar diferentes oportunidades de inversión que se puedan presentar.

Afinando un poco más, la rentabilidad económica mide el retorno de la inversión respecto de la inversión neta (deuda bancaria más capital más reservas), sin considerar los intereses derivados de la utilización de financiación ajena ni los impuestos a los que está sujeto el rendimiento. MBA Asturias (2024).

Marco Geográfico

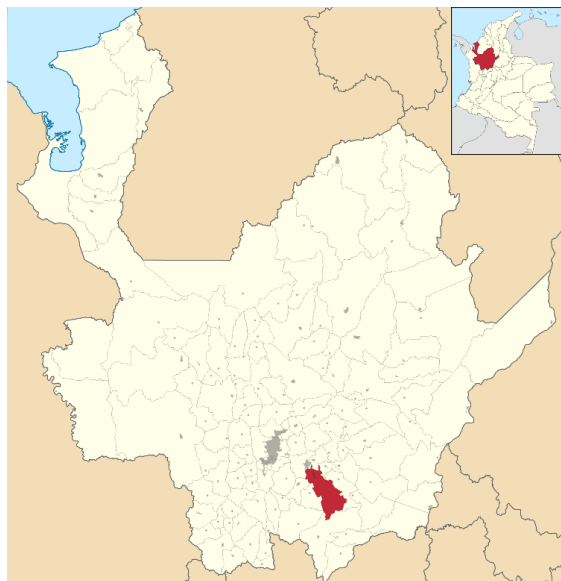
El proyecto de emprendimiento empresarial - Incorporación de nuevas tecnologías en el diseño de espacios, dará lugar en el municipio del Carmen de Viboral, Antioquia, Colombia; El cual cumple con las siguientes características:

El territorio del municipio El Carmen de Viboral está situado en el sur oriente del Altiplano del Oriente Antioqueño, limita al norte, con Rionegro, Marinilla y El Santuario; al occidente, con La Ceja y La Unión; por el sur, con Sonsón y Abejorral; y por el oriente, con El Santuario y Cocorná. (Agüé 2001) En el contexto de la jurisdicción de CORNARE pertenece a la subregión Valles de San Nicolás. La zona urbana se encuentra a 2.150 msnm, en el punto con

coordenadas geográficas 6° 04' 53" latitud norte y 75° 20' 21" latitud oeste, Medellín dista 54 kilómetros por vía terrestre (IDEA- UN 2.006).

Figura 4

Localización del municipio del Carmen de Viboral, Antioquia, Colombia



Fuente. Google Imágenes

La cabecera municipal de El Carmen de Viboral dista 62Km de la ciudad de Medellín, cuenta con tres vías de acceso a la ciudad de Medellín: La Autopista Medellín- Bogotá (50 min), por las Palmas (45min) y por Santa Elena (1h30min). Tiene una cabecera municipal ubicada a 2.150msnm, posee una temperatura promedio de 17°C y su extensión de 448Km²; el área territorial está comprendida en 11 núcleos zonales, en las cuales están incluidas las 57 veredas y la zona urbana. Posee 64.500 habitantes (para el año 2022) y en su cabecera municipal tiene el 56,0% de su población total.

Su economía está representada en la agricultura con una gran variedad de productos, entre ellos, frijol, café, maíz, papa, hortalizas, yuca, plátano, cacao, guanábana, fresa, guayaba, tomate de árbol, papaya, naranja y flores. Al ser un municipio con diferentes rutas de acceso, se

ha convertido en un espacio turístico y cultural del departamento, con talleres artesanales y de cerámica, reconocidos y visitados por diferentes personas del mundo. Cabe resaltar, que su única riqueza no es esa, sino también sus ríos, que bañan parte del oriente antioqueño, entre ellos, Melcocho y Cimarronas.

El clima involucra una serie de condiciones atmosféricas que caracterizan una región donde los elementos más importantes son la precipitación y la temperatura; igualmente tienen influencia otros elementos climáticos como la evaporación, la humedad, la velocidad y dirección del viento, la radiación, la luminosidad y la nubosidad. Entre los factores que condicionan el clima en Colombia se tiene la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), caracterizada por el Frente Intertropical, el efecto de la interacción Océano Pacífico - atmósfera (Corriente del Niño y Corriente Fría de Humboldt), los vientos alisios, la orografía, y la posición geográfica en la zona ecuatorial ligada estrechamente con el factor radiación solar. De enero a mayo, la corriente de El Niño introduce al continente aire húmedo y caliente que produce lluvia convectiva. El clima del oriente antioqueño es por lo general frío, húmedo y tropical. La temperatura varía entre 16 y 20°C; presenta un régimen de lluvias entre 1000 y 4000 mm por año, con dos temporadas de lluvias en abril-mayo y octubre-noviembre y tiempo seco entre enero-marzo y julio-septiembre, aunque esto puede variar significativamente. El municipio de El Carmen de Viboral posee tres pisos térmicos, tierra caliente, tierra templada y tierra fría, su altitud varía entre los 800msnm y los 3000msnm. Cornare (2017).

Marco Teórico

El diseño de espacios o de interiores es definido como el arte y la ciencia de mejorar un entorno para el ser humano, prevaleciendo las características estéticas y funcionales, donde se incluye la planificación del espacio, el desarrollo conceptual, las inspecciones del lugar, la

programación, la investigación, la comunicación con los clientes, la gestión del proyecto, la construcción y, por supuesto, la ejecución del diseño deseado.

El arte del interiorismo surgió con el auge de la sociedad de clase media y la complicada arquitectura que se popularizó durante la revolución industrial. La búsqueda del mejor aprovechamiento del espacio, junto con la atención al bienestar del usuario y el diseño funcional, siguen impulsando el desarrollo y las posibilidades de mejora de la vida de la iteración actual de la profesión del diseñador.

A lo largo de los siglos XVII y XVIII y en la primera parte del XIX, la decoración de interiores era una preocupación exclusiva relegada al ama de casa, o a un tapicero o artesano profesional que pudiera asesorar con seguridad basándose en su ojo artístico para el diseño interior de una casa.

La práctica del diseño de interiores se remonta a los antiguos egipcios, que decoraban sus ingenuas casas de barro con muebles básicos realizados con pieles de animales, tejidos sencillos, murales gráficos biográficos y espirituales, esculturas y urnas pintadas. Los ornamentos de oro encontrados en las tumbas egipcias (como la del rey Tutankamón) y las baratijas pusieron de relieve la necesidad de una decoración más distintivamente rica para simbolizar a los egipcios más ricos y poderosos.

Las civilizaciones romana y griega perfeccionaron el arte egipcio del diseño de interiores y los accesorios al celebrar el orgullo cívico mediante la invención de edificios públicos con tejados abovedados. Para sus hogares, los elaborados muebles griegos de madera presentaban una intrincada decoración de marfil y plata, mientras que los romanos se concentraban en combinar belleza y comodidad, y los interiores de las casas de ambas civilizaciones estaban diseñados para reflejar la riqueza y el estatus social y político. Los muebles romanos solían ser

de piedra, mármol, madera o bronce, y se hacían cómodos con cojines y expresivos tapices. Para elevar el nivel de sus hogares, tanto romanos como griegos utilizaron jarrones y crearon fascinantes suelos de mosaico, así como pinturas murales y frescos para hacer que sus espacios fueran únicos.

Tras este periodo de ornamentación decorativa, se produjo un repentino movimiento hacia la exactitud debido a las sombrías guerras en curso en toda la Europa medieval y al auge de la Iglesia cristiana. La historia del diseño de interiores de esta época, conocida como la Edad Oscura, se caracterizó por sus sombríos paneles de madera, un mobiliario mínimo y exclusivamente práctico y suelos de losas. Incluso los nobles más ricos de la época utilizaban colores apagados y sobrios cuando añadían elementos decorativos como tapices y piedra.

Después de la Edad Media, los europeos volvieron a inspirarse para introducir el color y la ornamentación decorativa en sus hogares. Durante el siglo XII, se creó el estilo gótico, oscuramente romántico, para aprovechar al máximo la luz natural y los interiores abiertos, tan populares.

A lo largo de los siglos XV y XVI, el Renacimiento francés inició un renovado interés por el arte y la creatividad en el diseño de interiores. Los diseñadores / arquitectos de la época empezaron a crear casas con importantes notas decorativas, como suelos de mármol, incrustaciones de madera ornamentada, pinturas y muebles fabricados con los mejores materiales.

En el siglo XVIII, los interioristas europeos hicieron cada vez más popular el estilo rococó, al tiempo que tomaban influencias del gres asiático, los estampados florales y los muebles con incrustaciones de detalles exóticos como el marfil y el nácar.

A partir de principios del siglo XIX, el diseño de interiores en Europa y América se caracterizó por una mayor libertad y eclecticismo. A lo largo de los dos siglos siguientes, una serie de movimientos innovadores y modernos de diseño de interiores irían pasando de moda a medida que cambiaban los tiempos, como el Arte Déco, el Arte Nouveau, el estilo victoriano y el Bauhaus industrial. Sin embargo, el siglo XIX fue testigo de la máxima revalorización y popularización del diseño de interiores. Las posibilidades del diseño de interiores para mejorar la vida dejaron de ser exclusivas de los complejos reales y las casas de los ciudadanos ricos, y empezaron a llegar a las masas a finales del siglo XIX.

Para el siglo XX, la funcionalidad se convirtió en un componente clave en el planteamiento del diseño de interiores, ya que la creciente presencia de electrodomésticos como estufas, lavadoras y televisores supuso un nuevo reto para los interioristas, que tuvieron que diseñar los espacios pensando en algo más que en razones estéticas.

Ya para el siglo XXI el diseño de interiores fue evolucionando con el auge a la nueva tecnología y a la interconexión digital y el internet de las cosas, convirtiendo una acción tan simple como prender una luz con un interruptor a pasar por un sensor de movimiento que detecta y enciende la luminaria cuando el usuario pasa, al uso de inteligencias artificiales que detectan patrones de comportamiento en el hogar y se adapta al usuario según su necesidad.

En este contexto, la incorporación de nuevas tecnologías como lo son: la realidad virtual (RV), la realidad aumentada (RA) y la inteligencia artificial (IA) abrieron un nuevo horizonte de posibilidades para los diseñadores de interiores.

Estas tecnologías no solo permiten una planificación, visualización más precisa y realista de los proyectos, sino que también facilitan una mayor personalización y eficiencia en el proceso de diseño. La realidad virtual, por ejemplo, permite a los diseñadores y clientes explorar y

experimentar espacios tridimensionales antes de que estos sean construidos, ofreciendo una visión inmersiva que facilita la toma de decisiones. Esto representa una evolución significativa respecto a los métodos tradicionales de planificación, donde la imaginación y los planos bidimensionales eran las principales herramientas.

Así mismo, la realidad aumentada integra elementos digitales en el entorno físico existente, permitiendo a los diseñadores superponer propuestas de diseño sobre los espacios reales, lo que ayuda a visualizar cambios y ajustes en tiempo real. Esta tecnología no solo mejora la comunicación con los clientes, sino que también reduce el margen de error durante la fase de ejecución del proyecto.

La inteligencia artificial, por su parte, se ha convertido en una herramienta invaluable en el diseño de interiores moderno. Mediante el análisis de grandes volúmenes de datos, la IA puede predecir tendencias, optimizar la distribución del espacio, y ofrecer soluciones personalizadas basadas en las preferencias y comportamientos de los usuarios. Además, la IA permite la creación de sistemas automatizados dentro de los hogares, como la iluminación inteligente y los sistemas de climatización que se ajustan automáticamente a las necesidades del usuario, mejorando tanto la funcionalidad como la eficiencia energética del espacio.

La integración de estas tecnologías en el diseño de interiores representa un paso adelante hacia una era donde la interactividad, la adaptabilidad y la personalización son claves para crear entornos que no solo satisfagan las necesidades estéticas, sino que también se adapten al estilo de vida de sus usuarios, ofreciendo una experiencia de vida más enriquecedora y conectada. Viéndolo de esta forma, el diseño de interiores sigue siendo una disciplina que, al igual que en sus orígenes, busca armonizar el arte y la ciencia para mejorar los espacios donde vivimos. Sin

embargo, ahora lo hace con herramientas que nos permiten explorar y materializar visiones que antes parecían inalcanzables.

Marco Legal

Normativas y leyes establecidas en Colombia para fomentar la actividad emprendedora, se establecen de la siguiente manera:

Ley de Emprendimiento

Ley 2069 del 31 de diciembre de 2020, es una ley integral diseñada a la medida de todos los emprendedores, sin importar el tamaño de sus negocios. Busca brindar un marco regulatorio moderno que facilite el nacimiento de nuevos emprendimientos y empresas, que los ayude a crecer y a incentivar la creación de nuevos empleos.

Incluye la reducción de cargas y trámites para los emprendimientos del país, con el objetivo de facilitar su creación, formalización y desarrollo.

Ley MIPYME

Ley 590 del 10 de julio de 2000, diseñada para promover el desarrollo integral de las micro, pequeñas y medianas empresas en consideración a sus aptitudes para la generación de empleo, el desarrollo regional, la integración entre sectores económicos, el aprovechamiento productivo de pequeños capitales y teniendo en cuenta la capacidad empresarial de los colombianos. A demás de, impulsar una más favorable dotación de factores para las micro, pequeñas y medianas empresas, facilitando el acceso a mercados de bienes y servicios, tanto para la adquisición de materias primas, insumos, bienes de capital y equipos, como para la realización de sus productos y servicios a nivel nacional e internacional, la formación de capital humano, la asistencia para el desarrollo tecnológico y el acceso a los mercados financieros institucionales.

Ley de Ciencia y Tecnología

Ley 1286 de 2009, el objetivo general de la presente ley es fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y a Colciencias para lograr un modelo productivo sustentado en la ciencia, la tecnología y la innovación, para darle valor agregado a los productos y servicios de nuestra economía y propiciar el desarrollo productivo y una nueva industria nacional.

Fortalecer una cultura basada en la generación, la apropiación y la divulgación del conocimiento y la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación y el aprendizaje permanentes.

Trámites y Procedimientos Administrativos Para la Creación de una Empresa en Colombia

Siguiendo la guía de la cámara de comercio de Bogotá para la creación de empresas en Colombia, se dividen en trámites registrales, específicos y laborales de la siguiente manera.

Trámites Registrales (Trámites Hasta el Registro Correspondiente)

Certificado de homonimia

Escritura pública

Inscripción ante la Cámara de Comercio

Registro mercantil

Matrícula mercantil

Certificado de Existencia y Representación Legal

Registro Único Tributario, RUT

Otros Trámites

Apertura de cuenta corriente

Registro de libros de comercio

Registro único de proponentes

Trámites Específicos (Trámites Relacionados Según la Ubicación de la Empresa)

Certificado del uso del suelo

Paz y Salvo y/o recibo de pago de Impuesto de Industria y Comercio

Certificado de Condiciones de Sanidad

Certificado de Seguridad y Prevención

Certificado de Condiciones ambientales

Certificado de Sayco y ACIMPRO

Trámites Laborales (Trámites Relacionados con la Vinculación de Personal)

Aportes parafiscales

Afiliación en la Caja de Compensación Familiar

Afiliación en la EPS

Afiliación en las Administradoras de Riesgos Profesionales, ARP

Registro de los contratos laborales

Metodología

Tipo de Investigación

Según Teodoro Nieto (2024) el estudio descriptivo tiene como objetivo principal; recopilar datos e informaciones sobre las características, propiedades, aspectos o dimensiones de las personas, agentes e instituciones de los procesos sociales. Como dice R. Gay (1996) “La investigación descriptiva, comprende la colección de datos para probar hipótesis o responder a preguntas concernientes a la situación corriente de los sujetos del estudio. Un estudio descriptivo determina e informa los modos de ser de los objetos.”, En el contexto de este proyecto de grado sobre la integración de nuevas tecnologías en el diseño de espacios, este tipo de investigación permite:

Comprensión detallada del fenómeno

Identificación de tendencias y patrones en la conducta y actitudes en los usuarios involucrados en la investigación

Recolección de información de fuentes diversas

Por lo tanto, el estudio descriptivo no solo es adecuado para los objetivos del proyecto. los cuales se alinean con el objetivo de documentar y analizar el uso actual de tecnologías emergentes en el diseño de interiores. Este estudio permite una exploración detallada y precisa de las innovaciones tecnológicas en el campo, proporcionando un marco sólido para entender su impacto y su potencial futuro, lo cual es fundamental para la contribución académica y práctica del proyecto.

Método de Estudio

El método de estudio a aplicarse es el Método Deductivo, este se considera pertinente ya que maneja un tipo de razonamiento general y lógico basado en los hechos, el cual sirve para

extraer las conclusiones a partir de unos principios integrados por la observación, análisis y clasificación de los sucesos.

En el transcurso de la investigación, se llevarán a cabo las siguientes actividades:

Definición de la población de clientes

Recolección de información por medio del diseño de una encuesta, donde determinara las condiciones del mercado y necesidades de los clientes

Análisis he interpretación de los resultados de la encuesta

Estudio de mercado

Análisis del sector, competidores, precios del mercado

Definición de procesos productivos

Esquema administrativo y organizacional de cómo va a gestionarse la empresa

Población y Muestra

La población se tomará con posibles clientes potenciales los cuales estén interesados en tomar el servicio de diseño de interiores, indicándoles las nuevas tecnologías usadas en el proceso de desarrollo del proyecto y la experiencia de usuario relevante con el nuevo método de visualización.

Mediante técnicas de recolección, como lo es la encuesta diseñada, el objetivo será para personas de estratos 4, 5 y 6. El número de encuestados se verá reflejado con la siguiente ecuación estadística:

De acuerdo con datos tomados del Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE, Censo General 2005, actualizado a junio 30 de 2012 (tomado del Anuario Estadístico de Antioquia 2013), el número de proyección poblacional para el municipio del Carmen de Viboral para el 2025 es de 52.561 personas donde la distribución por sexo es de por cada 49

hombres, hay 50 mujeres, y donde el 21,15% de la población es considerada pobre y en miseria.

Tomándolo de esta forma, la población evaluada en la ecuación a mayores de 18 años y

descontando la población pobre y en miseria, será de 37.075 personas.

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2 \cdot (N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

n= tamaño de la muestra

N=37075 personas mayores a 18 años

Z= 1.88 nivel de confianza del 94%

p= probabilidad de éxito del 50% (0.50)

q= probabilidad de fracaso del 50% (0.50)

e= error del 6% (0.06)

$$n = \frac{37075 \times (1.88^2) \times (0.5 \times 0.5)}{(37075 - 1) \times (0.06)^2 + (0.5 \times 0.5) \times 1.88^2} = 147$$

Población: Personas que viven en el Carmen de Viboral.

Elemento: Personas interesadas en servicios de diseño de interiores y afines.

Alcance: Municipio del Carmen de Viboral.

Tiempo: La encuesta tendrá un lapso de 7 días.

Tamaño: Se tomará una muestra de 147 personas, hombres y mujeres de los estratos 4, 5 y 6 mayores de 18 años.

Técnicas y Recolección de Datos

Los datos son recolectados a través de una encuesta, la cual fue diseñada como instrumento esencial para el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

El objetivo principal de la encuesta es analizar el conocimiento y la aceptación del usuario potencial en el municipio del Carmen de Viboral, con la integración de tecnologías como: Realidad Aumentada, Realidad Virtual, e Inteligencia Artificial, en el diseño de interiores.

Se realizaron preguntas de opción múltiple, de las cuales nos permitieron identificar las preferencias de los clientes interesados hacia un negocio que use esas tecnologías en el proceso de diseño.

Resultados y Análisis de la Encuesta

La encuesta se presentó a 147 personas residentes en el municipio del Carmen de Viboral, de las cuales eran de estratos 4, 5 y 6, con un rango de edades entre 21 a 57 años.

La encuesta estuvo habilitada en un tiempo de 7 días, donde satisfactoriamente se logró la meta de encuestados, con un resultado de 147/147 participantes.

Resultados Pregunta #1

¿Qué tan familiarizado/a estás con las siguientes tecnologías?

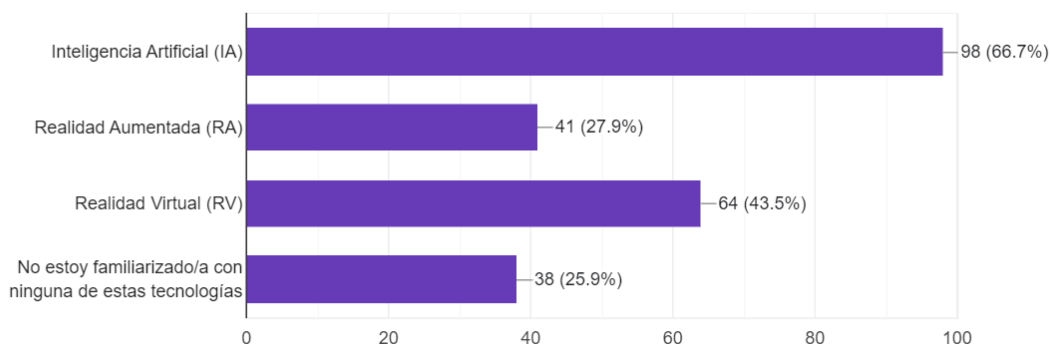
Figura 5

Conocimiento con las tecnologías

1. ¿Qué tan familiarizado/a estás con las siguientes tecnologías?

 Copiar

147 respuestas



Fuente. Autoría propia

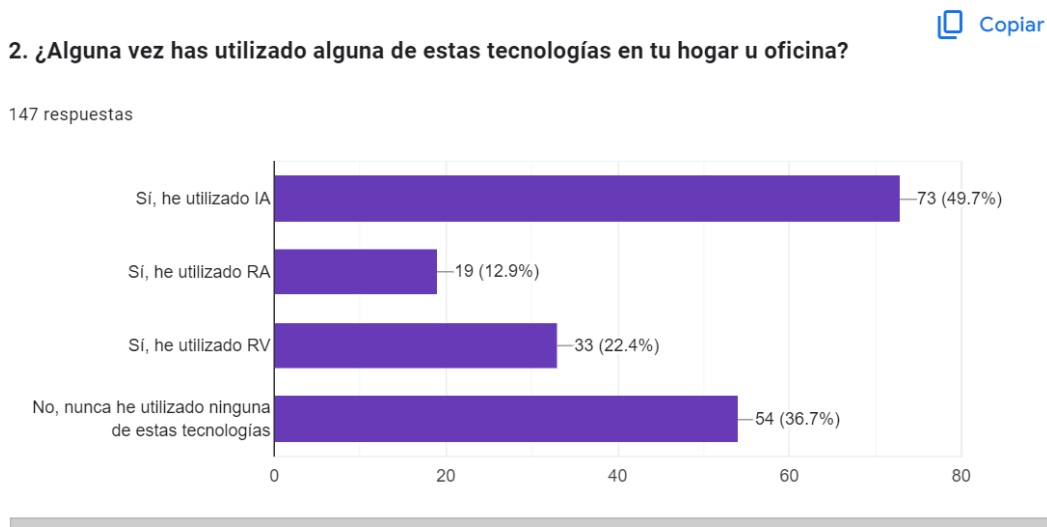
Se encuentra evidencia en los conocimientos de las personas encuestadas sobre las tecnologías ya mencionadas, donde el 74.15% de los encuestados correspondiente a 109 personas, conocían alguna de ellas, y el 25.85% de las restantes 38 no están familiarizadas con ninguna de las tecnologías. Podemos concluir que, la mayoría de las personas encuestadas conocen el funcionamiento de estas ciencias, y esto remarca y beneficia en la importancia del proyecto, ya que valoriza el proceso implementado sin el prejuicio de las personas.

Resultados Pregunta #2

¿Alguna vez has utilizado alguna de estas tecnologías en tu hogar u oficina?

Figura 6

Uso de tecnologías



Fuente. Autoría propia

La mayoría de la población con un 63,27% ha usado IA, RA o RV, donde la mas usada fue la inteligencia artificial y un 36.27% de la misma población nunca ha usado estas herramientas.

Resultados Pregunta #3

¿Qué aspecto del diseño de interiores te parece más importante?

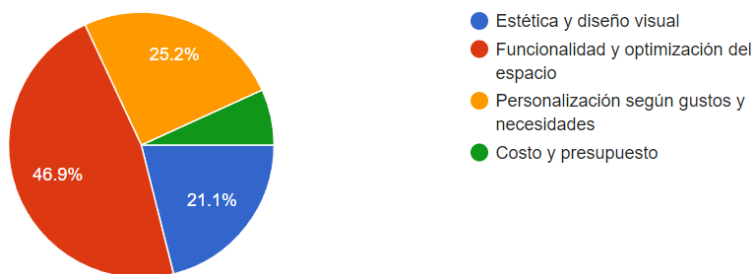
Figura 7

Aspectos importantes en el diseño de interiores

3. ¿Qué aspecto del diseño de interiores te parece más importante?

 Copiar

147 respuestas



Fuente. Autoría propia

Se puede identificar con claridad que un 46.9% está de acuerdo con que el aspecto más importante para ellos en un diseño de interiores es la funcionalidad y optimización del espacio, frente a un 25.2% que prefiere la personalización según el gusto y necesidades del usuario, y contrasta con un 21.1% a que la estética y diseño visual son más importantes, dejando atrás con un 6.8% que piensa en el costo y presupuesto.

Resultados Pregunta #4

¿Considerarías usar tecnologías como la IA, RA o RV para diseñar o rediseñar un espacio?

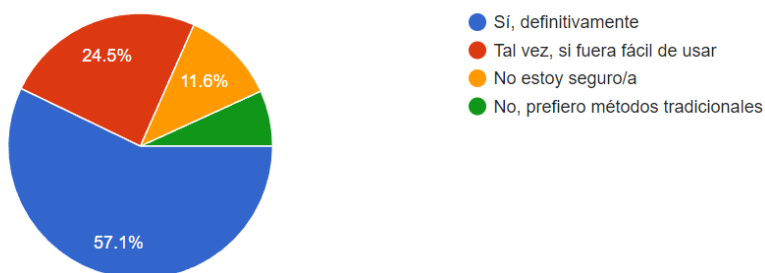
Figura 8

Rediseño de espacios con tecnologías de IA, RA o RV

4. ¿Considerarías usar tecnologías como la IA, RA o RV para diseñar o rediseñar un espacio?

 Copiar

147 respuestas



Fuente. Autoría propia

La mayoría de los usuarios encuestados, específicamente el 57.1% consideraría usar tecnologías como: Inteligencia Artificial, Realidad Aumentada y Realidad Virtual para diseñar o rediseñar un espacio. El 36.1% de la población no estaría segura, al igual que lo haría siempre y cuando fuera sencilla de usar, y un 6.8% no la usaría ya que prefiere métodos tradicionales.

Resultados Pregunta #5

¿Qué ventaja te resultaría más atractiva al utilizar estas tecnologías en el diseño de interiores?

Figura 9

Ventajas en el uso de nuevas tecnologías

5. ¿Qué ventaja te resultaría más atractiva al utilizar estas tecnologías en el diseño de interiores? [Copiar](#)

147 respuestas



Fuente. Autoría propia

Para muchos de los usuarios encuestados, con un total del 44.2% encuentran qué; la ventaja más atractiva en el uso de las tecnologías mencionadas en la encuesta es la de visualización realista del espacio antes de realizar la implementación del diseño. Donde no queda atrás con un 33,3% que les resulta fascinante la personalización avanzada y adaptada a sus necesidades, un 15% por su ahorro de tiempo y costos, un 5.4% el hecho de la experiencia inmersiva e interactiva, y un 2% que no le encuentra ventaja alguna.

Resultados Pregunta #6

¿Cuál sería tu mayor preocupación al integrar tecnologías avanzadas en el diseño de interiores?

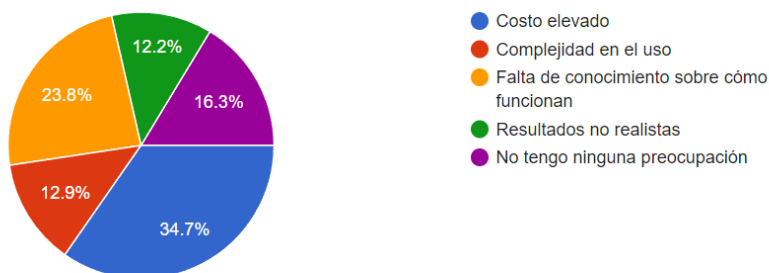
Figura 10

Preocupaciones en la integración de las tecnologías

6. ¿Cuál sería tu mayor preocupación al integrar tecnologías avanzadas en el diseño de interiores?

 Copiar

147 respuestas



Fuente. Autoría propia

Se analiza diferentes preocupaciones al integrar tecnologías avanzadas en el diseño de interiores, el 34.7% de los encuestados temen por un costo elevado, el 23.8% no saben cómo funcionan esas tecnologías, 12.9% por su complejidad, 12.2% les preocupa unos resultados alejados de la realidad, y un 16.3% no tiene preocupaciones.

Resultados Pregunta #7

¿Estarías dispuesto/a a pagar más por un servicio de diseño de interiores que utilice IA,

RA o RV?

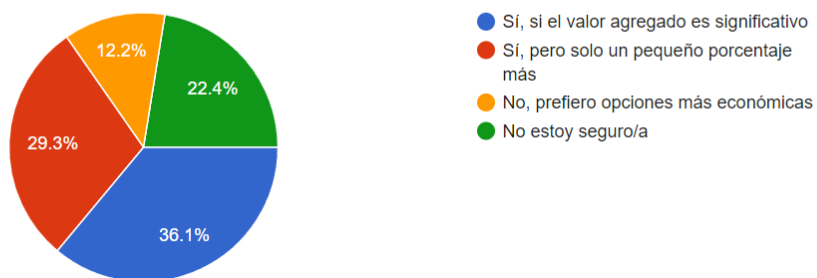
Figura 11

Valor económico por valor agregado

7. ¿Estarías dispuesto/a a pagar más por un servicio de diseño de interiores que utilice IA, RA o RV?

 Copiar

147 respuestas



Fuente. Autoría propia

El 36.1% de la población estaría dispuesto a pagar un valor más elevado con respecto a métodos tradicionales, siempre y cuando sea significativo el valor agregado, el 29.3% solo pagaría un pequeño porcentaje extra, el 22.4% no está seguro si invertirle y un 12.2% prefieren opciones más económicas.

Resultados Pregunta #8

¿Qué tan importante es para ti poder visualizar un espacio en 3D antes de tomar decisiones de diseño?

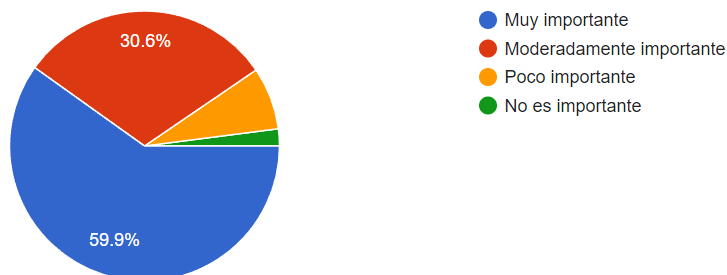
Figura 12

Visualización 3D

8. ¿Qué tan importante es para ti poder visualizar un espacio en 3D antes de tomar decisiones de diseño?

 Copiar

147 respuestas



Fuente. Autoría propia

Para la mayoría de los encuestados, con un total del 59.9% considera importante la visualización del espacio del proyecto en 3D antes de tomar decisiones de diseño, 30.6% lo considera moderado y un 9.5% lo considera poco o nada importante.

Resultados Pregunta #9

¿Qué nivel de personalización te gustaría tener en el proceso de diseño de interiores?

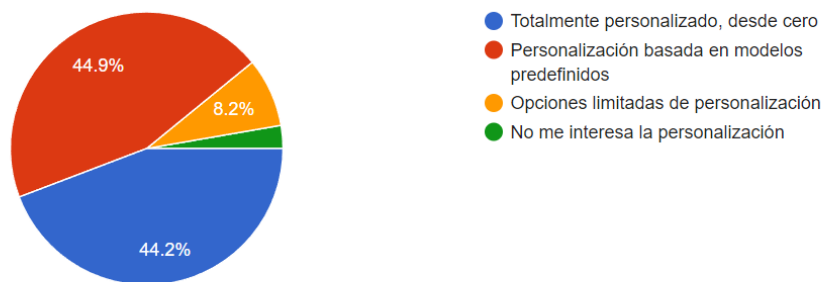
Figura 13

Personalización en el proceso de diseño

9. ¿Qué nivel de personalización te gustaría tener en el proceso de diseño de interiores?

 Copiar

147 respuestas



Fuente. Autoría propia

La población encuestada divide prácticamente en dos opciones a nivel de personalización del proceso de diseño, un 44.2% considera que le gustaría tener un proceso de diseño totalmente personalizado y desde cero, y un 44.9% considera que un nivel de personalización basada en modelos predefinidos es una mejor opción, un 10.9% desea personalizaciones limitadas o no le interesa.

Resultados Pregunta #10

¿Te gustaría recibir recomendaciones de diseño basadas en IA, según tus preferencias y necesidades?

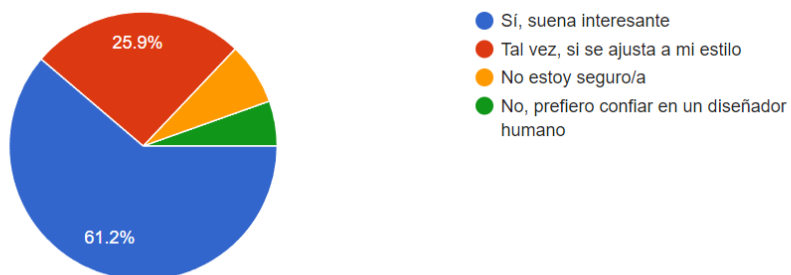
Figura 14

Recomendaciones basadas en IA

10. ¿Te gustaría recibir recomendaciones de diseño basadas en IA, según tus preferencias y necesidades?

 Copiar

147 respuestas



Fuente. Autoría propia

Un 61.2% de los encuestados encuentra interesante recibir recomendaciones de diseño basadas en inteligencia artificial, siempre y cuando se ajuste a sus preferencias y necesidades, un 25.9% probablemente le gustaría con la condición de que se ajuste a su estilo y un 12.9% no está seguro o prefiere contar con la recomendación de un diseñador humano.

Estudio de Mercado

Este estudio tiene como fin determinar la oferta, análisis de competencias y la demanda, población de objetivo.

Análisis de la Oferta

Según cámara de comercio del Carmen de Viboral, no se encuentran empresas relacionadas con el diseño de interiores, sin embargo, se analizarán algunas empresas en el sector del oriente Antioqueño.

Concepto

Es una empresa ubicada en El Buen Genio, Rionegro, Antioquia, dedicada al diseño arquitectónico, paisajista e interiorista, toma fotográfica y video con Dron para venta inmobiliaria, seguimiento de obra, venta comercial, publicidad y montaje fotográfico arquitectónico.

Sus horarios de atención al usuario son de lunes a viernes de 8:00 am – 6:00 pm y sábados de 9:00 am – 2:00 pm, según reseñas de Google, los clientes están satisfechos con el trabajo que realiza la empresa.

Ana Carolina Arquitectura

Empresa ubicada en el Complex Llanogrande - Local 3 y 4 Presentación, Rionegro, Antioquia, la cual presta sus servicios en arquitectura y entorno. Su propósito es conectar arquitectura, conocimiento y profesionalismo, para crear soluciones versátiles y creativas que se adapten a los espacios y las necesidades.

Sus horarios de atención al usuario son de lunes a viernes de 9:00 am – 5:00 pm y sábados de 9:00 am – 12:00 pm, según reseñas de Google, los clientes están satisfechos con el trabajo que realiza la empresa.

Dekora Integrales SAS

Es una empresa dedicada a prestar servicios de asesoría en productos o espacios, de diseño mobiliario y ensamblaje e instalación de sus productos, la empresa inicio en el año 2010, principalmente en la ciudad de Medellín, luego para el año 2017 se trasladó para La Ceja, Antioquia.

Sus promesas corporativas en diseño es conocer a detalle el producto a través del diseño de los espacios, la cual les da la certeza para ofrecer con la tranquilidad que merecen, los muebles requeridos por el usuario, en calidad, las especificaciones técnicas de los materiales que manejan, las garantías de herrajes y por uso y las visitas de mantenimiento ofrecidas por compra, permiten fabricar con estrictos procesos, muebles de alta calidad, y en prontitud, los tiempos hacen parte esencial de su proceso de acompañamiento al cliente y las fechas establecidas en contrato son de preciso cumplimiento. Eso hace parte de la calidad ofrecida.

Podemos concluir que de las 3 empresas analizadas ninguna de ella opta por el uso de tecnologías como lo son las inteligencias artificiales, la realidad virtual y aumentada. La relación que estas empresas mantienen es en el manejo de software de modelación 3D, el cual es una herramienta tradicional pero funcional que se usa para presentar los proyecto en escala.

Análisis de la Demanda

Resaltando que en el municipio del Carmen de Viboral hay una población de 37.075 la cual es público objetivo del proyecto de emprendimiento y en la muestra tomada de la encuesta se ve un claro interés por parte de esa población; se plantea la creación de 3D Solutions, oficina prestadora de servicio de diseño de interiores destacada por el uso de tecnologías como IA, RA y RV.

Concepto del Producto o Servicio

Figura 15

Logo de 3D Solutions, oficina de diseño de interiores



Fuente. Autoría propia

Marca: Nombre comercial de la empresa (3D Solutions)

Slogan: Diseña el futuro (Design the future)

Logotipo: El logo tiene detalles minimalistas, con colores neutros y haciendo ilusión al diseño de interiores, manteniendo buena simetría y distribución en el espacio.

Formas de Pago

Los siguientes van a ser las modalidades que los clientes podrán pagar por el servicio:

Transferencia Electrónica

La cual permite de manera segura, trasladar fondos de manera electrónica de una cuenta a otra. Esto hace que sea una opción popular para enviar grandes sumas de dinero.

Pago por QR

Este método permite al usuario pagar mediante un código QR, que está asociado a la cuenta bancaria del prestador del servicio, lo cual hace una gestión mucho más rápida y presencial en la oficina.

Promoción de Servicios

Demostraciones Interactivas con Realidad Aumentada (RA)

Se utilizaría aplicaciones de RA para que los clientes puedan visualizar cómo se vería su espacio con diferentes opciones de diseño en tiempo real, utilizando sus teléfonos o tablets.

Experiencias Inmersivas con Realidad Virtual (RV)

Se crearían tours virtuales en 3D donde los potenciales clientes puedan explorar los diseños que ofrecemos a través de gafas RV.

Uso de Inteligencia Artificial en la Creación de Propuestas Personalizadas

Se ofrecería a los clientes la posibilidad de recibir propuestas de diseño personalizadas utilizando IA, que tome en cuenta sus preferencias, gustos y presupuestos.

Campañas de Marketing con Experiencias Personalizadas

Se lanzaría campañas publicitarias personalizadas donde los clientes potenciales puedan interactuar directamente con una experiencia virtual que muestre el "antes y después" de un espacio diseñado por la empresa.

Anuncios de Video en Redes Sociales y Plataformas de Streaming

Se gestionaría la creación de anuncios de video atractivos de 20-30 segundos que muestren ejemplos visuales de cómo funciona la realidad aumentada o virtual en el diseño de interiores.

Anuncios Interactivos en Google y Facebook Ads

Se usaría anuncios publicitarios que inviten a los usuarios a interactuar con una experiencia de realidad aumentada o un simulador en 3D directamente desde su dispositivo.

Estudio Administrativo

La Misión

Ofrecer servicios de diseño de interiores vanguardistas y accesibles, utilizando tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial, realidad aumentada y realidad virtual, para crear espacios funcionales, estéticamente únicos y adaptados a las necesidades individuales de nuestros clientes. Nuestra meta es mejorar la calidad de vida a través de soluciones innovadoras y sostenibles.

La Visión

Ser reconocidos como líderes en innovación tecnológica, aplicada al diseño de interiores, ofreciendo soluciones personalizadas y sostenibles mediante la integración de ciencias avanzadas, transformando la experiencia del cliente y marcando tendencia en el sector.

Objetivos

Objetivo General

Crear el modelo de negocio que fusione diseño de interiores y tecnologías emergentes (IA, AR, VR), brindando una experiencia personalizada e inmersiva para los clientes, y estableciéndonos como un referente en la transformación del sector a nivel local e internacional.

Objetivos Específicos

Integrar IA y automatización en el proceso de diseño para optimizar la personalización y ofrecer recomendaciones ajustadas a las preferencias del cliente, garantizando una mayor eficiencia en tiempos y costos.

Implementar realidad virtual para crear experiencias inmersivas que permitan a los clientes “vivir” sus futuros espacios antes de la ejecución del proyecto, asegurando una mejor comprensión del resultado final.

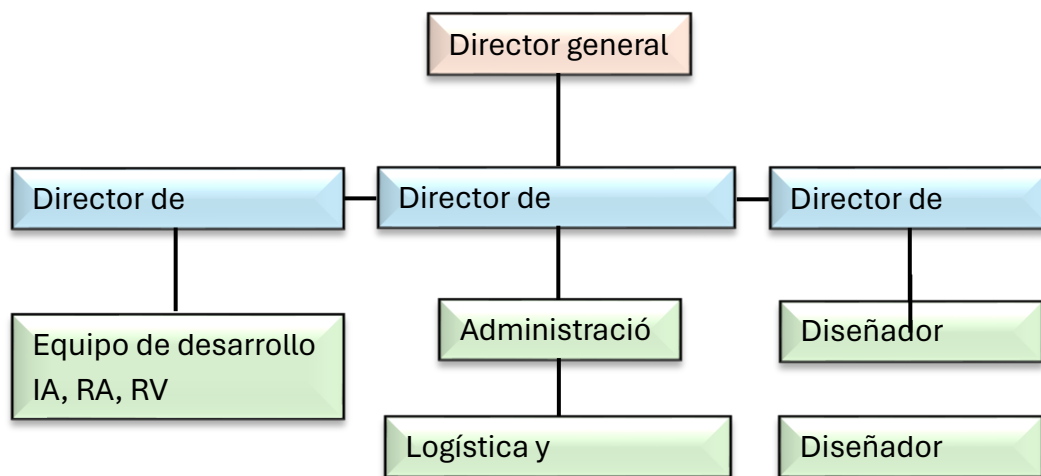
Fomentar prácticas de sostenibilidad en el diseño de interiores mediante la utilización de tecnologías inteligentes para optimizar el uso de recursos y materiales amigables con el medio ambiente.

Acceder a la realidad aumentada, la cual permitirá a diseñadores visualizar en tiempo real los diseños propuestos tridimensionalmente, facilitando la toma de decisiones y mejorando la experiencia del trabajador.

Organigrama 3D Solutions

Figura 16

Organigrama de 3D Solutions



Fuente. Autoría propia

En la figura 6 se muestra el organigrama de la empresa, relacionado al personal necesario básico para poner en marcha la oficina.

Estudio Financiero

Variables Macroeconómicas

La siguiente proyección de variables macroeconómicas se tomó fundamentalmente del informe proporcionado por el Grupo Bancolombia denominado "Proyecciones Macroeconómicas Colombia - Junio 2024", de esta forma se tomaron variables para hacer aproximaciones y proyectando a 5 años.

Tabla 1

Proyecciones macroeconómicas

Supuestos macroeconómicos					
Variables Macroeconómicas	2024	2025	2026	2027	2028
PIB % crecimiento anual	1.3%	2.6%	2.7%	2.8%	2.8%
Inflación	5.7%	4.3%	3.9%	3.7%	3.6%
IPP	1.8%	1.7%	0.5%	1.0%	1.2%
DTF E.A	9.65%	6.60%	6.15%	6.21%	6.23%

Fuente. Autoría propia

En la tabla 1 Proyecciones macroeconómicas, se encuentran relaciones entre variables de inflación, el IPP (índice de precios de productos), PIB (crecimiento del producto interno bruto) y DTF para los años de 2024 a 2028.

Presupuesto de Inversión

Consiste en una estimación financiera donde se evalúa cuanto capital es necesario para llevar a cabo el proyecto de operación de la empresa, detallando los recursos que se deben destinar a la adquisición de activos, desarrollo de infraestructura, mano de obra, tecnología y otros elementos, bajo condiciones normales en un periodo de tiempo establecido.

Activos Fijos

Un activo fijo es un bien tangible que una empresa adquiere con la intención de usarlo a largo plazo para su operación, y no están destinados para la comercialización habitual de la empresa. A medida que transcurre el tiempo, los activos fijos se van depreciando.

Tabla 2

Inversiones fijas

Equipo/Software	Descripción	Precio (COP)
Computadoras	Equipos de alta gama para diseño 3D y renderizado	\$7.500.000 por equipo
Software de diseño	3ds Max, SketchUp, Fusion360, Adobe Creative Suite (Photoshop, Illustrator, InDesign)	Licencias anuales \$5.750.000 por licencia
Software de realidad virtual y aumentada	Unity, Unreal Engine, aplicaciones específicas para diseño de interiores	Licencias anuales \$2.000.000 por licencia
Hardware de realidad virtual	Visores VR (Oculus Quest, HTC Vive), sensores, controladores	\$3.000.000 por equipo
Equipos periféricos	Tablets, smartphones, impresoras 3D, escáneres 3D	\$3.500.000 por equipo
Software de gestión de proyectos	Asana, Trello, Basecamp	Licencias mensuales o anuales: \$200.000 por licencia
Software de contabilidad	QuickBooks, Nominaweb	Licencias mensuales o anuales: \$500.000 por licencia
Total	Valor x2 unidades	\$44.900.000

Muebles y enseres	Descripción	Precio (COP)
Escritorios	Escritorio minimalista, escritorio con repisas incorporadas, escritorio ajustable en altura	\$2.500.000
Sillas ergonómicas	Silla de malla, silla de cuero, silla con soporte lumbar ajustable	\$1.500.000
Almacenamiento	Libreros modulares, estanterías flotantes, archivadores verticales u horizontales	\$1.200.000
Zona de espera	Sofá de dos plazas, sillones individuales, puf	\$2.500.000
Mesa de reuniones	Mesa de vidrio y metal, mesa de madera maciza, mesa plegable	\$1.500.000
Iluminación	Lámparas de escritorio LED, lámparas colgantes, focos empotrados	\$270.000 por lámpara
Decoración	Cuadros, plantas, objetos decorativos, alfombras	Variable
Total	Valor x2 unidades	\$16.560.000

Terreno y adecuaciones	Descripción	Precio (COP)
Terreno	Arrendamiento de local aproximadamente 20 metros cuadrados en El Carmen de Viboral.	\$1.500.000 cobro mensual
Adecuaciones	Optimización del espacio del local para sus equipos y para el usuario.	\$35.000.000
Total	Valor anual en arrendamiento y adecuaciones.	\$53.000.000

Fuente. Autoría propia

En la tabla 2 Inversiones fijas, están relacionados los activos fijos necesarios para poner en marcha la oficina de 3D Solutions, donde se divide en tres categorías, equipos/software, muebles y enseres, terreno y adecuaciones, al igual que su valor total.

Capital de Trabajo

El capital de trabajo constituye los recursos financieros que la empresa requiere para cubrir los gastos operativos diarios, en otras palabras, es el dinero disponible para cubrir las operaciones regulares del negocio sin tener que recurrir a financiamiento externo.

Tabla 3

Capital de trabajo

Concepto	Descripción	Valor estimado (COP)
Inventario	Materiales de diseño, software especializado (IA, VR, AR)	\$20.000.000
Costos de personal	Salarios de diseñadores, desarrolladores tecnológicos (7 personas aprox.)	\$13.800.000/mes
Alquiler local	Espacio físico (20 m ²)	\$1.500.000/mes
Servicios públicos	Luz, agua, internet, etc.	\$2.000.000/mes
Marketing y publicidad	Estrategias de promoción digital y física	\$12.000.000
Costos tecnológicos	Compra de hardware (computadoras, gafas VR)	\$30.000.000
Licencias y software	Licencias de programas de diseño, IA/AR/VR	\$16.200.000/anual
Gastos legales y administrativos	Registro de empresa, contabilidad, trámites legales	\$8.000.000
Otros gastos operativos	Transporte, materiales de oficina, mantenimiento	\$5.000.000/mes
Capital de reserva	Fondo para imprevistos (6 meses de operaciones)	\$80.000.000
Total, de capital de trabajo necesario		\$188.500.000

Fuente. Autoría propia

En la tabla 3 Capital de trabajo, se muestra los conceptos necesarios para la implementación de la oficina de 3D Solutions con un total de 188.500.000 de pesos colombianos en capital de trabajo.

Tabla 4

Fuentes de financiación

Fuente de Financiación	Descripción	Valor estimado (COP)
Aportación de los Socios	Capital inicial invertido por los fundadores (50%)	\$94,250,000
Préstamos Bancarios	Financiación obtenida a través de entidades financieras (25%)	\$47,125,000
Inversores Externos	Capital aportado por inversores o capital de riesgo (15%)	\$28,275,000
Líneas de Crédito	Créditos de corto plazo para cubrir necesidades inmediatas (5%)	\$9,425,000
Subvenciones o Becas	Fondos no reembolsables de programas gubernamentales o privados (5%)	\$9,425,000
Total, de fuentes de financiación		\$188.500.000

Fuente. Autoría propia

En la tabla 4 Fuentes de financiación, observamos las diferentes fuentes de financiación para el proyecto a desarrollarse, donde se divide un 50% del capital en aportaciones de socios, un 25% en préstamos bancarios, un 15% aportado por inversores o capital de riesgo, un 5% de líneas de crédito y un 5% en programas gubernamentales.

Presupuesto de Operaciones

Consiste en proyectar y planificar los ingresos y gastos para la empresa en un periodo de tiempo predeterminado, con el objetivo principal de estimar cuanto se va a gastar en las

actividades diarias necesarias para mantener el negocio en funcionamiento, y cuantos ingresos se espera generar.

Presupuesto de Ingresos

Rango de ingresos por servicio: $20 \text{ m}^2 * \$250.000 \text{ COP/m}^2 = \$5.000.000 \text{ COP}$ (mínimo)
 hasta $40 \text{ m}^2 * \$250.000 \text{ COP/m}^2 = \$10.000.000 \text{ COP}$ (máximo).

Ingreso promedio por servicio: Para simplificar, podemos tomar un promedio de \$7.500.000 COP por servicio.

Ingreso total año 1: $80 \text{ servicios} * \$7.500.000 \text{ COP/servicio} = \$600.000.000 \text{ COP}$.

Tabla 5

Precio por servicio

Año	Servicios Estimados	Precio Promedio por Servicio (COP)	Ingresos Totales (COP)	Ajustes por Inflación	Ingresos Ajustados (COP)
1 - 2024	80 proyectos	\$7.500.000	\$600.000.000	1.057 (5.7% inflación)	\$634.200.000
2 - 2025	92 proyectos	\$7.875.000	\$726.000.000	1.043 (4.3% inflación)	\$757.218.000
3 - 2026	106 proyectos	\$8.269.000	\$878.434.000	1.039 (3.9% inflación)	\$912.692.926
4 - 2027	122 proyectos	\$8.678.450	\$1.060.635.400	1.037 (3.7% inflación)	\$1.099.878.910
5 - 2028	141 proyectos	\$9.104.323	\$1.284.806.609	1.036 (3.6% inflación)	\$1.331.059.647

Fuente. Autoría propia

En la tabla 5 Precio por servicio, se presenta las siguientes características: Incremento en la cantidad de proyectos de un 15% cada año, el precio promedio aumenta un 5% cada año, el

promedio de precio es con base a proyectos de un rango de 20 a 40 metros cuadrados, donde el precio por metro cuadrado es de \$250.000 inicial.

Presupuesto de Egresos

Costos de personal:

Sueldos de diseñadores, logística, especialistas en IA, RA y RV.

Beneficios sociales (seguridad social, pensiones, salud, etc.).

Licencias y software:

Herramientas de diseño asistido por computadora (CAD), motores de realidad virtual (como Unity o Unreal), y software de inteligencia artificial.

Hardware:

Computadoras de alto rendimiento, visores de realidad virtual, tablets, y otros dispositivos tecnológicos.

Gastos operativos:

Alquiler de oficina.

Servicios públicos (agua, luz, internet).

Marketing y publicidad:

Promoción en redes sociales, desarrollo de sitio web, campañas publicitarias.

Otros gastos administrativos:

Impuestos.

Asesorías legales y contables.

Gastos financieros (préstamos, intereses, etc.).

Tabla 6*Presupuestos de egresos*

Año	Sueldos y Beneficios (COP)	Licencias y Software (COP)	Hardware (COP)	Gastos Operativos (COP)	Marketing (COP)	Otros Egresos (COP)	Total Egresos (COP)	Inflación	Egresos Ajustados (COP)
1 - 2024	\$200.000.000	\$16.200.000	\$30.000.000	\$50.000.000	\$12.000.000	\$20.000.000	\$328.200.000	1.057 (5.7% inflación)	\$346.907.400
2 - 2025	\$210.000.000	\$17.010.000	\$31.500.000	\$52.500.000	\$12.600.000	\$21.000.000	\$344.610.000	1.043 (4.3% inflación)	\$359.428.230
3 - 2026	\$220.500.000	\$17.860.500	\$33.075.000	\$55.125.000	\$13.230.000	\$22.050.000	\$361.340.500	1.039 (3.9% inflación)	\$375.432.800
4 - 2027	\$231.525.000	\$18.753.600	\$34.728.750	\$57.881.250	\$13.891.500	\$23.152.500	\$379.932.600	1.037 (3.7% inflación)	\$393.990.150
5 - 2028	\$243.101.250	\$19.691.300	\$36.465.200	\$60.775.350	\$14.586.100	\$24.310.200	\$398.929.400	1.036 (3.6% inflación)	\$413.290.900

Fuente. Autoría propia

En la tabla 6 Presupuesto de egresos, se refleja la proyección de egresos de la empresa hacia 5 años, donde se incrementa cada año un 5% en todas las categorías y con su respectiva inflación.

Cuantificaciones

A continuación se realizará una evaluación y cuantificación de riesgos financieros y de cartera que la empresa podría enfrentarse en los próximos años. Se analizará la rentabilidad, el

flujo de caja proyectado, y los riesgos financieros en función de las diferencias entre ingresos y egresos.

Tabla 7

Análisis de rentabilidad

Año	Ingresos Ajustados (COP)	Egresos Ajustados (COP)	Diferencia (Ingresos - Egresos) (COP)
2024	\$634.200.000	\$346.907.400	\$287.292.600
2025	\$757.218.000	\$359.428.230	\$397.789.770
2026	\$912.692.926	\$375.432.800	\$537.260.126
2027	\$1.099.878.910	\$393.990.150	\$705.888.760
2028	\$1.331.059.647	\$413.290.900	\$917.768.747

Fuente. Autoría propia

En la tabla 7 Análisis de rentabilidad, la empresa presenta un margen positivo creciente año tras año, con una diferencia entre ingresos y egresos que se amplía cada año, lo que indica que el modelo de negocio es rentable. Donde para el primer año el punto de equilibrio es de un total de 47 proyectos, alcanzando el umbral de los \$346.907.400, a partir de este punto, los siguientes proyectos generarían ganancias para la empresa.

Flujo de Caja y Viabilidad Financiera

El flujo de caja proyectado, basado en la diferencia entre ingresos y egresos, muestra una fuerte acumulación de capital. Esto es esencial para mantener operaciones y enfrentar futuros costos inesperados. La empresa 3D Solutions proyecta tener suficiente liquidez para invertir en expansión, cubrir gastos operativos, e incluso afrontar riesgos financieros.

Cuantificación de Riesgos Financieros

Aunque los análisis de la empresa muestran una estabilidad financiera, hay varios riesgos a considerar:

Riesgo de Inflación. Las tablas 5 y 6 incorporan ajustes por inflación, pero si el aumento real en costos es mayor al previsto, los márgenes podrían reducirse. Por ejemplo, si la inflación anual es más alta de lo esperado (más del 5-6%), los egresos aumentarían significativamente, lo que reduciría la diferencia positiva.

Riesgo de Costos no Previstos. Aunque los egresos están bien analizados y planeados, podría haber costos adicionales, como:

Mayor gasto en marketing o investigación y desarrollo (I+D).

Incrementos imprevistos en licencias de software o hardware debido a nuevas tecnologías o necesidades del mercado.

Riesgo de Ingreso. Los ingresos proyectados dependen de la estimación de crecimiento de proyectos (+15% anual). Si no se alcanza este objetivo (por ejemplo, debido a competencia o cambios en la demanda del mercado), los ingresos podrían no cumplir las expectativas, lo que afectaría gravemente la rentabilidad.

Cuantificación de Riesgo de Cartera

El crecimiento de la cartera de clientes puede enfrentar desafíos:

Dependencia de la Demanda. Si el mercado de diseño de interiores con tecnologías avanzadas (IA, RV, RA) no crece como se espera, el número de proyectos podría no alcanzar los niveles previstos. Esto afectaría el flujo de ingresos.

Riesgo de Impago o Retraso en Pagos. Si los clientes retrasan sus pagos o no cumplen con las obligaciones, la empresa podría enfrentar problemas de liquidez. Este riesgo puede

mitigarse estableciendo políticas de pago más estrictas, como pagos por adelantado o contratos con hitos claros.

En términos generales, la empresa muestra un panorama financiero positivo, con proyecciones de ingresos y egresos sólidas y un crecimiento estable. Sin embargo, hay algunos riesgos financieros que podrían afectar la viabilidad del proyecto, como la inflación y la demanda fluctuante de proyectos. Estos riesgos pueden ser mitigados con estrategias adecuadas de control de costos y expansión de servicios.

Cálculo del TIR (Tasa Interna de Retorno)

Tabla 8

Tasa interna de retorno

Año	Total proyectos	Valor inicial	Valor final	Porcentaje del TIR
2024	70	\$188.500.000	\$208.017.600	10%

Fuente. Autoría propia

En la tabla 8 Tasa interna de retorno, se evalúa que de los 80 servicios proyectados para el año 2024, si solo se cumple el 87.5% equivalente a 70 servicios, la TIR será de un 10% siguiendo la formula: $\frac{208017600-188500000}{188500000} \times 100 = 10,35$, de esta forma, la inversión es considerada de riesgo medio.

Conclusiones

El crecimiento de la demanda por espacios más funcionales, sostenibles y estéticamente agradables ofrece una gran oportunidad de negocio, especialmente en el contexto del municipio de El Carmen de Viboral, donde existe una carencia de empresas dedicadas a este sector.

La integración de tecnologías emergentes como lo son la inteligencia artificial, la realidad virtual y la realidad aumentada en el diseño de interiores permite una experiencia única y personalizada, mejorando la visualización y optimización del espacio.

También, la utilización de tecnologías avanzadas no solo agiliza los procesos de diseño, sino que minimiza errores y costos, brindando una ventaja significativamente más competitiva frente a los métodos tradicionales.

El proyecto tiene un fuerte componente de sostenibilidad, alineándose con las tendencias globales de reducción de la huella ecológica y promoviendo prácticas de diseño eco-amigables.

Se concluye que el modelo de negocio planteado tiene una viabilidad financiera sólida, proyectando un crecimiento sostenido en el tiempo y una capacidad de adaptación a los cambios tecnológicos y de mercado.

Referencias Bibliográficas

- Almaz, A. F. H. A. (2017). The role of the digital revolution in developing creativity in the interior architecture. *International Design Journal*, 7(3), 123-135.
- Anáhuac, P. (2022, 4 noviembre). ¿Qué es un Estudio de Mercado y cómo me sirve? Universidad Anáhuac. <https://queretaro.anahuac.mx/blog/qu%C3%A9-es-un-estudio-de-mercado-y-c%C3%B3mo-me-sirve>
- Administrador, & Administrador. (2024, 3 enero). Qué es y cómo se calcula la rentabilidad económica (ROI) | Blog MBA Cámara de Oviedo. MBA Asturias - Master Oviedo | Cámara de Comercio de Oviedo. <https://www.mba-asturias.com/economia/que-es-rentabilidad-economica/>
- Bancolombia. (s. f.). Macroeconomicos de proyectados. <https://www.bancolombia.com/empresas/capital-inteligente/investigaciones-economicas/publicaciones/macroeconomicos-proyectados>
- CARMEN DE VIBORAL – Corregimientos de antioquia. (s. f.). <https://corregimientos.antioquia.gov.co/carmen-de-viboral/>
- Carmen de Viboral - Información general. (2017). [cornare.gov.co](https://www.cornare.gov.co). 20 de julio de 2024, de <https://www.cornare.gov.co/GestionRiesgo/EL-CARMEN/EL-CAMREN-DE-VIBORAL.pdf>
- Clark, G., Kosoris, J. M., Hong, L. N., & Crul, M. (2009). Design for Sustainability: Current Trends in Sustainable Product Design and Development. *Sustainability*, 1(3), 409-424. <https://doi.org/10.3390/su1030409>
- Covid-19 y trabajo remoto. (2023). IEMP. 15 de abril de 2024, de <https://iemp.gov.co/wp-content/uploads/2024/03/2023-10.-Covid-19-y-trabajo-remoto.pdf>

Diseño vs. decoración de interiores: diferencias más que sustanciales - Universidad ORT

Uruguay. (s. f.). <https://fa.ort.edu.uy/blog/disenio-vs-decoracion-de-interiores#:~:text=El%20dise%C3%B1o%20de%20interiores%20es,la%20arquitectura%20que%20los%20contiene>

De Comercio de Bogotá, C. (s. f.). Cámara de Comercio de Bogotá.

<https://www.ccb.org.co/empresarial/crear-empresa/asesoria-especializada>

Govers, M., & Van Amelsvoort, P. (2023). A theoretical essay on socio-technical systems design thinking in the era of digital transformation. *Gruppe. Interaktion. Organisation.*

Zeitschrift Für Angewandte Organisationspsychologie, 54(1), 27-40.

<https://doi.org/10.1007/s11612-023-00675-8>

Kevin Mauricio. (2024). Visualización en realidad virtual para la optimización de propuestas de diseño de interiores en el Metaverso. <https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/14375>

Leyes. (2024). Comercio, Industria y Turismo. 27 de julio de 2024, de

<https://www.mipymes.gov.co/normatividad/leyes>

LEY 1286 DE 2009. (2024). Justicia.

<https://www.suinjuriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1676840>

Quan, S. J., Park, J., Economou, A., & Lee, S. (2019). Artificial intelligence-aided design: Smart design for sustainable city development. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 46(8), 1581-1599.

TIPOS DE INVESTIGACIÓN. (2020). Nicomedes Teodoro Esteban Nieto. 2 de agosto de 2024, de <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/99846223/250080756->

[libre.pdf?1678813555=&response-content-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/99846223/250080756-libre.pdf?1678813555=&response-content-)

[disposition=inline%3B+filename%3DTipos_de_Investigacion.pdf&Expires=1723482831](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/99846223/250080756-libre.pdf?1678813555=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DTipos_de_Investigacion.pdf&Expires=1723482831)

&Signature=CxyDHO4rT4OEFEK0-
 7PUlw8gOvMWF4kpQwkt~GOpvy2UsPZW7SvCwrQ3183GnFErE4ZLyBXAHaNWHn
 0P9uDSuhVm2Z~nsS1SA09nbzZaMaELgxKXrViCmbARa9bC2LHy-
 RjGZmCAbXqosehFWDtCip3XaB09zZP1NPfy0wjpgS-
 ksMCcd1EmA~FNaZaoh6kTs2lwQ872Vlyl4q5HAAd00i0gOIMsxkfVzG3zhmBtMlznE
 mCSWhr-
 hW6imHCStVqdYXMZO5QsyDEaWtp3EMadFPx7feVHg4tQpglfWRlXIXKQ6Yb3vsL
 P5mO5WhzlyTV0zHBQyChOp1OCor6~9e1~8Q__&Key-Pair-
 Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

Team, D. A. (2021, 14 julio). Interior design history and origins explained. Décor Aid.

<https://www.decoraid.com/blog/interior-design-history/>

The Internet of Things: The Next Technological Revolution. (2013, 1 febrero). IEEE Journals & Magazine | IEEE Xplore. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6457383>

Vista de Uso de la inteligencia artificial en el diseño de interiores | COGNIS: Revista Científica de Saberes y Transdisciplinariedad - ISSN: 2959-5703. (n.d.).

<https://sicru.org.bo/index.php/cognis/article/view/6/18>

Apéndices

Apéndice A

Encuesta

Encuesta sobre la Integración de Tecnologías en el Diseño de Interiores

Esta encuesta está diseñada para proporcionar una visión clara de las expectativas y necesidades de los posibles clientes en relación con la aplicación de tecnologías avanzadas en el diseño de interiores.

* Indica que la pregunta es obligatoria

1. **1. ¿Qué tan familiarizado/a estás con las siguientes tecnologías? ***

(Seleccione todas las que apliquen)

Selecciona todas las opciones que correspondan.

- Inteligencia Artificial (IA)
- Realidad Aumentada (RA)
- Realidad Virtual (RV)
- No estoy familiarizado/a con ninguna de estas tecnologías

2. **2. ¿Alguna vez has utilizado alguna de estas tecnologías en tu hogar u oficina? ***

(Seleccione todas las que apliquen)

Selecciona todas las opciones que correspondan.

- Sí, he utilizado IA
- Sí, he utilizado RA
- Sí, he utilizado RV
- No, nunca he utilizado ninguna de estas tecnologías

3. **3. ¿Qué aspecto del diseño de interiores te parece más importante? ***

(Seleccione una)

Marca solo un óvalo.

- Estética y diseño visual
- Funcionalidad y optimización del espacio
- Personalización según gustos y necesidades
- Costo y presupuesto

4. **4. ¿Considerarías usar tecnologías como la IA, RA o RV para diseñar o rediseñar un espacio? ***

(Seleccione una)

Marca solo un óvalo.

- Sí, definitivamente
- Tal vez, si fuera fácil de usar
- No estoy seguro/a
- No, prefiero métodos tradicionales

5. **5. ¿Qué ventaja te resultaría más atractiva al utilizar estas tecnologías en el diseño de interiores? ***

(Seleccione una)

Marca solo un óvalo.

- Visualización realista del espacio antes de la implementación
- Personalización avanzada y adaptada a mis necesidades
- Ahorro de tiempo y costos
- Experiencia inmersiva e interactiva
- No veo ventajas significativas

6. **6. ¿Cuál sería tu mayor preocupación al integrar tecnologías avanzadas en el diseño de interiores?** *

(Seleccione una)

Marca solo un óvalo.

- Costo elevado
- Complejidad en el uso
- Falta de conocimiento sobre cómo funcionan
- Resultados no realistas
- No tengo ninguna preocupación

7. **7. ¿Estarías dispuesto/a a pagar más por un servicio de diseño de interiores que utilice IA, RA o RV?** *

(Seleccione una)

Marca solo un óvalo.

- Sí, si el valor agregado es significativo
- Sí, pero solo un pequeño porcentaje más
- No, prefiero opciones más económicas
- No estoy seguro/a

8. **8. ¿Qué tan importante es para ti poder visualizar un espacio en 3D antes de tomar decisiones de diseño?** *

(Seleccione una)

Marca solo un óvalo.

- Muy importante
- Moderadamente importante
- Poco importante
- No es importante

9. **9. ¿Qué nivel de personalización te gustaría tener en el proceso de diseño de interiores?** *

(Seleccione una)

Marca solo un óvalo.

- Totalmente personalizado, desde cero
- Personalización basada en modelos predefinidos
- Opciones limitadas de personalización
- No me interesa la personalización

10. **10. ¿Te gustaría recibir recomendaciones de diseño basadas en IA, según tus preferencias y necesidades?** *

(Seleccione una)

Marca solo un óvalo.

- Sí, suena interesante
- Tal vez, si se ajusta a mi estilo
- No estoy seguro/a
- No, prefiero confiar en un diseñador humano

Fuente. Autoría propia