



Universidad de Valladolid

Planificación y gestión de un proyecto para la creación de una empresa de remodelación con diseño y tecnologías de realidad virtual orientada al cumplimiento de los ODS

Libni Natalia Bautista Moreno

MÁSTER EN DIRECCIÓN DE PROYECTOS
Departamento De Organización De Empresas Y C.I.M.
Universidad De Valladolid
España



INSISOC
SOCIAL SYSTEMS
ENGINEERING CENTRE
2025



Universidad de Valladolid

Planificación y gestión de un proyecto para la creación de una empresa de remodelación con diseño y tecnologías de realidad virtual orientada al cumplimiento de los ODS

Libni Natalia Bautista Moreno

MÁSTER EN DIRECCIÓN DE PROYECTOS
Departamento De Organización De Empresas Y C.I.M.
Universidad De Valladolid

Valladolid, septiembre 2025

Tutor
David Curto Lorenzo

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi más sincero agradecimiento a mis profesores del Máster en Dirección de Proyectos que, a lo largo de todo el curso me brindaron una guía y apoyo en la resolución de problemas y dudas. Sus comentarios fueron fundamentales para tomar decisiones en la construcción de mi trabajo.

Extiendo mi gratitud a mi familia, cuyo apoyo emocional fue incondicional, su comprensión y motivación me brindaron fuerza para finalizar cada tramo de este trabajo.

Finalmente, a mi compañeros y amigos del máster que compartieron conmigo este camino académico. Su compañía y experiencias fueron de gran valor y contribución para mi aprendizaje.

RESUMEN

Este Trabajo Fin de Máster desarrolla el plan de gestión integral para la creación de una empresa innovadora de reformas en Valladolid, basada en un modelo de negocio que combina el uso de paquetes de diseño con la previsualización mediante realidad virtual. La planificación se ha estructurado bajo la metodología del PMBOK 6ª edición, y nace de la necesidad de eliminación de una brecha digital y la falta de transparencia en el sector. Además, este estudio tiene como objetivo la contribución a los ODS de la agenda 2030 mediante una idea de negocio viable y sostenible.

Palabras clave

Realidad Virtual, Idea de negocio, Remodelación de interiores, Sostenibilidad, Dirección de Proyectos.

ABSTRACT

The final master work develops a comprehensive management plan for the creation of an innovative renovation company in Valladolid. The business model combines the use of standardized design packages with virtual reality for project visualization. The planning is structured under the PMBOK 6th edition methodology and stems from the need to close a digital gap and address the lack of transparency in the sector. Additionally, an objective of this study is to contribute to the 2030 Agenda SDGs through a viable and sustainable business idea.

Keywords

Virtual Reality, Business Idea, Interior Remodeling, Sustainability, Project Management.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
Objetivo del Proyecto	1
Alcance del Proyecto	2
Motivación del Proyecto	2
Estructura del Documento.....	3
Capítulo 1 Análisis del sector y mercado de remodelación en Valladolid.....	5
1.1 Panorama general del sector de remodelación en Valladolid	5
1.2 Competencia local.....	6
1.3 Identificación de tendencias de crecimiento en el sector de la remodelación.....	8
1.3.1. Licencias de Construcción: Un Barómetro de la Actividad Edificatoria	8
1.3.2. Precio Medio de la Vivienda: Un Estímulo para la Inversión en Remodelación.....	9
1.3.3. Evolución Económica: El Motor de la Capacidad de Gasto	10
1.4 Caso de Estudio: IKEA Digitalizando una empresa de muebles	11
1.5 Identificación de Brechas en el Mercado.....	13
1.5.1. La Brecha Digital y la Transparencia en el Sector de Remodelación	13
1.5.2. La Brecha de Visualización y Experiencia del Cliente	14
1.5.3. La Brecha de Accesibilidad y Personalización en el Diseño	16
Capítulo 2 Metodologías para la Dirección de Proyectos y enfoque	19
2.1 Definición de Proyecto	19
2.2 Metodologías para la Dirección de Proyectos.....	20
2.2.1. Enfoque Tradicional.....	20
2.2.1.1 Metodología PMBOK 6A edición.....	21
2.2.1.2 Metodología Scrum	24
2.2.2. Enfoque Ágil.....	23
2.2.2.1 Metodología Scrum	24
2.2.3. Enfoque Híbrido.....	25
2.2.3.1 Metodología PMBOK 7A edición.....	26
2.3 Introducción al Marco Metodológico del Proyecto	27
Capítulo 3 Diseño conceptual de la solución y modelo de negocio	28
3.1 Análisis comparativo y justificación de la solución RV	28
3.1.1. ¿Qué es realidad virtual?.....	28
3.1.2. Contexto actual del proceso de previsualización de proyectos	28
3.1.3. Exploración de las herramientas de realidad virtual existentes en el mercado	30
3.1.4. Análisis de costo – beneficio comparativo.....	31
3.2 Diseño del modelo de negocio.....	33
3.2.1. Propuesta de valor	33
3.2.2. Paquetes estandarizados	34
3.2.2.1 Paquete de diseño Minimal Black	34
3.2.2.2 Paquete de diseño Boho Vintage	36
3.2.2.3 Paquete de diseño Natural Nordic	36
3.2.3. Plataforma web interactiva.....	37
3.2.4. Segmentos de clientes	39
3.2.5. Canales	40

3.2.6. Alianza de colaboración con el Ayuntamiento de Valladolid.....	40
3.3 Contribución del modelo de negocio al cumplimiento de los ODS.....	41
Capítulo 4 Plan de Proyecto	44
4.1 Gestión de la Integración	44
4.1.1. Acta de constitución	44
4.1.2. Plan para la Dirección del Proyecto.....	46
4.1.3. Cierre de fase	47
4.2 Gestión del Alcance.....	47
4.2.1. Descripción del Alcance	48
4.2.2. Requisitos del Proyecto	48
4.2.3. Entregables del Proyecto	49
4.2.4. Restricciones del proyecto	50
4.2.5. Hipótesis del Proyecto	50
4.2.6. Exclusiones del Proyecto.....	50
4.2.7. Creación y diccionario de la EDT.....	50
4.3 Gestión del Cronograma	57
4.4 Gestión de Costos	61
4.5 Gestión de la Calidad.....	65
4.6 Gestión de los Recursos.....	68
4.7 Gestión de las Comunicaciones	70
4.8 Gestión de los Riesgos.....	71
4.9 Gestión de las Adquisiciones.....	77
4.10 Gestión de los Interesados	78
CONCLUSIONES.....	83
BIBLIOGRAFÍA.....	85

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1 Centros de cotización y afiliados por sector económico. Fuente: Informe del Mercado de Trabajo Estatal 2023 - Resumen - SEPE.	6
Gráfico 2 Aspectos Mejor Valorados de la Compra por Internet. Fuente: Elaboración Propia - Informe Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad (Ontsi), Compras online en España. Edición 2023.	15
Gráfico 3 Estándares tradicionales. Fuente: Estándares Tradicionales Y Metodologías Ágiles En La Dirección De Proyectos (2021).	21
Gráfico 4 Interrelación entre los Componentes Clave de los Proyectos. Fuente: PMBOK 6a edición.	22
Gráfico 5 Estándares Ágiles Fuente: Estándares Tradicionales Y Metodologías Ágiles En La Dirección De Proyectos (2021).	23
Gráfico 6 Marco de Trabajo de Scrum. Fuente: Eleni Manthou (2021).	24
Gráfico 7 Diagrama metodología cascada - ágil Fuente: Hybrid project management – a systematic literature review.	25
Gráfico 8 Relación entre los principios de la Dirección de Proyectos y los Dominios de Desempeño del proyecto Fuente: PMBOK 7a edición.	26
Gráfico 9 EDT. Fuente: Elaboración Propia.	51
Gráfico 10 Diagrama de Gantt. Fuente: Elaboración Propia.	60
Gráfico 11 Integración de la línea base para la medición del rendimiento. Fuente: PMI.	61
Gráfico 12 Diagrama de causa y efecto. Fuente: Elaboración Propia.	67

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Edificio de Valladolid remodelado por accesibilidad. Fuente: Archivo Europa Press.....	9
Ilustración 2 Plataforma Ikea Place. Fuente: Perú Retail.....	12
Ilustración 3 Infografía Resultados encuesta a profesionales de la construcción. Fuente: PlanRadar, Informe Digitalización en el sector de la construcción e inmobiliario.	14
Ilustración 4 Croquis a lápiz de planta y sección del proyecto de la capilla del monte Rokko en Kobe (Japón) Fuente: Libro "Dibujo a mano alzada para Arquitectos" Delgado, M.	29
Ilustración 5 Maqueta, Museo Guggenheim Bilbao Fuente: Frank O. Gehry Architects. (s.f.).....	30
Ilustración 6 Funcionamiento Apple Vision Pro Fuente: La Revolución de la Realidad Extendida (Castillo, G).	31
Ilustración 7 línea de tiempo previsualización tradicional vs RV. Fuente: Elaboración propia.....	33
Ilustración 8 Cocina remodelada con estilo Minimal Black. Fuente: VivideroHome.com.....	35
Ilustración 9 Piso remodelado de 45 m2 al estilo Boho Vintage. Fuente: VivideroHome.com.....	36
Ilustración 10 Cocina remodelada al estilo Natural Nordic. Fuente: VivideroHome.com.....	37
Ilustración 11 Diseño en 2d - plano en plataforma HomeByMe. Fuente: Elaboración Propia.	38
Ilustración 12 Imagen realista en 3D de espacio creado mediante plataforma HomeByme.com. Fuente: Elaboración Propia.....	38
Ilustración 13 Mobiliario disponible y plataforma de creación de mobiliario. Fuente: HomeByMe.com.....	39
Ilustración 14 Plataforma de creación de muebles. Fuente: Elaboración Propia.	39
Ilustración 14 Infografía ODS 11. Fuente: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/	42
Ilustración 15 Mapa Mental Gestiones en el proyecto basados en el PMBOK 6a edición. Fuente: Elaboración Propia.....	47

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Información de Empresas por Código CNAE. Fuente: Elaboración Propia con base en información de Camerdata.es.	7
Tabla 2 Cuadro Comparativo de Actividad Urbanística en Valladolid. Fuente: Elaboración Propia.	8
Tabla 3 Valor por Metro Cuadrado de Vivienda en Valladolid. Fuente: Elaboración Propia.	10
Tabla 4 Acta de Constitución para la Creación de una empresa de remodelación con realidad virtual. Fuente: Elaboración propia.	45
Tabla 5 Requisitos del Proyecto. Fuente: Elaboración Propia.	48
Tabla 6 Entregables del Proyecto. Fuente: Elaboración Propia.	49
Tabla 7 Restricciones del Proyecto. Fuente: Elaboración Propia.	50
Tabla 8 Duración de tareas. Fuente: Elaboración Propia.	57
Tabla 9 Presupuesto Proyecto. Fuente: Elaboración Propia.	62
Tabla 10 Resumen presupuesto por paquete. Fuente: Elaboración Propia.	64
Tabla 11 Requisitos de calidad. Fuente: Elaboración Propia.	65
Tabla 12 Matriz de Responsabilidades. Fuente: Elaboración Propia.	68
Tabla 13 Matriz RACI. Fuente: Elaboración Propia.	69
Tabla 14 Plan de comunicaciones. Fuente: Elaboración Propia.	70
Tabla 15 Identificación de Riesgos. Fuente: Elaboración Propia.	72
Tabla 16 Matriz de probabilidad - impacto. Fuente: Elaboración Propia.	73
Tabla 17 Matriz P*I. Fuente: Elaboración Propia.	74
Tabla 18 Leyenda de matriz P*I. Fuente: Elaboración Propia.	75
Tabla 19 Matriz resultado P*I. Fuente: Elaboración Propia.	75
Tabla 20 Respuesta a los Riesgos. Fuente: Elaboración Propia.	76
Tabla 21 Subcontratación. Fuente: Elaboración Propia.	77
Tabla 22 Matriz de Calificación. Fuente: Elaboración Propia.	78
Tabla 23 Registro de Stakeholders. Fuente: Elaboración Propia.	79
Tabla 24 Leyenda Criterios Clasificación Stakeholders. Fuente: Elaboración Propia.	80
Tabla 25 Clasificación de los Stakeholders. Fuente: Elaboración Propia.	80

INTRODUCCIÓN

En un mundo donde la tecnología evoluciona a pasos agigantados y juega un papel fundamental en la toma de decisiones, la industria de la remodelación enfrenta el desafío de ofrecer opciones más accesibles y transparentes para los clientes. Tradicionalmente, las remodelaciones pueden llegar a presentar un cierto grado de incertidumbre en términos de costos, diseño, tiempo y resultados finales, lo que genera desconfianza y desajustes presupuestarios para los clientes de este sector.

Este trabajo de fin de máster propone la creación y gestión de una empresa de remodelación con un enfoque innovador, apoyada en tecnologías de realidad virtual (RV) para mejorar la experiencia del cliente y su toma de decisiones. La empresa se distinguirá por ofrecer servicios de remodelación con paquetes de diseño conceptuales preestablecidos, facilitando a los clientes la visualización de sus espacios renovados antes de la ejecución, a través de una plataforma web interactiva.

Para garantizar una gestión efectiva del proyecto, se aplicará la guía PMBOK 6a edición, que proporciona una estructura organizada y ampliamente reconocida para la gestión de proyectos a nivel global. Basada en cinco grupos de procesos y diez áreas del conocimiento como ruta de metodología para la dirección de proyectos. La aplicación de esta guía, con sus procesos, herramientas y técnicas, permitirá optimizar la planificación y los recursos del proyecto, prever de manera proactiva los riesgos y asegurar la viabilidad técnica y financiera del plan de trabajo. Además, este proyecto se encuentra alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS) de la actual agenda 2030, promoviendo un impacto positivo en la sociedad y el medio ambiente. Con este plan se busca contribuir en el desarrollo de los ODS 9, 10, 11 y 12.

Este trabajo de fin de máster abordará la planificación estratégica y operativa del proyecto, tomando en cuenta factores clave como el mercado objetivo, el modelo de negocio, la tecnología requerida y la gestión de stakeholders. A través de este estudio, se demostrará la viabilidad de implementar tecnologías innovadoras y un plan de proyecto estructurado para el sector de la remodelación o reformas.

Objetivo del Proyecto

El Objetivo general de este TFM es desarrollar un plan de proyecto para la planificación y gestión de la creación de una empresa de remodelación de interiores. Se espera que la empresa brinde el servicio de diseño a través de paquetes estandarizados que serán previsualizados por RV, con el fin de ofrecer accesibilidad en costos. Con esto, se aspira a contribuir al cumplimiento de los ODS 9, 10, 11 y 12 de la agenda 2030. Para lograr este objetivo general se han establecido los siguientes objetivos secundarios:

- Evaluar el impacto de la digitalización en los procesos de diseño y remodelación, a través de un análisis de costo - beneficio inicial que apunte a reducir al menos un 10% los costos operativos gracias al uso de realidad virtual y un estudio de caso de éxito de una compañía digitalizada donde se identifiquen al menos 3 beneficios de optimización del servicio. Contribuyendo así a la promoción de la innovación y a la eficiencia de la industria, en línea con lo determinado en los ODS 9 y 12.
- Analizar la competencia en el sector de la remodelación de interiores en Valladolid, identificando la oferta disponible y las estrategias empleadas por las empresas existentes, esto, mediante la recopilación de datos del listado de empresas proporcionado por la cámara de comercio de Valladolid y la plataforma Axesor, que permitirá evidenciar aspectos como la presencia online, los servicios ofrecidos y, cuando se disponga, la propuesta de valor.

- Diseñar el proceso de implementación técnica, financiera y de mercado del proyecto, considerando factores como la demanda, los costos de implementación y la sostenibilidad a largo plazo, asegurando que el modelo de negocio contribuya a la construcción de ciudades y comunidades más inclusivas y resilientes y promueva un consumo y una producción más responsables (ODS 10, 11 y 12).

Alcance del Proyecto

El alcance del presente Trabajo de fin de Máster se centra en la planificación estratégica y operativa para la creación de una empresa de remodelación en Valladolid. Esta empresa innovará en el sector al integrar diseños asequibles y el uso de realidad virtual. Este enfoque no solo busca la eficiencia y satisfacción del cliente, sino que también se compromete con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Su objetivo principal es reducir la incertidumbre de los clientes en costos y resultados, ofreciendo paquetes de diseños estandarizados que podrán visualizarse en una plataforma web interactiva y, posteriormente, en la RV. Todo esto, basado en la contribución de cumplimiento de los ODS 9, 10, 11 y 12. El alcance abarca el estudio de viabilidad técnico - financiera, un análisis competitivo de empresas locales y el diseño del modelo de negocio sostenible con integración de RV. Se excluyen el desarrollo de software propio, la gestión de permisos legales y la ejecución física de remodelaciones, limitándose a la fase de planificación y gestión bajo la metodología PMBOK 6ª edición.

Motivación del Proyecto

La realización de este Trabajo Fin de Máster surge de una combinación de pasión personal, necesidad social y aspiración profesional. En primer lugar, el mundo de la remodelación y el diseño han estado presentes en mi vida desde la infancia, gracias a la influencia de mi madre, por sus decoraciones en casa y de mi padre, quien trabaja desde hace varios años en el sector. Esta cercanía me permite entender las dinámicas del área, pero también identificar sus limitaciones: proyectos poco accesibles, costos elevados, compañías insostenibles y falta de transparencia para clientes con recursos reducidos. Esta realidad contrasta con mi convicción de que el diseño de calidad no debe ser un privilegio exclusivo, sino un servicio al alcance de todos.

En segundo lugar, este proyecto representa una oportunidad de innovar en un sector tradicional, aprovechando tecnologías como la realidad virtual pero siempre, bajo la premisa de construir un futuro más justo, sostenible y equilibrado. Algunos clientes desisten de remodelar sus hogares por miedo a sobrecostos o resultados no deseados. Al integrar diseños predeterminados que pueden previsualizarse mediante modelos 3D, se reduce la incertidumbre y se minimizan costos, democratizando el acceso a soluciones personalizadas y económicas. No se trata solo de un plan de proyecto si no de crear impacto social: mejorar la calidad de vida de las personas a través de la entrega de espacios que funcionan como entornos seguros, sin comprometer la estabilidad financiera.

Finalmente, este TFM es el primer paso hacia mi independencia profesional. Tras varios años como empleada, anhelo materializar esta visión, combinando el legado familiar con herramientas tecnológicas modernas. Aspiro a construir una empresa que no solo sea rentable, sino también un referente en innovación y accesibilidad.

Estructura del Documento

Capítulo 1 “Análisis del sector y mercado de remodelación en Valladolid”: Este capítulo explora y evidencia el contexto actual del entorno competitivo de las reformas en la comunidad de Castilla y León, específicamente en Valladolid, mediante la recopilación de datos públicos de la cámara de comercio y el Servicio Público de Empleo Estatal. Se busca identificar las dinámicas del mercado actual y las oportunidades de innovación que permitan cumplir con el ODS 9, basándose en el conocimiento de la industria. Se integra el caso de estudio de una compañía reconocida en España que incorpora realidad virtual para la prestación y mejoramiento de sus servicios: IKEA PLACE. Demostrando con esto, el potencial de la digitalización para una producción y un consumo más responsables. Este estudio facilita la detección de brechas existentes en el mercado las cuales justifican la necesidad del proyecto y su contribución al desarrollo de los ODS 10 y 11.

Capítulo 2 “Metodologías para la Dirección de Proyectos y enfoque PMBOK 6ª edición”: Este apartado pretende analizar distintas metodologías para la Dirección de Proyectos con el fin de justificar la veracidad en la escogencia del PMBOK 6ª edición como marco de referencia para el desarrollo de este TFM. A continuación, se analizarán los grupos de procesos y áreas de conocimiento de la guía con el fin de establecer el marco metodológico para la gestión del proyecto. La aplicación de esta guía permite garantizar la viabilidad técnica y financiera de la iniciativa, alineando cada fase con enfoques clave como la creación de valor, la gestión adaptativa de riesgos, y la participación activa de los stakeholders. Este enfoque optimiza la ejecución y también sienta las bases para la escalabilidad y sostenibilidad del modelo de negocio propuesto.

Capítulo 3 “Diseño conceptual de la solución y modelo de negocio”: El capítulo tres recopila el análisis de costo - beneficio comparativo entre los métodos tradicionales de remodelación y el uso de herramientas RV existentes en el mercado, destacando la eficiencia y reducción de incertidumbre que la tecnología puede ofrecer. Con estos datos se procede a diseñar el modelo de negocio innovador, centrado en paquetes estandarizados y en el uso de una plataforma web interactiva gestionada por un modelo 3D, excluyendo desarrollos técnicos propios.

Capítulo 4 “Plan de Proyecto”: En el último capítulo se presenta el plan de proyecto alineado con la metodología PMBOK 6ª edición estudiada en el capítulo 2, la cual será el mapa de guía para la estructuración de la planificación y gestión del proyecto propuesto.

Conclusiones: Se destaca la importancia de la creación de empresa en el sector de la remodelación, basada en procesos de digitalización para el cumplimiento de los ODS.

Capítulo 1 Análisis del sector y mercado de remodelación en Valladolid.

A continuación, se presenta un análisis del contexto en el que se desarrolla el proyecto de la empresa de reformas. Se plantea la perspectiva general del sector de la construcción en Valladolid mediante la revisión de estadísticas públicas. Acto seguido, el capítulo profundiza en el análisis de la competencia local, identificando la diversidad del sector de las reformas a través de códigos CNAE esenciales para este estudio. De esta manera, se evidencian los porcentajes de empresas digitalizadas en el sector de reformas y se revela un mercado dinámico con un total de 7.234 empresas donde solo un promedio del 10% tiene presencia online.

El capítulo analiza también las tendencias de crecimiento del sector. El análisis de permisos de obra menor en Valladolid muestra un volumen estable de trabajos en inmuebles ya existentes, lo que apunta a un interés continuado de los propietarios por reformar sus casas. En los últimos años, el precio medio de la vivienda en Valladolid ha aumentado de forma constante. Esta tendencia ha llevado a que algunas personas vean la remodelación de sus viviendas actuales como una alternativa más atractiva y rentable frente a la compra de una propiedad nueva, especialmente si se considera lo dinámico que se encuentra el mercado de segunda mano. A esto, se le suma la evolución positiva de la economía en la provincia, con más personas empleadas y una mejora general en los ingresos disponibles, que fortalece la capacidad de gasto y abre la puerta a nuevas alternativas y soluciones para mejorar el hogar.

Para cerrar el capítulo, se presenta el caso práctico de la aplicación IKEA Place, un ejemplo claro donde se demuestra que la RV está cambiando la forma en que los clientes se relacionan con el diseño de interiores. Gracias a esta tecnología, es posible visualizar los muebles a escala real dentro del espacio real del cliente. Este ejemplo destaca el potencial de las tecnologías inmersivas para facilitar la comunicación con los usuarios finales, reduciendo errores de interpretación y aumentando la satisfacción del usuario.

1.1 Panorama general del sector de remodelación en Valladolid

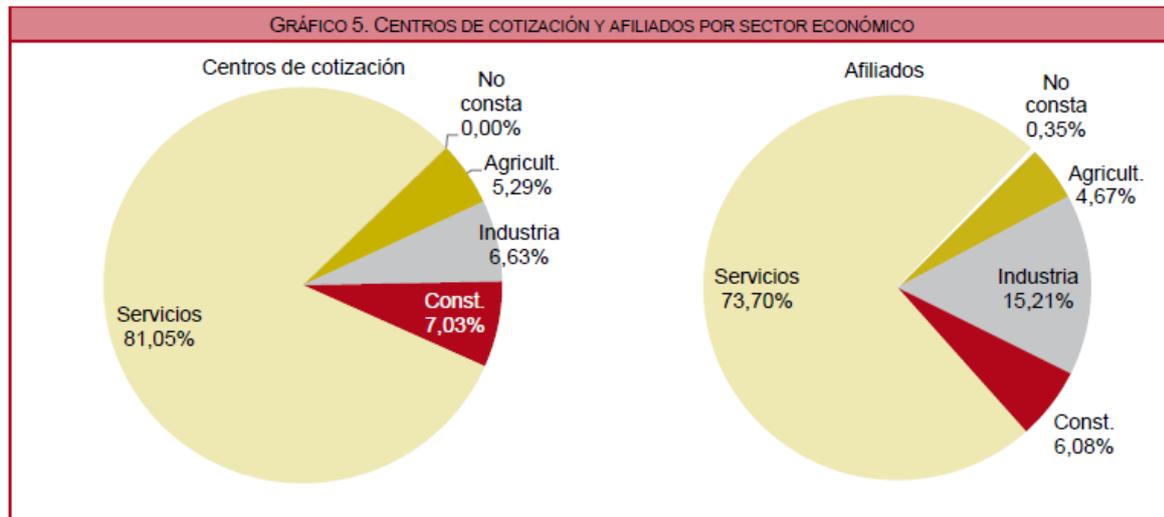
Para comprender el panorama del sector de la remodelación en Valladolid, es fundamental recurrir a datos estadísticos que reflejen la realidad regional. En este sentido, resulta especialmente útil el informe de Mercado de Trabajo de 2021 de Valladolid, publicado en 2022 por el Servicio Público de Empleo Estatal. Este documento ofrece información clave, dado que revela que el 6,08 % del total de personas afiliadas pertenecen al sector de la construcción. Esta información permite tener una idea inicial de la importancia que tiene esta actividad dentro del mercado laboral local, como se muestra en el gráfico 1.

Al observar con más detalle en el gráfico, se aprecia que la construcción representa el segundo sector con mayor cantidad de centros y de afiliados en los dos gráficos. En concreto, los centros de cotización vinculados a la construcción representan un 7,03 %, mientras que los trabajadores afiliados en este sector alcanzan un 6,08 % del total. Estos datos muestran que, aunque la construcción forma parte activa de la economía local, su peso es bastante menor frente al protagonismo del sector servicios, lo que pone de manifiesto el carácter marcadamente terciario de la economía Vallisoletana.

Esta realidad tiene implicaciones directas para el presente proyecto. El hecho de que el sector de la Construcción no sea el dominante en Valladolid plantea diversos desafíos y oportunidades. Por un lado, puede indicar un mercado con menor competencia directa, lo que facilitaría la entrada de un nuevo negocio con un enfoque diferenciado. De otra parte, la menor cantidad de afiliados también podría reflejar un alto número de autónomos no regularizados o una menor demanda en los servicios de construcción. Si es fuera el caso, se requerirían estrategias efectivas para captar clientes y demostrar el valor añadido de la propuesta de remodelación, resaltando el diseño asequible y la realidad virtual.

En este contexto, la innovación y la especialización son cruciales para destacar y tener éxito en el mercado local. A continuación, se contrasta dicha información con los datos públicos de la entidad Camerdata de Valladolid.

Gráfico 1 Centros de cotización y afiliados por sector económico. Fuente: Informe del Mercado de Trabajo Estatal 2023 - Resumen - SEPE.



1.2 Competencia local

La naturaleza heterogénea del sector de las reformas involucra una variedad de oficios y servicios. Dado esto, no existe un único código dentro del sistema de Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE) que lo defina en su totalidad. En consecuencia, esta investigación requiere la selección de los códigos CNAE más representativos para ofrecer una visión completa del sector en Valladolid. Los cuatro códigos identificados como clave para este análisis son los siguientes:

- 4332: Instalación de carpintería
- 4333: Revestimiento de suelos y paredes
- 4339: Otro tipo de acabado de obras
- 7410: Actividades de diseño especializado

Estos códigos forman parte del sistema CNAE, que clasifica las actividades económicas para facilitar la recopilación y el análisis de datos estadísticos. Gracias a esta clasificación, es posible identificar las áreas clave que conforman el sector de la remodelación en Valladolid. En este caso, los códigos 4332, 4333 y 4339 se incluyen dentro de la sección F, correspondiente al ámbito de la construcción, mientras que el código 7410 se sitúa en la sección M, que agrupa las actividades profesionales, científicas y técnicas. La elección de estos códigos se ha hecho en función de las principales actividades previstas en esta propuesta de negocio.

Ante la falta de datos actualizados y específicos por parte del Instituto Nacional de Estadística, este estudio ha recurrido a la información disponible a través de la Cámara de Comercio de Valladolid. Los datos recopilados por esta entidad ofrecen una visión cercana a la realidad local. La tabla 1 presenta el número de empresas inscritas en la Cámara de comercio de Valladolid a 2023, agrupadas de acuerdo con el código CNAE registrado. Esta tabla nos permite entender el tamaño del mercado en el que se desarrollará la propuesta de negocio. Se evidencia que una gran parte de las empresas concentra en las

‘Actividades de construcción especializada’, especialmente en el ‘Acabado de edificios’. Destaca la ‘Instalación de carpintería’ (CNAE 4332), que cuenta con el mayor número de empresas, es decir 2.816, Esto subraya la relevancia de este subsector en el ámbito de la remodelación. También es importante mencionar los códigos 4333 y 4339 que demuestran una presencia significativa y reflejan la variedad de servicios en el sector.

Es relevante destacar que el código 7410 presenta 1433 empresas o autónomos registrados. Este dato confirma la importancia del diseño en el sector, y se alinea directamente con la propuesta de valor de este TFM, el cual integra el diseño accesible como un elemento clave de la remodelación. En conjunto, la tabla muestra un mercado compuesto por 7.234 empresas, reflejando un sector dinámico y una demanda importante para servicios de remodelación. Al mismo tiempo, esta cifra también indica que la competencia es fuerte, lo que hace aún más necesario apostar por la innovación y el uso de tecnología para diferenciarse.

La última columna de la tabla 1 muestra una visión general del grado de digitalización de las empresas registradas. Los datos revelan que, en general, la presencia online es limitada. De un total de 2.816 empresas dedicadas a la ‘Instalación de carpintería’, solo 9 tienen una página web registrada. Para ‘Revestimiento de suelos y paredes’, de 1.545 empresas, solo 16 cuentan con presencia web. En los códigos 4339 y 7410, la digitalización es aún más limitada, ya que solo 5 empresas de las registradas tienen página web. Este bajo nivel de digitalización subraya la oportunidad que presenta la idea de negocio de este TFM y se alinea con la necesidad de modernizar el sector. La escasa presencia online sugiere que hay un espacio significativo para una idea de negocio innovadora en el sector.

Tabla 1 Información de Empresas por Código CNAE. Fuente: Elaboración Propia con base en información de Camerdata.es.

Nivel	Subnivel	Código CNAE	Número Empresas informe 2023	Números de empresas con página web registrada
Actividades de construcción especializada	Acabado de edificios	4332: Instalación de carpintería	2.816	9
Actividades de construcción especializada	Acabado de edificios	4333: Revestimiento de suelos y paredes	1.545	16
Actividades de construcción especializada	Acabado de edificios	4339: Otro tipo de acabado de obras	1.440	5
Otras actividades profesionales, científicas y técnicas	Actividades de diseño especializado	7410: Actividades de diseño especializado	1.433	5
TOTALES			7.234	35

1.3 Identificación de tendencias de crecimiento en el sector de la remodelación

El brío de un campo económico como el de las reformas, se encuentra ligado al conocimiento de datos macro y micro. Por ello, es importante conocer el porcentaje de dinero que tienen los ciudadanos para invertir, junto con el movimiento del mercado de casas y edificios. Al hablar de Valladolid, es importante ver hacia dónde va el sector de las reformas y entender la reglamentación existente, el costo promedio de las casas y la economía de la provincia. Estos puntos se encuentran conectados y se presenta a continuación, con el fin de brindar validez a la realización de una idea de negocio innovador y sostenible.

1.3.1. Licencias de Construcción: Un Barómetro de la Actividad Edificatoria

Los permisos para construir representan una señal clave para entender el movimiento en el sector de la construcción y, por consiguiente, el de las reformas. Los permisos de obras mayores se solicitan, en su mayoría, para la construcción de nuevos edificios o reformas de gran envergadura que alteran por completo la estructura. En cambio, los permisos de obras menores reflejan cambios más frecuentes y de menor escala en viviendas y locales existentes. Estos últimos son un indicador más preciso del estado del mercado de reformas.

La tabla 2 recopila la información del informe anual del Ayuntamiento sobre urbanismo. En ella se muestra la comparativa de solicitudes de licencias de obra menor de los años 2021, 2022 y 2023. En este último, se refleja una cantidad estable de solicitudes realizadas con respecto a años anteriores. En cuanto a los permisos de obras pequeñas, que pueden estar directamente relacionados con reformas, se registra en la tabla 3.992 casos en 2023, de los cuales 2.879 se resolvieron. Además, la tabla muestra que se gestionaron 83 permisos de primera ocupación y se recibieron 2.502 avisos de inicio de obra, lo que indica alta actividad en proyectos pequeños (Ayuntamiento de Valladolid (2023)).

En comparación con años anteriores, el número de permisos de obras pequeñas ha sido constante. Por ejemplo, en 2022 se gestionaron 4.095 casos de obras pequeñas y 3.864 en 2021, lo que refleja un patrón sostenido en el mejoramiento y la adaptación de los edificios existentes. La cantidad de solicitudes de obras menores refleja la necesidad actual de remodelar viviendas y locales, ya sea por razones de apariencia, por funcionalidad, por eficiencia energética o para tener una mayor accesibilidad.

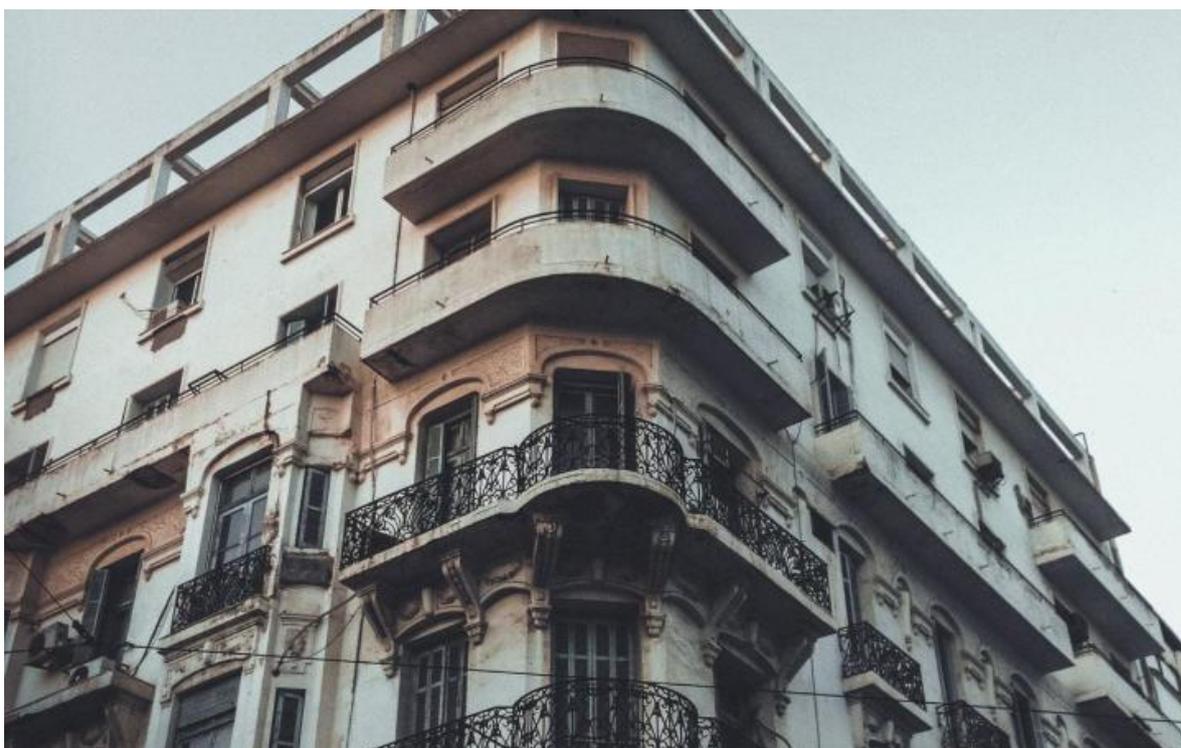
Tabla 2 Cuadro Comparativo de Actividad Urbanística en Valladolid. Fuente: Elaboración Propia.

Año	Expedientes de Licencias de Obra Menor Gestionados	Expedientes de Licencias de Obra Menor Resueltos	Comunicaciones de Inicio de Obra
2021	3.864	Dato no especificado en el extracto del ISAU 2023	Dato no especificado en el extracto del ISAU 2023
2022	4.095	Dato no especificado en el extracto del ISAU 2023	Dato no especificado en el extracto del ISAU 2023
2023	3.992	2.879	2.502

La relevancia de estos datos para el proyecto es alta, ya que reflejan una tendencia creciente hacia la renovación de viviendas en los últimos años. Estos datos demuestran una demanda constante en los servicios de reformas, no solo para construir nuevas viviendas. Las normativas sobre el uso eficiente de la energía y la accesibilidad, promovidas en España y el resto de Europa, demuestran la necesidad

del aumento de las reformas para el cumplimiento de estas directrices. Entre estas leyes se encuentra en Castilla y León, la Ley 3/1998, de 24 de junio, que busca facilitar el acceso y eliminar barreras en los edificios, junto con sus modificaciones posteriores, que establecen plazos y regulaciones para adaptar los edificios existentes. También se encuentra el Real Decreto Legislativo 1/2013, que aprueba el Texto Refundido de la Ley General de los derechos de las personas con discapacidad y su inclusión en la sociedad, donde se estipula que los edificios deben ser accesibles. Es por esto que la visualización de espacios a través de la realidad virtual se alinea con el cumplimiento de esta reglamentación, ayudando a los propietarios a comprender y aceptar proyectos que, además de cumplir con las normativas, optimicen sus recursos y mejoren su calidad de vida.

Ilustración 1 Edificio de Valladolid remodelado por accesibilidad. Fuente: Archivo Europa Press.



1.3.2. Precio Medio de la Vivienda: Un Estímulo para la Inversión en Remodelación

El precio promedio de la vivienda en Valladolid es otro aspecto crucial que afecta las decisiones de los consumidores en cuanto a remodelación. La evolución de los precios en el mercado inmobiliario permite tener una idea general de la preferencia de los ciudadanos sobre la compra de una vivienda nueva, una de segunda mano para reformar, o invertir en mejorar su propiedad actual.

Datos recientes del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana junto con información de portales inmobiliarios de referencia como Idealista, muestran en la tabla 3 que el precio medio de la vivienda en Valladolid presenta una tendencia de crecimiento en los últimos años. Este aumento, especialmente evidente en las zonas más céntricas y bien comunicadas, hace que invertir en vivienda sea una opción atractiva para propietarios que buscan alquilar sus propiedades. Cuando el precio de adquirir una nueva vivienda es alto, o cuando la oferta de casas nuevas no se ajusta a lo que se necesita o se prefiere, la remodelación se convierte en una alternativa viable y rentable para adaptar el hogar a las exigencias actuales. La estabilidad o el aumento en el precio de la vivienda refuerza la confianza

de los propietarios, quienes ven en la inversión en remodelaciones no solo una mejora en su calidad de vida, sino también un aumento en el valor de su patrimonio (Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible (2025)).

Tabla 3 Valor por Metro Cuadrado de Vivienda en Valladolid. Fuente: Elaboración Propia.

Año/Periodo (Fin de Año/Mes más reciente)	Precio Medio Boletín Min. Transporte	Precio Medio/m ² (Idealista)	Precio Medio/m ² (Fotocasa)
dic-21	1.287,7 €/m ²	1.543 €/m ²	1.543 €/m ² (aprox.)
dic-22	1.290,1 €/m ²	1.591 €/m ²	1.591 €/m ² (aprox.)
dic-23	1.309,7 €/m ²	1.630 €/m ²	1.630 €/m ² (aprox.)
dic-24	1374,6 €/m ²	1.686 €/m ²	1.962 €/m ² (Provincia)
abril/mayo 2025	1.391 €/m ²	1.832 €/m ²	2.278 €/m ² (Capital)

Consultar los principales portales inmobiliarios, como Idealista y Fotocasa, es clave para entender el movimiento del valor por metro cuadrado de la vivienda en Valladolid. Aunque es cierto que pueden aparecer ligeras diferencias en las cifras que ofrecen, debido a las particularidades en sus métodos de recolección de datos y cálculo de promedios, la tendencia general es clara: el precio medio del metro cuadrado presenta un aumento constante en la ciudad durante los últimos cuatro años. Este crecimiento, que se mantiene firme a pesar de pequeñas fluctuaciones entre fuentes, resalta un mercado inmobiliario activo y en expansión. Este panorama no solo valida la confianza de los propietarios en el valor de su patrimonio, sino que también estimula la inversión en remodelaciones, ya que las mejoras en sus inmuebles no solo aumentan su confort, sino que también ayudan a revalorizar su propiedad.

El mercado de segunda mano en Valladolid sigue muy activo. Algunas de estas viviendas, aunque están bien ubicadas, necesitan una buena actualización para cumplir con los estándares de vida actuales y las necesidades de accesibilidad. Este segmento representa una fuente constante de demanda para servicios de reformas. Visualizar el potencial de estos espacios antes de comprarlos o reformarlos es una ventaja competitiva clave que la tecnología de realidad virtual puede ofrecer. Aunque no se ha determinado cuántos edificios antiguos existen en Valladolid, es evidente que la ciudad cuenta con un valioso patrimonio histórico que, por lo tanto, necesita o necesitará en algún momento una remodelación.

1.3.3. Evolución Económica: El Motor de la Capacidad de Gasto

La vitalidad económica de Valladolid y, por extensión, de Castilla y León, es la base sobre la que se sostiene la capacidad de gasto de los hogares, un factor crucial para la demanda de servicios no esenciales como la remodelación. Indicadores clave como el Producto Interior Bruto (PIB) provincial, las tasas de empleo y desempleo, y los niveles de renta disponible son fundamentales para evaluar el potencial de este mercado.

El Informe del Mercado de Trabajo de la Provincia de Valladolid, con datos de 2023, ofrece una visión detallada de la situación económica local. Este documento indica que, al cierre de 2023, se ha visto un crecimiento en la población activa y en el número de ocupados, con un aumento del 2,28% en comparación con el año anterior, alcanzando cifras similares a las de 2019. Este avance en la creación de empleo se complementa con un aumento en la afiliación a la Seguridad Social, que en el área de Valladolid capital experimentó un crecimiento del 2,80%. Una economía que crea empleo y ve crecer su base de afiliados se traduce directamente en una mayor confianza del consumidor y en una

capacidad de gasto más amplia, elementos que son ideales para fomentar la inversión en mejoras del hogar (Observatorio de las Ocupaciones (2024)).

El informe también resalta el impacto de transiciones significativas, como la transformación digital, que está redefiniendo las habilidades necesarias en diferentes sectores. Este cambio, acelerado por la crisis sanitaria, aumenta la necesidad de adaptación y capacitación en habilidades digitales, afectando a un número considerable de trabajadores. En este contexto, la "construcción especializada" se destaca entre las actividades económicas con las mejores perspectivas de empleo para 2023, lo que sugiere un dinamismo particular en este subsector, estrechamente relacionado con la remodelación y la rehabilitación.

La mejora en la renta disponible de los hogares en Valladolid, aunque con diferencias según los distintos segmentos de la población, está permitiendo que cada vez más familias consideren la posibilidad de invertir en remodelaciones. Este entorno económico favorable crea un ambiente propicio para proyectos que, como el que se propone, ofrecen soluciones innovadoras y eficientes para el hogar. La oferta de "diseños accesibles en costos" resulta especialmente atractiva en un contexto donde los consumidores valoran la optimización de su presupuesto, sin renunciar a la calidad ni a la personalización. La realidad virtual no solo facilita una visualización anticipada, sino que también contribuye a una planificación más precisa y a la reducción de imprevistos, lo que se traduce en un mejor control del presupuesto para el cliente.

En resumen, la actividad constante en licencias de obra menor, reflejada en el ISAU de 2023 del Ayuntamiento de Valladolid, junto con un mercado de vivienda que presenta precios estables o en aumento, está incentivando la inversión en el patrimonio existente. Además, la evolución económica de la provincia respalda la capacidad de gasto de los consumidores, según el Informe del Mercado de Trabajo del Observatorio de las Ocupaciones. Todo esto configura un entorno propicio para el desarrollo de una empresa de remodelación innovadora y sostenible en Valladolid. Estas tendencias no solo justifican la necesidad del proyecto, sino que también subrayan la oportunidad de mercado para una propuesta que combine transparencia, accesibilidad económica y tecnologías inmersivas, transformando la experiencia del cliente en el sector de la remodelación.

1.4 Caso de Estudio: IKEA Digitalizando una empresa de muebles

Para ilustrar el potencial que presenta la digitalización y la adopción de nuevas tecnologías en el sector del diseño y la remodelación, en este apartado se presenta el análisis al caso IKEA PLACE. Esta aplicación de realidad aumentada desarrollada por la empresa sueca IKEA constituye un ejemplo paradigmático del uso de la tecnología 3D para la transformación de la experiencia del público y la optimización de procesos.

Esta aplicación, que ha estado en desarrollo por IKEA desde 2013, representa un notable avance en la realidad aumentada, ya que puede funcionar sin la necesidad de un marcador que indique la superficie (Realidad Aumentada Sin Marcadores). Esta tecnología superpone contenido digital sobre el mundo real sin requerir marcadores físicos previos, como los códigos QR. Con IKEA PLACE, los usuarios utilizan la cámara de su dispositivo móvil para escanear y analizar el entorno que los rodea y así detectar superficies planas. Una vez definida la sección en la aplicación, los usuarios pueden elegir modelos 3D a escala real del catálogo de muebles.

Esta tecnología ofrece mayores beneficios a los usuarios de IKEA. En primer lugar, permite manipular y visualizar los productos de manera precisa en el hogar del usuario, brindando una representación fiel de su tamaño y apariencia en relación con otros objetos del hogar. Esto ayuda a los usuarios a imaginar cómo un mueble específico encajará perfectamente en su casa, evitando errores de cálculo o

percepciones erróneas sobre el tamaño del mueble que desean comprar. En segundo lugar, esta visualización realista reduce la incertidumbre al momento de comprar, gracias a los puntos mencionados anteriormente. Además, permite al usuario evaluar la estética, el diseño y el ajuste de estos elementos al espacio ya existente en su hogar. Al ofrecer una experiencia tangible y virtual del producto en el entorno real del usuario, la realidad virtual empodera al cliente con información visual directa que facilita la toma de decisiones, haciendo que la compra sea informada y reduciendo las devoluciones hacia el proveedor, en este caso, IKEA. Carlos Alves y José Luís Reis, mencionan esto en su investigación sobre el caso IKEA PLACE que, basados en este último beneficio fue precisamente por el cual IKEA inicia IKEA PLACE (Alves & Luís Reis (2020)).

Ilustración 2 Plataforma Ikea Place. Fuente: Perú Retail.



Es fundamental destacar que la conclusión de esta investigación indica que a los usuarios les resulta más fácil hacer compras utilizando la tecnología de realidad virtual (RV) en comparación con otros métodos, como las tiendas en línea. Esto pone de manifiesto que la tecnología puede mejorar la experiencia de compra, aumentando la percepción de facilidad y la confianza del usuario. Además, nos ofrece una visión clara de la necesidad de digitalización en los sectores de remodelación y diseño, donde la capacidad de visualizar proyectos y productos en el espacio real del cliente puede simplificar enormemente el proceso de toma de decisiones y enriquecer la experiencia final del usuario, según los resultados obtenidos.

En el ámbito de la remodelación y el diseño, los clientes buscan crear un espacio personal que refleje su visión de un hogar ideal, una visión que a menudo está profundamente conectada con sus emociones y su deseo de comodidad y tranquilidad. Captar y transmitir eficazmente esta percepción subjetiva es crucial para las empresas de este sector. La investigación sobre IKEA Place resalta el potencial de las tecnologías inmersivas para unir la imaginación con la realidad en un contexto relevante. Al permitir que los usuarios visualicen los muebles en sus propios espacios, la tecnología de realidad aumentada (AR) incrementa la confianza y disminuye la incertidumbre, principios que se aplican directamente al sector de la remodelación. Así como IKEA Place permite a los clientes probar antes de comprar, la AR y la RV pueden ofrecer a los propietarios la oportunidad de experimentar y personalizar completamente sus futuros espacios de vida antes de realizar cualquier cambio físico.

Por lo tanto, incorporar la realidad virtual en el proceso de remodelación, desde la idea inicial del diseño hasta el producto final, brinda una ventaja considerable. Esta tecnología se convierte en una herramienta valiosa no solo para los clientes, quienes pueden involucrarse activamente en el diseño y asegurarse de que el resultado final refleje su visión personal, sino también para las empresas mismas. Para las compañías de remodelación, la realidad virtual puede facilitar la comunicación, reducir malentendidos y evitar costosas revisiones al ofrecer una comprensión compartida e inmersiva del proyecto. Esta mayor claridad y la participación del cliente fomentan la confianza y la satisfacción, lo que, al final, mejora la reputación y la calidad del servicio de la empresa de remodelación. El éxito de aplicaciones como IKEA Place en generar confianza en el usuario y aumentar la intención de compra sugiere fuertemente que tecnologías inmersivas similares pueden traer resultados positivos en el ámbito de la remodelación y el diseño.

1.5 Identificación de Brechas en el Mercado

La actividad constante que desarrollan las empresas, aunque constante, no secunde una serie de brechas que dejan al descubierto oportunidades para llevar a cabo la innovación y para desarrollar nuevas propuestas de valor. Estas brechas, que tienen que ver con la transparencia, la digitalización, la experiencia del cliente o la accesibilidad en el diseño, justificarán totalmente todo proyecto que incorpore tecnologías como la realidad virtual con la intención de ofrecer soluciones más eficientes y orientadas al usuario.

1.5.1. La Brecha Digital y la Transparencia en el Sector de Remodelación

Una de las limitaciones más evidentes existente en el mercado de la remodelación de inmuebles, en el caso de Valladolid, es la baja adopción de herramientas digitales por parte de las empresas existentes. El análisis de la presencia del presente de compañías dedicadas a subsectores clave dentro del mercado de la rehabilitación, como las instalaciones de carpintería, la rehabilitación de suelos y paredes, o las instalaciones de acabados, demuestran un número muy reducido de páginas web registradas en comparación con el total de empresas activas como se demuestra con la información registrada en la tabla 1. Esto es indicativo de una baja madurez digital en general del sector de la remodelación y la construcción, lo que conlleva a proporcionar una escasa oportunidad de experiencia moderna y transparente al cliente.

Esta falta de digitalización no es únicamente de Valladolid, sino que se encuentra en una tendencia más generalizada en el sector de la construcción en España. En efecto, un informe de PlanRadar de 2025 señala que, a pesar de que un 88% de las empresas españolas prevé invertir en software de gestión de obras en los próximos años, un 77% considera difícil implementar nuevas tecnologías. No obstante, y aunque un 95% de quienes ya utilizan herramientas digitales han recortado costes de acuerdo con sus estimaciones, el sector de la construcción se visualiza como uno de los sectores menos disruptivos, tal como indica un estudio de la Cámara de Comercio de Zaragoza de 2024, debido entre otras razones a una percepción muy poco nítida sobre el retorno de la inversión mediante la adopción de las nuevas tecnologías (PlanRadar (2024)).

La consecuencia que se produce directamente de la brecha digital es la falta de transparencia que produce desconfianza al cliente. Los proyectos de remodelación tradicionales a menudo se encuentran fuertemente marcados por una condición de incertidumbre con respecto a los costos, plazos y resultados finales con desconfianza y desajustes en las previsiones de costes. La inexistencia de las plataformas digitales participativas que hacen posible la fluidez del diálogo sobre el trabajo a desarrollar permite que la situación sea grave, ya que las únicas formas de tomar decisiones son estimaciones y descripciones verbales, aumentándose a partir de la falta de claridad la posibilidad de malentendidos y por tanto grandes costes en las rectificaciones durante la ejecución de la obra.

Ilustración 3 Infografía Resultados encuesta a profesionales de la construcción. Fuente: PlanRadar, Informe Digitalización en el sector de la construcción e inmobiliario.



1.5.2. La Brecha de Visualización y Experiencia del Cliente

La incertidumbre ligada a los proyectos de reforma no es únicamente una consecuencia de la opacidad del proceso de gestión de la remodelación, sino que deviene también de la dificultad que tienen los propios clientes para imaginarse cómo será el resultado final de las intervenciones en sus domicilios. La imaginación, por vívida que ésta llegue a ser, raras veces puede sustituir la observación visual. Esta incapacidad ha conducido, tradicionalmente, a la desconfianza en la adopción de proyectos de reforma en ocasiones incluso ha llevado a desanimar a potenciales clientes de implicarse en este tipo de

proyectos por el temor a que el resultado no coincida con sus propias expectativas o con sus propias necesidades. La experiencia del éxito de aplicaciones como IKEA Place, que permite probar virtualmente como quedaría un mueble en los espacios de los consumidores previos a la compra de un mueble, nos muestra el potencial transformador de las tecnologías inmersivas; el hecho de poder "probar antes de comprar" no solamente los hace sentir más seguros, pues reduce en cierta medida esta incertidumbre y estimula la intención de compra en un sector como el de la remodelación; esta brecha de visualización resulta aún más pronunciada en el ámbito de la reforma dado el tamaño de la inversión que hace el cliente y durante el tiempo que puede incidir en la calidad vital del cliente.

La realidad virtual está en plena expansión en el sector inmobiliario y de la construcción en España, ofreciendo a las empresas que la aplican, una ventaja competitiva. La realidad virtual aplicada al sector inmobiliario brinda a las empresas una ventaja competitiva a través de la oferta de una experiencia innovadora y atractiva para los clientes. Tal como lo demuestran estudios recientes realizados por Zillow y que son mencionados en MarketinLife en 2024, en los que se afirma que el 70% de quienes compran vivienda hoy en día prefieren las visitas virtuales antes de visitar la propiedad en persona, lo cual pone en relieve la capacidad que tiene dicha tecnología para captar el interés y optimizar la venta. La realidad virtual permite realizar visitas inmersivas en proyectos aún sin construir o la configuración y diseño personalizados de los espacios, lo que supone una mayor eficiencia personal y, por lo tanto, una experiencia más cercana al cliente.

Esta brecha que existe se convierte en una posibilidad de ofrecer una experiencia de cliente superior a través de la posibilidad de que los propietarios se adentren y hagan suya de modo integral, la experiencia de sus espacios renovados antes de llevar a cabo una modificación, de forma que se reducen al máximo los malentendidos y la posibilidad de incurrir en costosas revisiones. Esta tecnología podría actuar como un puente entre la idea del cliente y la ejecución, incentivando la participación y asegurando que el producto final esté en línea con las expectativas.

Gráfico 2 Aspectos Mejor Valorados de la Compra por Internet. Fuente: Elaboración Propia - Informe Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad (Ontsi), Compras online en España. Edición 2023.



No se puede poner en duda el valor de contar con una experiencia de usuario fluida y transparente en el universo digital. Para el caso del informe de Compras online en España en su edición 2024 del Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad (Ontsi) incide en que, según la opinión de los consumidores en el país, la facilidad para realizar la compra y la variedad de productos y servicios disponibles, son las características más destacadas en sus transacciones online tal y como lo muestra el gráfico No. 2. Aunque estos porcentajes referidos al comercio electrónico en sentido amplio son perfectamente extrapolables al sector de la remodelación, la posibilidad que un proyecto se considere capaz de mostrar claramente el resultado a conseguir a la vez que pueda ofrecer un proceso de diseño intuitivo se convierte en un aspecto diferenciador dominante. A su vez, la tecnología de realidad virtual propone una experiencia que simplifica la lectura del resultado, al mismo tiempo que hace viables un conjunto de opciones de personalización, todo ello se convierte en una respuesta clara a estas preferencias del consumidor (Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad (2024)).

1.5.3. La Brecha de Accesibilidad y Personalización en el Diseño

Además de la digitalización y la visualización, el sector de la reforma en Valladolid presenta una carencia en el ámbito de soluciones de diseño accesibles y realmente personalizadas, sobre todo en lo que respecta a algunos sectores de la población que pueden presentar un rendimiento bajo (en términos de ingresos) o para quienes tienen una necesidad específica relacionada con la accesibilidad. Normalmente, tal y como se concibe el diseño a medida y la adecuación del espacio, se entiende que son servicios relacionados con el lujo, y que, por lo tanto, no son asequibles para una porción importante de la comunidad.

Por esto es necesario dar un vistazo a la situación real de la vivienda en España y, en consecuencia, en Valladolid, mediante el estudio de *Provivienda* publicado en 2024, el cual expone el grado de complejidad que presentan las dinámicas del mercado de vivienda en Valladolid, la evolución del coste de los precios de la compraventa y el coste que implica para las familias poder acceder a una vivienda digna. Se destaca que una parte significativa de la población enfrenta dificultades para acceder a una vivienda asequible, y que un elevado porcentaje de los ingresos de las familias se destinan a cubrir los costes habitacionales es decir los de alquiler o cuotas bancarias, lo que limita la capacidad de inversión en mejoras y remodelaciones de las propiedades existentes. El aumento constante del precio de la vivienda, analizado en profundidad en diversos estudios, agrava esta situación, haciendo que la inversión en remodelaciones significativas se presente como un desafío aún mayor para muchas familias. Mario Manjón (2024))

Por otro lado, la remodelación de edificios antiguos, que constituyen una parte importante del centro de viviendas en Valladolid, presenta desafíos adicionales. Problemas como humedades, ataques de insectos de madera, grietas o la presencia de materiales antiguos y latentemente peligrosos, son comunes y pueden aumentar presupuestalmente los proyectos. De hecho, se ha observado que el precio medio de reforma integral de casas antiguas en España ha ido en aumento considerable en los últimos años, situándose hacia a los 1.250€ por m² para una calidad media. Además, el sector de la construcción en general también enfrenta retos como la escasez de mano de obra cualificada y el aumento de los costes de los materiales, lo que impacta directamente en la rentabilidad y el precio final de las reformas.

En este contexto, uno de los principales retos es la falta de propuestas de diseño que realmente se ajusten a las necesidades y al presupuesto de cada persona. En algunas ocasiones, las opciones disponibles son demasiado genéricas o resultan demasiado caras. Frente a esto, la idea de ofrecer paquetes de diseño conceptual ya definidos, pero con posibilidad de personalización mediante realidad virtual, busca cerrar esa brecha. Esta combinación permite presentar soluciones visuales de calidad, a un coste más accesible y que pueden ajustarse antes de llevarse a cabo, dando al cliente una experiencia más cercana y segura. En definitiva, se trata de hacer que el diseño funcional, estético y adaptado a cada caso, esté al alcance de más personas. Y no solo como una respuesta comercial, sino también como una forma de contribuir a la inclusión y al bienestar, acercando el diseño y la accesibilidad a quienes antes no podían acceder fácilmente a él.

Estas brechas identificadas en el mercado de la remodelación en Valladolid, particularmente la falta de transparencia y la necesidad de opciones más accesibles, justifican la necesidad del presente plan de proyecto. Al abordar estas deficiencias mediante un modelo de negocio innovador sostenible se busca no solo optimizar la toma de decisiones y reducir la incertidumbre para la comunidad, sino que también tiene un impacto directo en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible números 10 y 11 gracias a la posible reducción de las desigualdades y el fomento de ciudades y comunidades sostenibles. La accesibilidad en los costos, gracias a la reducción de estos por la utilización de realidad virtual facilitara el acceso de estos servicios para una mayor cantidad de personas que merecen acceder a mejoras en su calidad de vida lo cual es fundamental para el desarrollo de entornos urbanos inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

Capítulo 2 Metodologías para la Dirección de Proyectos y enfoque

En este capítulo se explorarán diferentes enfoques y metodologías existentes para la dirección de Proyectos las cuales serán funcionales como base teórica sólida para el presente plan de proyecto y su futura ejecución. Se exploran enfoques estructurados y probados funcionales para todo tipo de proyectos donde se abarcan temas como la planificación, el control, el seguimiento, los recursos y los riesgos, entre otros. Se profundiza en los tres enfoques de metodologías existentes: tradicional, ágil e híbrido, desglosando una metodología por enfoque. Por último, se profundiza en la elección de la guía PMBOK 6ª edición como marco metodológico para el presente trabajo fin de máster, debido a su enfoque robusto y detallado.

2.1 Definición de Proyecto

Para tener en cuenta la metodología que se implementara en el presente plan, es fundamental tener de presente la definición del concepto de proyecto, lo cual permitirá afianzar los conocimientos para transformar ideas en realidades concretas. Esta definición es la piedra angular para una gestión eficaz. Comúnmente, un proyecto se entiende como una actividad temporal que se lleva a cabo por un rango de tiempo definido para obtener un fin específico. Esta naturaleza dual que presenta una duración finita y la singularidad de un entregable final lo distingue claramente de las operaciones continuadas o repetitivas en una organización. Este concepto básico funciona como punto de partida para la elaboración de las distintas guías y metodologías a nivel global, a continuación, se presentan las definiciones de proyecto adoptadas por algunas de estas:

- PMBOK 6a Edición (Project Management Body of Knowledge): *“Esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único” (PMI (2017)).*
- ICB4.0 (Individual Competence Baseline): *“Esfuerzo único, temporal, multidisciplinario y organizado para producir los entregables acordados cumpliendo con requerimientos restricciones predefinidos” (IPMA (2015)).*
- PM2 (Project Management Methodology): *“Estructura organizacional temporal establecida para crear un producto o servicio singular con ciertas restricciones tales como tiempo, coste y calidad” (Comisión Europea (2024)).*

Desde la perspectiva del PMBOK 6a edición, adoptada por el Program Management Institute, la definición de proyecto mantiene su esencia temporal y única presentada también en las anteriores ediciones. La guía menciona que un proyecto es una meta de hacia dónde dirigir el trabajo. De otro lado, para IPMA en su guía ICB, se presenta la definición un tanto acorde con la de PMBOK, pero con un enfoque en las competencias individuales. Por último, la metodología PM2 desarrollada por la Comisión Europea, define proyecto con las mismas singularidades de IPMA y de PMI, pero cambiando *esfuerzo temporal* por *estructura organizacional temporal* por que en esta metodología se enfatiza la gobernanza y la responsabilidad, valores requeridos en la estructura organizacional que ejecutara el proyecto.

A pesar de algunas diferencias presentadas en las definiciones mencionadas, todas las metodologías comparten un núcleo común de definición de proyecto. Las tres coinciden en la temporalidad de los proyectos, la singularidad del esfuerzo requerido, así como también la necesidad de un propósito claro y definido, que puede ser un producto, un servicio, o un resultado único. En estas definiciones se reconoce que los proyectos operan bajo restricciones de tiempo, costo, alcance o calidad y que requieren una gestión organizada para navegar la complejidad y la incertidumbre que se presentan en

la ejecución, asegurando que los entregables finales resultes en beneficios y mejoren el estado actual de la organización o sus stakeholders.

2.2 Metodologías para la Dirección de Proyectos

Las metodologías existentes para la Dirección de Proyectos se crearon con el fin de contar con diversos marcos estructurados que permiten tener una guía para la planificación, ejecución monitoreo, control y cierre de un proyecto, con el fin de cumplir a cabalidad cada objetivo de este de manera más eficiente y efectiva. Estas metodologías plasman conjuntos de procesos, principios, herramientas y técnicas que brindan ayuda y guía para todos los equipos que conforman un proyecto gracias a la gestión de tareas, asignación de recursos, control de los riesgos y seguimiento a las expectativas de las partes interesadas en el proyecto. La elección acertada de una metodología es crucial para todas las fases, esta decisión impacta directamente en la optimización de la ejecución y también del desempeño del proyecto, asegurando así, que la idea plasmada en el proyecto se convierta también en una inversión sostenible y efectiva.

Dada la diversidad de proyectos y contextos que pueden surgir, existen diversos enfoques metodológicos, cada uno de estos con sus propias características y aplicaciones las cuales se han ido adaptando a las complejidades de los proyectos existentes. Conocer y comprender estos enfoques es fundamental para seleccionar la metodología más idónea y, que permita abordar los desafíos específicos de este TFM. A continuación, se desglosan tres enfoques existentes dentro la Dirección de Proyectos, con el fin de proporcionar un contexto comparativo que permita justificar la elección de la metodología seleccionada. Se muestra el enfoque tradicional que se representa con la metodología del PMBOK 6a edición, el enfoque ágil representado en este caso por la metodología Lean y finalmente el enfoque híbrido donde se detallara la metodología del PMBOK 7a edición.

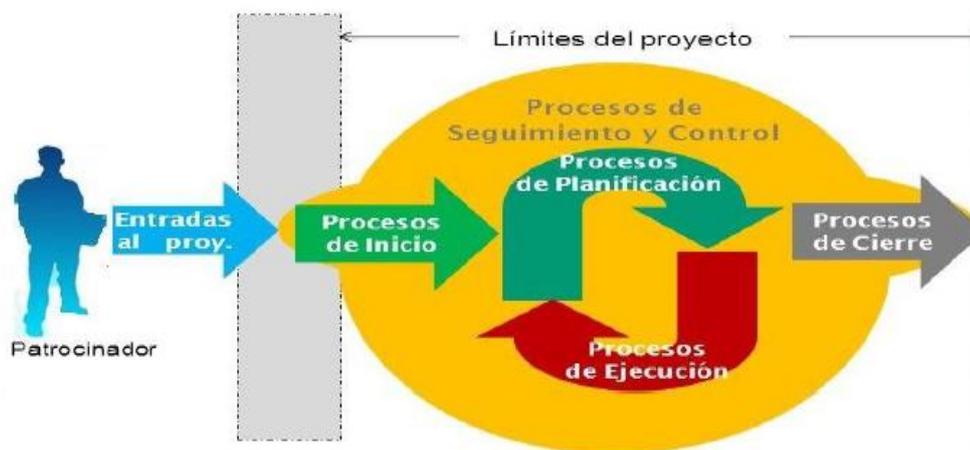
2.2.1. Enfoque Tradicional

El enfoque tradicional también es conocido como enfoque predictivo o en cascada, porque se caracteriza por tener una naturaleza secuencial y lineal, esto es que cada fase del proyecto se lleva con cierta rigurosidad hasta su completitud. Este modelo se basa en la planificación detallada desde el inicio del proyecto, con el fin de definir el alcance, los costos y plazos de manera precisa antes de comenzar la ejecución del proyecto. Este enfoque es en cierta medida, adecuado para proyectos que presentan requisitos estables y bien definidos donde los riesgos por los cambios son bajos a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Llevar un proceso de documentación rigurosa y los controles estrictos se presentan como elementos claves en este enfoque, que buscan minimizar la incertidumbre y asegurar la previsibilidad de los posibles resultados (Insuasti (2021)).

Para este enfoque, la comunicación tiende a ser formal y estructurada, mediante una jerarquía clara y la definición de roles para cada miembro del equipo. En general se presentan fases típicas que pueden incluir la iniciación, la planificación, ejecución, monitoreo y control con entregables específicos en cada etapa que deben ser aprobados antes de avanzar. Si bien, la rigidez presentada en este enfoque puede garantizar el cumplimiento de los planes establecidos, también puede presentar desafíos en entornos más dinámicos donde los requisitos del proyecto pueden cambiar rápidamente, haciendo que las adaptaciones a los mismos sean más difíciles y costosas. El enfoque tradicional actualmente es relevante en la ejecución de proyectos y plenamente efectivo para aquellos con un alto grado de predictibilidad, como aquellos donde se realizan en sectores regulados o con estándares de calidad específicos. Su énfasis en la planificación detallada permite minimizar riesgos, convirtiendo este

enfoque en una opción sólida que garantiza estabilidad y control, proporcionando una base robusta para la gestión de proyectos con una incertidumbre mínima y con objetivos claramente definidos.

Gráfico 3 Estándares tradicionales. Fuente: Estándares Tradicionales Y Metodologías Ágiles En La Dirección De Proyectos (2021).



Dentro del enfoque tradicional, diversas metodologías se han ido desarrollando para estructurar la gestión de proyectos. Una de las más conocidas y utilizadas es la metodología Project Management Body of Knowledge (PMBOK) desarrollada por el Project Management Institute (PMI). Si bien, el PMI se fundó en 1969, la primera edición del PMBOK como guía se publicó en 1996, tras la consolidación de un conjunto de buenas prácticas y estándares para la dirección de proyectos. (PM Network, 1994). En este enfoque se presentan otras metodologías relevantes como la de cascada (Waterfall), cuyo modelo conceptual se originó hacia la década de 1970 en el sector de software, o el enfoque de gestión de por fases que fue popularizado en la década de 1980, la cual estructura un proyecto en etapas discretas separadas por puntos de decisión donde se evalúa la viabilidad antes de proceder a la siguiente fase del proyecto. Estas metodologías comparten una misma característica: priorizar la planificación exhaustiva y el control riguroso de todo el proyecto, buscando minimizar los cambios una vez que el proyecto ha iniciado su fase de ejecución.

2.2.1.1 Metodología PMBOK 6A edición

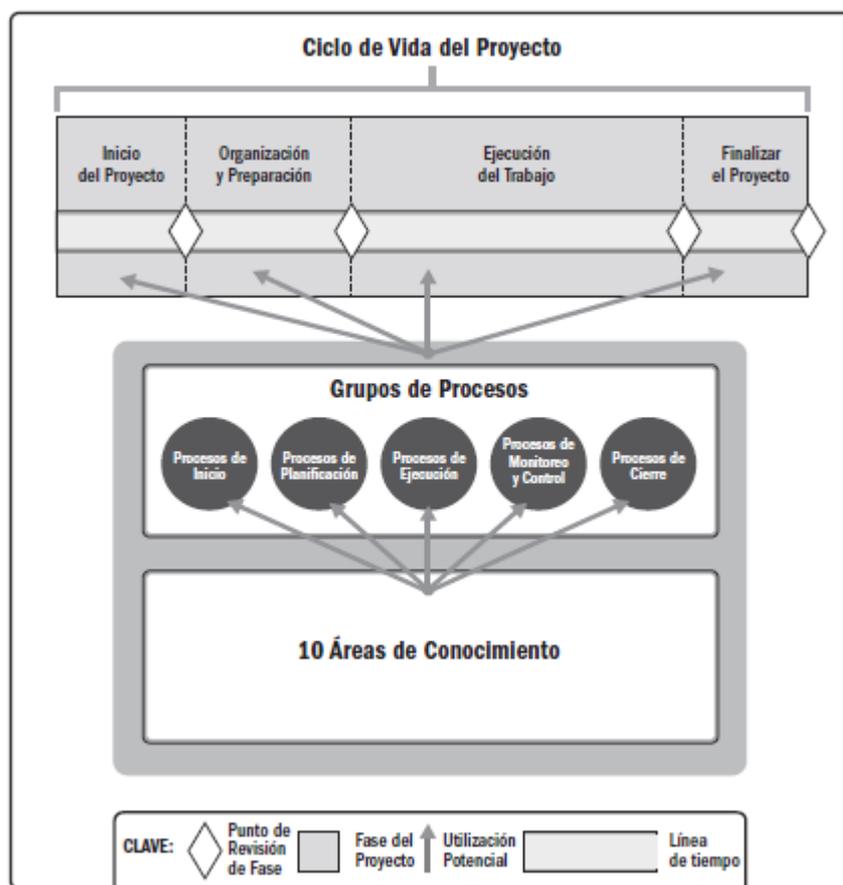
En este apartado se pretende desglosar el funcionamiento de la metodología del PMBOK sexta edición, detallando sus componentes claves y como interactúan entre ellos para conformar un marco de trabajo integral en la dirección de proyectos. Para ello, se explorará su definición de propósito como un estándar global, es decir, como un compendio de buenas prácticas adaptables. Posteriormente se analizará su estructura fundamental basada en diez áreas de conocimiento y cinco grupos de procesos.

La sexta edición de la guía publicada por el PMI, es una referencia fundamental para el presente plan de trabajo ya que es ampliamente reconocida a nivel global en la gestión de proyectos. El PMBOK es una metodología descriptiva, pero también es un estándar que compila un conjunto de buenas prácticas con procesos, herramientas y técnicas que han sido probadas y consensuadas por un grupo de profesionales altamente calificados en el ámbito de la dirección de proyectos al rededor del mundo. El objetivo principal de esta metodología es brindar un lenguaje común y un marco conceptual para los directores de proyectos, que les permita aplicar una ruta de procesos efectivos para lograr resultados exitosos, adaptándose a los diversos sectores, proyectos y organizaciones. Esta guía no impone una

única forma de gestionar proyectos, si no que un modelo que se adapta o es personalizable según las necesidades específicas de cada proyecto.

La 6a edición del PMBOK se organiza entorno a cinco grupos de procesos y diez áreas del conocimiento como pilares del enfoque. Las áreas del conocimiento son las diversas gestiones o actividades que se realizan en torno a la integración, el alcance, el cronograma, los costos, los riesgos, los recursos, las comunicaciones, las adquisiciones y los interesados del proyecto. Cada área aborda un aspecto específico de la gestión de proyectos, donde se detallan los distintos procesos necesarios para su correcta ejecución. de otra parte, los cinco grupos de procesos que son Inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre, muestran las fases lógicas de progreso de un proyecto, interconectando los procesos de las distintas áreas de conocimiento a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto (PMI (2017)).

Gráfico 4 Interrelación entre los Componentes Clave de los Proyectos. Fuente: PMBOK 6a edición.



La relación existente entre las áreas del conocimiento y los grupos de procesos es lo que confiere al PMBOK en su 6a edición, su naturaleza integral. En cada grupo de procesos se ejecutan una o varias actividades que pertenecen a una o varias áreas del conocimiento, asegurando una gestión holística del proyecto. En consecuencia, esta guía se encuentra enfocada y por lo tanto resulta beneficiosa, para proyectos que presentan una naturaleza predictiva o tradicional, donde los requisitos, los entregables y el alcance de este puede definirse de manera clara y estable desde el inicio del proyecto. La guía PMBOK 6ª edición es útil para contextos en donde se demanda un nivel alto de rigurosidad, planificación detallada y documentación exhaustiva. Algunos sectores como la construcción, la manufactura, la ingeniería civil o proyectos de infraestructura resultan beneficiados con este enfoque,

ya que propicia herramientas necesarias que permitan gestionar la complejidad y minimizar los riesgos de proyectos de estos sectores. Su estructura completa y robusta ofrecen un marco holístico e integral para gestionar proyectos con resultados predecibles mediante el control estricto del progreso y de los recursos de este.

2.2.2. Enfoque Ágil

El enfoque Ágil en la gestión de proyectos representa un paradigma moderno y flexible que surge tras la respuesta a las limitaciones de los modelos tradicionales o de cascada, especialmente en proyectos de entornos con alta incertidumbre y requisitos cambiantes. Los estándares tradicionales se han desarrollado con base a proyectos que presentan una secuencia fija y lineal, como por ejemplo el sector de la construcción, sin embargo, con el crecimiento de la tecnología y el desarrollo de software, nacen las metodologías ágiles como respuesta a este nuevo sector, las cuales se han ido popularizando con el paso del tiempo. La adaptabilidad y la respuesta rápida son cruciales en estas metodologías por lo que este enfoque prioriza una entrega de valor más temprana y continua, gracias a una colaboración constante con el cliente y un sistema flexible que permite al proyecto adaptarse a los cambios en cualquiera etapa.

La base del enfoque ágil se encuentra radicada en el manifiesto ágil formulado en 2001, el cual establece cuatro valores fundamentales y doce principios que guían su implementación. Los cuatro valores clave son: individuos e interacciones por encima de procesos y herramientas; software funcional por encima de documentación exhaustiva; colaboración con el cliente por encima de una negociación contractual y por último respuesta ante el cambio por encima de seguir un plan. Para la metodología Agile estos valores promueven un ambiente de trabajo donde la comunicación debe ser directa para que sea efectiva, la entrega de resultados debe ser tangible y exista una adaptación constante como prioridad, que permita generar compromiso y autonomía en los equipos de trabajo (Autentia (2001)).

Gráfico 5 Estándares Ágiles Fuente: Estándares Tradicionales Y Metodologías Ágiles En La Dirección De Proyectos (2021).

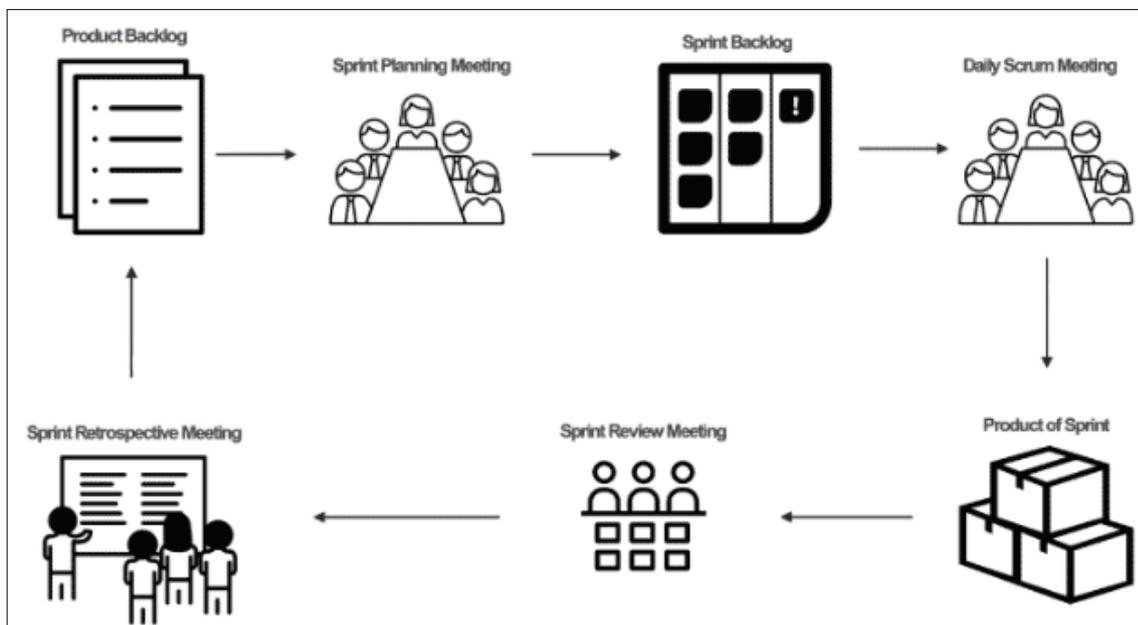


El enfoque ágil prevalece por sus características distintivas como su naturaleza iterativa e incremental, donde cada el proyecto se divide en ciclos de trabajo cortos pero repetitivos conocidos como sprints. Este funcionamiento permite entregar partes funcionales del producto de manera regular, permitiendo así una retroalimentación constante del cliente, realizando ajustes continuos en la ejecución. Además, fomenta la autoorganización y la multidisciplinariedad de cada equipo del proyecto, la transparencia en la ejecución del proyecto, la mejora continua y la simplicidad al aumentar la importancia del trabajo no realizado. Dentro de este enfoque se encuentran metodologías como scrum, Kanban, lean y extreme programming (XP) que son las más empleadas, cada una con prácticas propias y roles específicos, pero todas alineadas con el manifiesto ágil.

2.2.2.1 Metodología Scrum

Scrum es un macro de trabajo ágil e iterativo para proyectos que presentan una gestión más compleja que es muy popular en el sector del desarrollo de software, aunque también es aplicable a diversas industrias. Scrum se fundamenta en procesos empíricos de control, basado en pilares de transparencia, inspección y adaptación. Este enfoque permite que los equipos puedan responder eficazmente a la incertidumbre y los cambios en los requisitos, priorizando la entrega de valor de una forma constante y continua. Como objetivo principal, la metodología de scrum busca maximizar la productividad y la satisfacción del cliente a través de ciclos de trabajo cortos y definidos llamados sprints que normalmente dura de una a cuatro semanas.

Gráfico 6 Marco de Trabajo de Scrum. Fuente: Eleni Manthou (2021).



El marco de trabajo de scrum se compone de roles específicos, eventos y artefactos para facilitar su implementación. Esta metodología maneja tres roles principales: product owner, quien aumenta o maximiza el valor del producto gracias a la gestión del producto backlog, es decir una lista priorizada de requisitos; scrum máster, quien actúa como facilitador dado que guía al equipo en el cumplimiento de las reglas de scrum y elimina impedimentos que no permitan su aplicación; por último se encuentra el equipo de desarrollo, quienes son los responsables de construir y realizar las entregas del producto en cada sprint. En el progreso del proyecto se desarrollan eventos clave como lo son la planificación del sprint, la daily scrum, que es una reunión diaria de no más de 20 minutos, la revisión del sprint y la retrospectiva del sprint. Estos momentos, junto con los artefactos dispuestos por la metodología, crean un sistema compacto que promueve la independencia del trabajo en equipo y una mejora continua. (Schwaber & Sutherland (2020)).

Por consiguiente, esta metodología se encuentra especialmente adecuada para proyectos que operan bajo entornos de gran incertidumbre y complejidad, donde los requisitos para finalizar el proyecto están propensos a cambiar o evolucionar a lo largo del tiempo. Scrum es particularmente importante en el desarrollo de productos y servicios innovadores, especialmente en ámbitos de desarrollo de software, i + d + i, o cualquier otro sector que precise una entrega de valor progresiva. Esta metodología beneficia a proyectos donde se presenta colaboración constante con el cliente o el usuario final para la ejecución del proyecto y donde es muy importante adaptarse rápidamente a la retroalimentación o los

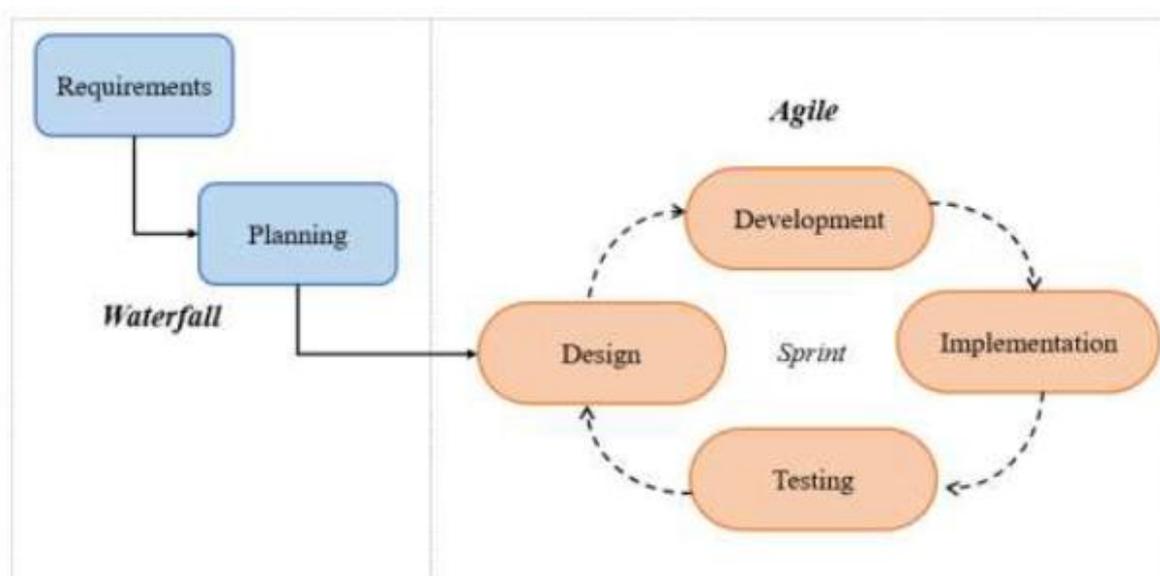
cambios de las nuevas prioridades del proyecto. Este enfoque está pensado para equipos pequeños e independientes que buscan aumentar la productividad mediante ciclos de trabajo cortos que son definidos en el cronograma de manera repetitiva (sprints).

2.2.3. Enfoque Híbrido

Este enfoque, al igual que los demás vistos, surge como respuesta a una necesidad contemporánea: la creciente complejidad y la variabilidad en los proyectos, buscando capitalizar las fortalezas de las anteriores metodologías, es decir la tradicional y la ágil. Esta estrategia demuestra una integración cuidadosa, adaptada de prácticas y principios de ambos enfoques para crear una metodología complementaria, personalizada y más efectiva para los cambios presentados del siglo XXI. Este enfoque tiene como objetivo lograr un equilibrio entre la previsibilidad y el control que se presentan en los modelos anteriores, especialmente en las fases iniciales como la planificación o para aspectos como los requisitos del proyecto, la flexibilidad y capacidad de respuesta al cambio inherentes del enfoque ágil, cruciales para la ejecución y refinamiento de enfoques dinámicos (Reiff & Schlegel (2022)).

La implementación de la gestión de proyectos por medio de un modelo híbrido se justifica en la presentación de proyectos que presentan una dualidad de características especiales, donde el alcance general y los hitos clave pueden definirse inicialmente de manera regular, pero los entregables específicos o fases del desarrollo requieren una alta adaptabilidad y retroalimentación constante. Como ejemplo se evidencia en el gráfico 7 que es común en la dirección de proyectos clásica, aplicar una planificación predictiva para definir el alcance, el presupuesto y el cronograma del proyecto, mientras que las fases de desarrollo o construcción se llevan a cabo de forma iterativa utilizando practicas agiles para permitir flexibilidad al equipo, pero sin olvidar la mejora continua. Este modelo permite a las organizaciones tener una optimización en la gestión de los recursos del proyecto, reducir en cierta medida los riesgos y mantener una ruta visible clara para todo el equipo y directivos a través de hitos, pero sin tener que sacrificar la capacidad de innovar y ajustar el producto según las necesidades emergentes.

Gráfico 7 Diagrama metodología cascada - ágil Fuente: Hybrid project management – a systematic literature review.



Los beneficios que se derivan de la adopción de un enfoque híbrido son múltiples y significativos. Estos modelos ofrecen una mayor flexibilidad y adaptabilidad al cambio, sin presentar una

desestabilización en el proyecto en general, mientras se conserva la predictibilidad requerida para cumplir con los objetivos estratégicos y regulatorios. Esta metodología permite una optimización de recursos al aplicar el método adecuado a cada fase o componente del proyecto, y facilita una gestión de riesgos mejorada al combinar visión a largo plazo con capacidad de respuesta rápida

2.2.3.1 Metodología PMBOK 7A edición

La guía PMBOK en su séptima edición, publicada en 2021 por el Project Management Institute, representa en la dirección de proyectos, una evolución significativa y el cambio de un paradigma con respecto a sus ediciones anteriores. Las versiones anteriores del PMBOK, estaban centradas principalmente en un conjunto de procesos descriptivos y detallados a seguir, en cambio, la séptima edición adopta un enfoque hacia la entrega de valor mediante los principios de la dirección de proyectos y los dominios del desempeño. Esta edición reconoce que la dirección de un proyecto es una disciplina dinámica y contextual y que no existe una forma “única” de gestionarse. En lugar de ello, se centra en brindar una guía que sea adaptable y que permita a los coordinadores o directores de proyecto seleccionar la metodología, el enfoque y las prácticas que crean adecuadas para lograr los resultados deseados del proyecto, de esta manera, promueve la personalización de la guía y la efectividad de esta, en los diversos entornos y situaciones existentes en la ejecución.

El núcleo de esta edición encuentra su base en doce principios para la dirección de proyectos y ocho dominios del desempeño. Los principios son declaraciones con fundamento que guían el comportamiento y las acciones de un director de proyecto y de su equipo, incentivando un pensamiento crítico y adaptativo. Estos principios comprenden aspectos clave de un proyecto como la administración, el trabajo en equipo, el pensamiento sistémico, los stakeholders, el liderazgo, la calidad, la complejidad, el riesgo, la adaptabilidad, la resiliencia y el cambio. De otra parte, los dominios del desempeño son áreas participativas, correlacionadas y superpuestas que son esenciales para una entrega de resultados de proyecto exitosa. Estos dominios se centran en los interesados del proyecto, el equipo de trabajo, el enfoque del desarrollo, el ciclo de vida, la planificación, el trabajo del proyecto, la entrega, la medición y la incertidumbre.

Esta última edición del PMBOK, refleja una mayor influencia de los enfoques híbridos y ágiles en la dirección de proyectos de la actualidad, integrando factores como la flexibilidad y la capacidad de respuesta ante un cambio, como elementos centrales. Esta guía reconoce la importancia del contexto organizacional y ambiental de cada proyecto y resalta la necesidad de se debe aplicar no solo herramientas y técnicas en la dirección de proyectos si no también ejercer un juicio profesional con solidez y liderazgo. PMI (2021)

Gráfico 8 Relación entre los principios de la Dirección de Proyectos y los Dominios de Desempeño del proyecto Fuente: PMBOK 7a edición.

Principios de la Dirección de Proyectos			
Ser un administrador diligente, respetuoso y cuidadoso	Crear un entorno colaborativo del equipo	Involucrarse eficazmente con los interesados	Enfocarse en el valor
Reconocer, evaluar y responder a las interacciones del sistema	Mostrar conductas de liderazgo	Adaptar con base en el contexto	Incorporar la calidad en los procesos y los entregables
Navegar en la complejidad	Optimizar las respuestas a los riesgos	Adoptar la adaptabilidad y la resiliencia	Permitir el cambio para lograr el estado futuro previsto



2.3 Introducción al Marco Metodológico del Proyecto

La gestión de proyectos en el contexto actual ha evolucionado de ser una actividad meramente operativa a una disciplina estratégica crítica. Resulta esencial para el éxito de cualquier proyecto contar con un esquema organizado para gestionar tareas, independientemente de su tamaño o complejidad. Una metodología organizada se gestiona más allá de la simple estructura de pasos a seguir. Con dicha metodología es posible prever el establecimiento efectivo de objetivos, la adecuada asignación de recursos, el control proactivo de riesgos, y el cumplimiento de las expectativas en materia de retorno de inversión. Es la guía que permite a los equipos durante todas las etapas de un proyecto, desde la planeación hasta su cierre, garantizar una comunicación fluida, obtener la información necesaria para la toma de decisiones a cada paso del camino y brindar flexibilidad para enfrentar el contexto en el que surjan los problemas. En esencia, una metodología robusta es capaz de optimizar la ejecución y el desempeño de un proyecto, así como también servir de clave para que una idea innovadora se traduzca en una inversión efectiva y sostenible en el tiempo.

Para el presente proyecto de Fin de Máster se ha seccionado la metodología de la guía para los fundamentos de la Dirección de Proyectos - PMBOK sexta edición como el marco metodológico fundamental. Esta elección se basa en el grado de evolución y la confianza que presenta esta guía, la cual se distingue, en esta edición, por su estructura sólida y su enfoque, basado en grupos de procesos y áreas de conocimiento. Este marco permite proporcionar una hoja de ruta detallada a seguir en cada fase de este plan de proyecto, lo cual, es idónea para asegurar una consistencia sin olvidar el control que requiere cualquier tipo de proyecto complejo, como los que pretenden introducir nuevas tecnologías al mercado actual. La sexta edición del PMBOK, promueve una gestión íntegra y holística de este plan gracias a su discriminación detallada de los procesos; esto permite contar con una planificación rigurosa y un seguimiento exhaustivo de cada fase del proyecto. Su enfoque de gestión facilita que en este plan se pueda detallar cada fase del proyecto y el manejo de estas, fomentando así la creación de valor mediante una ejecución controlada y una mayor capacidad de gestión frente a los cambios que se puedan presentar dentro de un marco estructurado inherente al sector de la remodelación innovadora.

Capítulo 3 Diseño conceptual de la solución y modelo de negocio

En este apartado se pretende realizar el análisis comparativo que justifique la solución de realidad virtual seleccionada mediante un vistazo a los distintos métodos de remodelación tradicionales existentes en el mercado, una exploración rápida a las herramientas de realidad virtual que se utilizan y finalmente el análisis del costo beneficio de la utilización de estas. Posteriormente se detalla el modelo de negocio planteado, mediante la propuesta de valor, funcionalidad de uso y clientes. Por último, este capítulo busca resaltar la contribución del presente plan en los objetivos de desarrollo sostenible detallando la justificación de esta y sus beneficios adicionales.

3.1 Análisis comparativo y justificación de la solución RV

Se pretende demostrar y explicar, en primera medida que es la realidad virtual y como, al ser incorporada en el sector de la remodelación, mediante herramientas de RV existentes en el mercado y accesibles, representan una mejora sustancial frente a los métodos de remodelación tradicionales. Se busca la justificación de esta solución destacando la eficiencia, la capacidad de reducir la incertidumbre y el valor añadido que brinda para el cliente y la futura empresa.

3.1.1. ¿Qué es realidad virtual?

La realidad virtual o RV, es un campo de la actualidad que se encuentra en constante cambio y crecimiento dado que ha captado la atención de comunidades científicas como público en general. A manera general, la RV es un entorno creado por un ordenador que pretende simular la presencia física en espacios reales o imaginados. La inmersión se lleva a cabo a través de dispositivos externos como cascos de realidad virtual o celulares con soportes especializados, que proporcionan una vista tridimensional al usuario de su entorno o el entorno creado, en el espacio virtual. Los sistemas de RV están creados para replicar la mayor cantidad de sentidos posibles, como el tacto, la vista y el oído, para crear una experiencia que sea lo más realista posible para el usuario Levis (2006)).

Viendo la realidad virtual desde una perspectiva científica e investigativa, se define como una tecnología que permite a sus usuarios, interactuar con un entorno en tres dimensiones generado por un ordenador como si fuera real. Esta situación, implica la creación de un sentido de “presencia” generado en el usuario al creer que realmente está dentro de la realidad virtual, o el mundo virtual creado. Actualmente existen un sinnúmero de aplicaciones de la realidad virtual que siguen en constante expansión, siendo objeto de numerosos estudios. En el ámbito de la medicina, está siendo utilizada para la formación de cirujanos, también terapia de rehabilitación y en el tratamiento de fobias. En el ámbito educativo, permite a los estudiantes simulaciones interactivas para un aprendizaje experiencial, mientras que en las ingenierías y el diseño se emplea para crear prototipos virtuales y visualización de proyectos complejos. Las aplicaciones de la RV demuestran el potencial transformador que presentan, consolidándola como una herramienta poderosa para el futuro y el desarrollo en múltiples sectores.

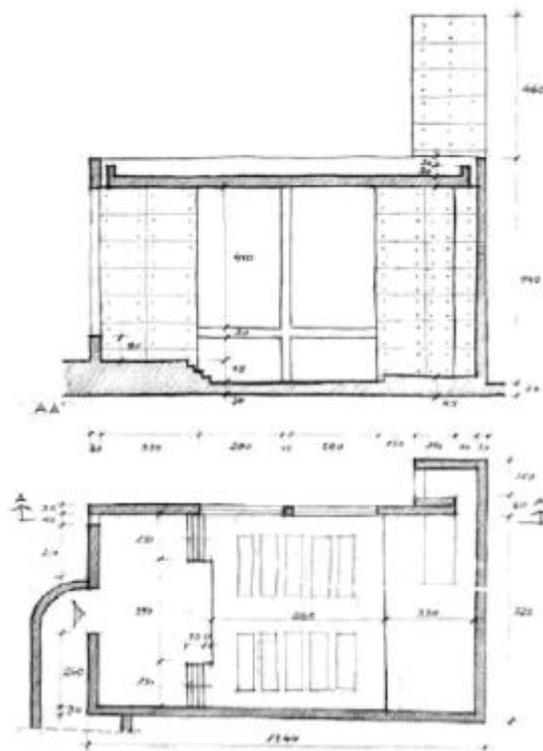
3.1.2. Contexto actual del proceso de previsualización de proyectos

Durante el pasar de los años, el dibujo a mano alzada ha sido el pilar fundamental en la fase de previsualización de proyectos de remodelación y en el diseño de interiores. A través de croquis o mapas rápidos y expresivos, los diseñadores y autónomos en general, logran plasmar las ideas de los clientes, permitiendo una visualización conceptual fluida antes de avanzar a la etapa de ejecución. Esta

técnica, la cual esta caracterizada por su inmediatez y calidez del trazo, ha facilitado la comprensión mutua entre el cliente y el diseñador o autónomo, funcionando como una herramienta difícil de sustituir para capturar la esencia de un espacio y sus posibles transformaciones (Instituto Cervantes (2016)).

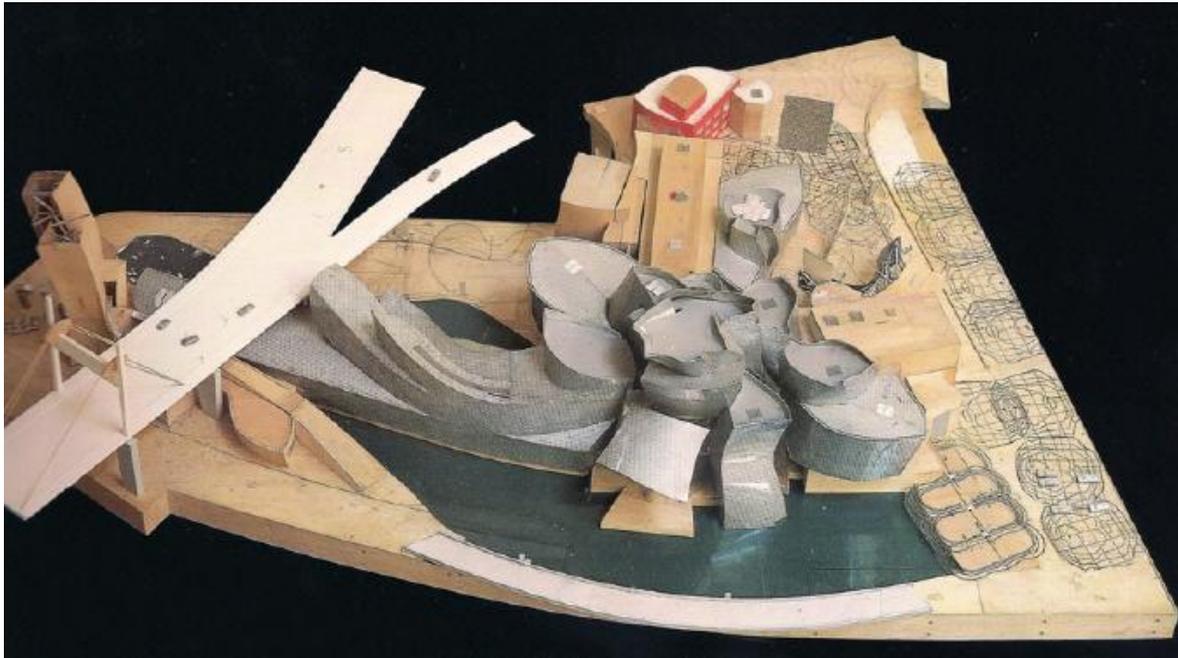
Como complemento al boceto a mano alzada, los planos técnicos a escala han sido fundamentales en el proceso de previsualización tradicional. Dichos planos son documentos detallados y elaborados con precisión, que dan muestra de la distribución espacial, dimensiones exactas y materiales propuestos del diseño a ejecutar, siendo básicos para la planificación y ejecución de la remodelación. Sin embargo, este método más elaborado presenta desafíos existentes inherentes a su ejecución: realizar cambios o ajustes en los planos a escala consume una cantidad considerable de tiempo, además de propender mayormente a errores que requieren de constantes revisiones para ser disminuidos.

Ilustración 4 Croquis a lápiz de planta y sección del proyecto de la capilla del monte Rokko en Kobe (Japón) Fuente: Libro "Dibujo a mano alzada para Arquitectos" Delgado, M.



De otra parte, y principalmente para empresas constituidas legalmente, se presenta en algunos escenarios el método de maquetación física, que ofrece una dimensión tangible del espacio a remodelar. Este método es usado desde la antigüedad principalmente por arquitectos dado que es una herramienta que permite comunicar conceptos y permitir una comprensión tridimensional real de espacio. La maquetación física facilita la toma de decisiones y la revisión de aspectos cruciales como accesibilidad y distribución, permitiendo así al cliente, visualizar una representación clara del diseño propuesto antes de su ejecución.

Ilustración 5 Maqueta, Museo Guggenheim Bilbao Fuente: Frank O. Gehry Architects. (s.f).



No obstante, los métodos tradicionales de previsualización enfrentan limitaciones que han impulsado a múltiples empresas, diseñadores y arquitectos, a buscar una alternativa más eficiente. Las herramientas tradicionales ofrecen flexibilidad creativa al ser físicas, sin embargo, en ocasiones no logran reflejar con precisión los colores y texturas finales de los materiales. Esta discrepancia entre la previsualización y el resultado real, sumada al tiempo y esfuerzos necesarios para realizar modificaciones en los dibujos técnicos, ha conllevado a la adopción de nuevas tecnologías que permitan optimizar estos procesos y asegurar una entrega de valor al cliente de una representación más fidedigna.

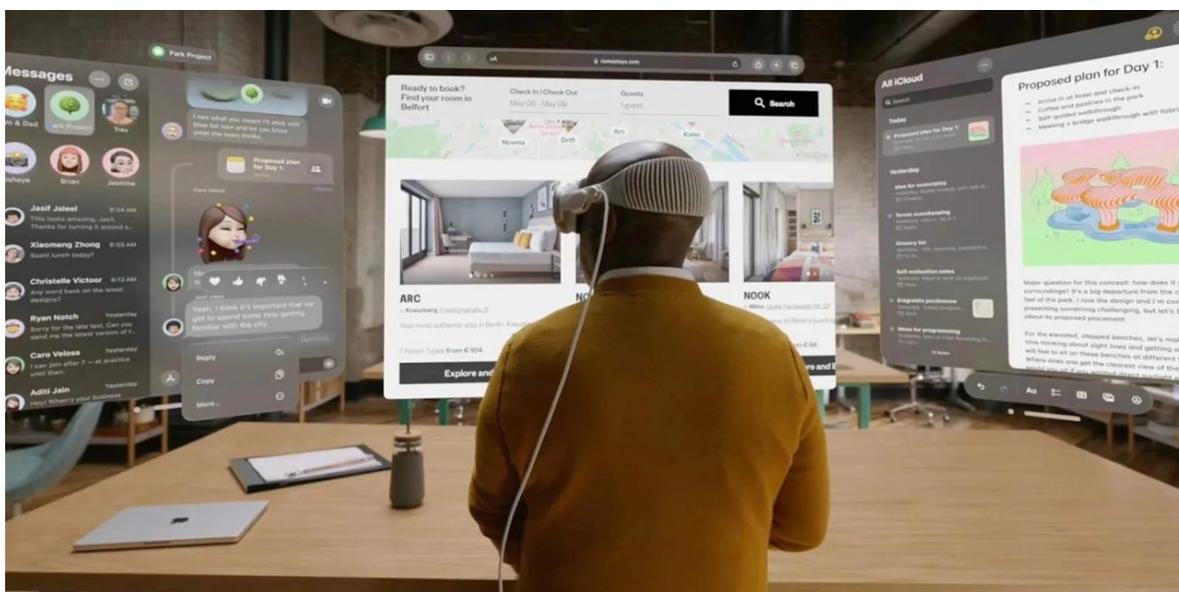
3.1.3. Exploración de las herramientas de realidad virtual existentes en el mercado

El uso de las herramientas de realidad virtual (RV) es un hito que marca el antes y después en el proceso de previsualización de espacios en el diseño de interiores y el sector de la remodelación, evolucionando la forma en que clientes y profesionales interactúan con los proyectos. En el siglo XXI, la base de cualquiera experiencia inmersiva se encuentra radicada en la creación de modelos 3d detallados, que permiten representar el espacio e integrar información de Building Information Modeling (BIM), esto facilita una visualización íntegra y colaborativa. Este cambio o evolución permiten una visualización a escala, superando los métodos tradicionales al ofrecer una percepción espacial real y presentando la posibilidad de interactuar con el entorno virtual recreado.

El acceso a las experiencias inmersivas se encuentra materializado gracias a un hardware especializado: gafas de realidad virtual. Estas se clasifican en dos categorías: las primeras que requieren de una conexión a un ordenador con alto rendimiento y las segundas que funcionan con dispositivos móviles. La mejora continua y la popularidad de estos dispositivos han permitido la democratización de la tecnología en ciertos sectores, haciendo que la visualización de proyectos de remodelación y diseño de interiores mediante una vista 360°, sea más atractiva y accesible para los

clientes, quienes pueden caminar por el espacio ya remodelado, antes de que sea construido (Mouze (2019)).

Ilustración 6 Funcionamiento Apple Vision Pro Fuente: La Revolución de la Realidad Extendida (Castillo, G).



Actualmente cualquier usuario puede utilizar y crear renders para visualizar espacios, gracias a las diversas herramientas existentes en la web. Recursos como TwinMotion y D5 render se han posicionado como líderes del renderizado para RV, de otro lado, existen plataformas en línea como Homestyler, Planner 5D y Cedreo que ofrecen soluciones integrales para diseñadores y usuarios en general, mediante la creación de planos 2D/3D y la integración de mobiliario existente en las bibliotecas de las plataformas, para agregar a los espacios creados y visualizarlos en tiempo real, incluyendo recorridos virtuales.

3.1.4. Análisis de costo – beneficio comparativo

Se pretende mostrar mediante un análisis de costo - beneficio, cómo el uso de la realidad presenta una mejora en los servicios y en los costos de ejecución de un proyecto de remodelación mediante el análisis de tres puntos: Optimización en procesos de diseño y flujo de trabajo, toma de decisiones mejorada y, por último, comunicación eficaz con el cliente. Estos puntos permiten resaltar el valor añadido que la realidad virtual puede aportar al sector, traducido en una mayor eficiencia, minimizando riesgos y mejorando la experiencia de cliente significativamente. Este valor agregado, se traduce en un claro retorno de la inversión a través de flujos de trabajo más ágiles que potencian la satisfacción del cliente y, por ende, la sostenibilidad del plan de proyecto.

- Optimización en el proceso de diseño y aumento de la agilidad en el flujo de trabajo:

En la manera tradicional, al inicio de un proyecto se realizan una serie de bocetos y visitas físicas al espacio a remodelar para concluir, después de algunas reuniones, con la aprobación final por parte del cliente. Por otra parte, al usar RV, en lugar de crear múltiples bocetos manuales o renders estáticos para cada cambio, se pueden modificar los espacios en tiempo real sobre un modelo virtual. Esta diferencia en el inicio de una remodelación agiliza significativamente el proceso de diseño, reduciendo así, el ciclo de iteración y la necesidad de prototipos físicos como maquetas que también son muy costosas. Los diseñadores, mediante una experiencia de modelación virtual, pueden explorar

rápidamente distintas opciones de materiales, colores, iluminación y distribución del espacio en un entorno de 3D, permitiendo así, el ajuste del diseño sobre la marcha y obteniendo retroalimentación al instante de parte del cliente.

De otra parte, la RV facilita el poder de experimentación del cliente, mediante las diversas opciones de diseño, pero sin los altos costos asociados a cambios físicos. Al visualizar un espacio en realidad virtual, el cliente puede ver distintas distribuciones de su espacio, paletas de colores y materiales a utilizar, incluso puede interactuar de manera virtual con el cambio de luz solar sin la necesidad de esperar que pasen las horas para verlo. De esta manera se agiliza el ciclo de revisión y reduce drásticamente el tiempo dedicado a la experimentación hacia el cliente y su validación de ideas.

- Mejora en la toma de decisiones:

La ventaja más significativa en términos de costos es la capacidad que se presenta la realidad virtual, de potenciar una toma de decisiones más precisa y objetiva. Cuando se remodela un espacio, es común que el cliente tenga una visión general de lo que quiere, es decir que viene con un grupo de ideas para remodelar. Al permitir que los clientes y los diseñadores caminen virtualmente en el espacio a remodelar antes de iniciar, permite que se lleve un proceso de experimentación del diseño a escala real, reflejando de manera previa a la ejecución, las ideas pensadas por el cliente y por el diseñador. Esto facilita una detección temprana de errores o fallas en el diseño que podrían ser difíciles de identificar una vez iniciada la remodelación, además, permite conocer de manera clara la perspectiva del cliente con respecto al diseño final.

En algunos casos, los métodos tradicionales requieren de un esfuerzo mayor de imaginación para visualizar un espacio a partir de dibujos bidimensionales. La realidad virtual permite eliminar esta barrera al brindar una percepción exacta de la espacialidad, las dimensiones y proporciones del espacio a remodelar y los distintos muebles o elementos de este. Esto conlleva a que la toma de decisiones sea más consciente e informada y que el diseño aprobado sea adecuado a las necesidades y expectativas del cliente.

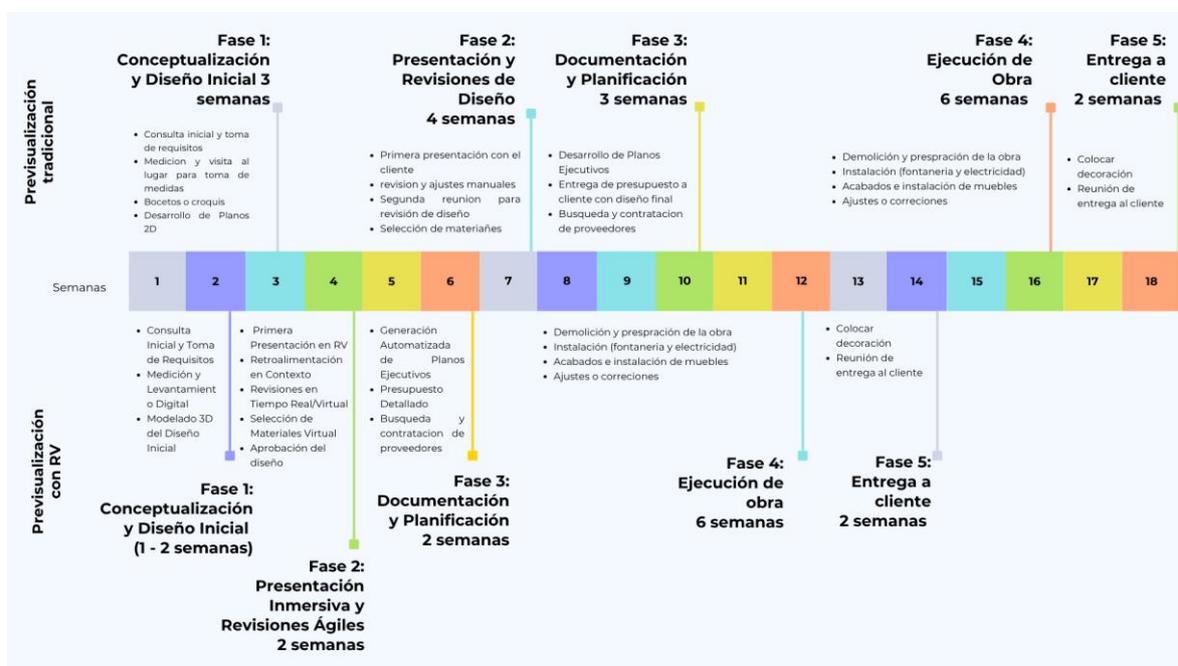
- Comunicación eficaz con el cliente:

La forma en la cual se le comunica o se le entrega el diseño presentado al cliente, se revoluciona con la realidad virtual. Esto elimina la ambigüedad y aumenta la comprensión del diseño de parte del cliente, dado que, en lugar de depender de planos técnicos o presentaciones no reales y que pueden ser difícil de entender de parte del cliente, la RV permite tener una experiencia inmersiva y realista del espacio a remodelar. De otra parte, la realidad virtual permite que el cliente caminar por su espacio a remodelar, pero también, le permite visualizar su espacio desde su celular, sin tener que desplazarse al lugar, gracias a la tecnología de realidad virtual en video. Esto brinda un sinnúmero de posibilidades de aprobación rápida de parte del cliente sin tener que desplazarse y en tiempo de respuesta más reducido o desplazándose solo una vez al espacio a remodelar si el cliente lo requiere. Esta posibilidad permite una comunicación más fluida y eficaz con el cliente y además, mejora significativamente su calidad de vida al eliminar desplazamientos, reducir el estrés de la toma de decisiones, darle flexibilidad horario y tomar decisiones en un entorno confortable y de manera tranquila permitiendo accesibilidad clientes distantes, que pueden vivir en otra ciudad o país y a clientes con movilidad reducida aumentando su participación en la toma de decisiones aún sin desplazarse al espacio a remodelar.

En síntesis, cada uno de los puntos anteriores, en donde se evidencia la optimización propiciada por la realidad virtual, se traduce directamente en una reducción significativa en los tiempos de preparación y ejecución de una remodelación. Esta eficiencia de tiempo es a su vez, un factor directamente relacionado con la disminución de costos generales de ejecución gracias a la reducción de horas de trabajo, la disminución de reprocesos en la toma de decisiones y la optimización de la gestión de los

recursos o materiales. Para evidenciar esta ventaja, se presenta a continuación una línea de tiempo comparativa de un proyecto de remodelación de una cocina, con métodos tradicionales de previsualización y con métodos de realidad virtual, donde se enmarca la diferencia de ejecución en las fases claves de la remodelación, desde su inicio hasta su entrega:

Ilustración 7 línea de tiempo previsualización tradicional vs RV. Fuente: Elaboración propia.



3.2 Diseño del modelo de negocio

3.2.1. Propuesta de valor

La propuesta de valor del presente plan de proyecto radica en democratizar el acceso a remodelaciones de calidad mediante el uso de realidad virtual, fomentando la sostenibilidad y la innovación en el sector. A través de la optimización de procesos y la reducción de costos, el diseño de interiores se convierte en una opción accesible para más personas. En paralelo, se construyen entornos urbanos seguros y habitables, ofreciendo a la comunidad y al medio ambiente transparencia, eficiencia y un impacto positivo que es tangible en cada proyecto.

En el presente proyecto, se propone la creación de una empresa de remodelación que utiliza realidad virtual como fin para transformar la experiencia del cliente y su accesibilidad al servicio, mediante la creación de paquetes de servicio estandarizados, se ofrecen un servicio de diseño y remodelación a bajo costo, dichos paquetes también pueden ser personalizados de acuerdo con las necesidades del usuario. La propuesta de valor se enfoca en tres pilares fundamentales:

- Visualización final del espacio remodelado de manera anticipada: Este punto se lleva a cabo gracias a una plataforma web interactiva de bajo costo que funciona con modelos 3d, reduciendo de esta manera la incertidumbre, mejorando la toma de decisiones y fortaleciendo la confianza del cliente en el servicio prestado.

- Democratización del diseño y accesibilidad económica: Mediante la creación de paquetes de servicios estandarizados, que permiten a personas con un presupuesto limitado acceder a un servicio de remodelación de calidad, eliminando el elitismo del diseño a medida.
- Innovación y sostenibilidad: La planificación digital permite la eficiencia y optimización de recursos, reduce tiempos de ejecución y errores y minimiza desperdicios.

A diferencia de la mayoría de las empresas o de autónomos que trabajan en el sector de la remodelación en Valladolid, donde se ha evidenciado anteriormente la escasa presencia online, esta iniciativa pretende posicionarse como un actor disruptivo, al incorporar la realidad virtual como una herramienta de comunicación, de planificación y de co – creación con el usuario. De esta manera, no solo es mejorada la experiencia del cliente, sino que también contribuye a ciudades más inclusivas, resilientes y sostenibles.

3.2.2. Paquetes estandarizados

En este apartado se pretende detallar la estructura y los beneficios de utilizar paquetes de diseño estandarizados para la prestación del servicio de remodelación. Estos paquetes representan una solución de igual manera innovadora dentro de la remodelación de interiores, los cuales se diseñaron para simplificar el proceso de decisión del cliente y reducir las fases iniciales de la remodelación. Al ofrecer opciones de diseño predefinidas, se elimina la incertidumbre que se encuentra ligada a las remodelaciones tradicionales, facilitando la comprensión del alcance, el estilo y el presupuesto desde el inicio del proyecto.

Para la empresa, implementar paquetes de servicio mejora la eficiencia operativa, brinda una escalabilidad mayor de los servicios y optimiza los flujos de trabajo gracias a la reducción de tiempo y de materiales en la creación de diseños que no comienzan desde cero. Esto a su vez, contribuye a una gestión más responsable de los recursos y minimiza los desperdicios gracias a la utilización de estos en proyectos posteriores.

Se diseñaron tres paquetes de servicio con base en estilos de diseño existentes, cada uno presenta dos opciones de remodelación de acuerdo con la necesidad del cliente, gracias a que cada cual, permite su aplicación en remodelaciones completas de viviendas o locales, pero también en intervenciones pequeñas o específicas como una habitación o sección. Como adaptación del diseño a los clientes, cada paquete ofrece opciones detalladas que abarcan desde el diseño integral hasta el diseño básico de la remodelación. A continuación, se detallan los paquetes de diseño establecidos y el uso de cada uno:

3.2.2.1 Paquete de diseño Minimal Black

Este paquete conceptual de servicio se centra en la estética que brinda el diseño minimalista con tonalidades oscuras, donde la elegancia se logra mediante el contraste de colores neutros como el blanco y grises claros, con el negro profundo principalmente de texturas y elementos claves del ambiente como mobiliario y decoración (Ilustración 8). El objetivo de este paquete es construir un ambiente equilibrado, moderno y funcional, centrándose en la amplitud visual y la depuración de líneas. Para adaptarse a las necesidades de cada cliente, como se mencionó anteriormente, se crearon sub-opciones de servicio detalladas a continuación:

Ilustración 8 Cocina remodelada con estilo Minimal Black. Fuente: VivideroHome.com



- Paquete Minimal Black completo

Esta opción de paquete incluye un diseño integral y la gestión de remodelación de manera completa bajo la selección del diseño minimal black, incluye:

- Propuesta de diseño al estilo minimal black: Orientación del espacio de acuerdo con la paleta de colores y la selección de materiales para lograr la estética deseada en las superficies finales y las existentes.
- Diseño e instalación de mobiliario: Esto abarca diseño de muebles empotrados y fijos, esenciales en una vivienda como son muebles y encimeras en cocina, armarios empotrados, puertas, herrajes y mueble de recibidor.
- Selección y terminación de acabados: Pintura, revestimientos, acabados de suelos y paredes, instalaciones eléctricas, diseño y ubicación de puntos de luz y tomas eléctricas. Todo esto con entrega de informes semanales de ejecución de la obra.
- Diseño de iluminación y mobiliario auxiliar: Propuesta y selección de la iluminación del espacio, textiles, alfombras, y accesorios para completar la estética del diseño elegido.
- Visualización en realidad virtual: Presentación del espacio renovado para inmersión total en la propuesta de diseño, incluyendo mobiliario y accesorios.

- Paquete Minimal Black esencial

Este paquete está centrado en los usuarios que buscan una remodelación con estilo, pero sin el cambio de mobiliario y elementos decorativos detallados, incluye:

- Propuesta de diseño al estilo minimal black: Orientación del espacio de acuerdo con la paleta de colores y la selección de materiales para lograr la estética deseada en las superficies finales y las existentes. Incluyendo mobiliario e iluminación.
- Servicio básico de remodelación: Pintura, acabados de suelos y paredes, instalaciones eléctricas e iluminación general. Todo esto con entrega de informes semanales de ejecución de la obra.
- Visualización en realidad virtual: Presentación del espacio renovado para inmersión total en la propuesta de diseño, incluyendo mobiliario y accesorios.

3.2.2.2 Paquete de diseño Boho Vintage

Contrario al paquete anterior, esta propuesta de diseño se centra en una estética ecléctica y calidad, que permite fusionar un aire de libertad y conexión con la naturaleza que transmite el estilo boho con la nostalgia y emoción que transmiten el estilo vintage (Ilustración 9). En este estilo, se da prioridad a las tonalidades claras, terrosas y neutras, como los colores madera, blanco y beige tanto en el mobiliario como en la decoración que brinda el estilo boho, combinados con los colores vintage que generalmente se aplicaran en paredes y suelos con tonos pasteles o acabados envejecidos. La esencialidad de este paquete se encuentra en la combinación de texturas naturales como la madera sin tratar, textiles con fibras naturales y el ratán, con piezas de mobiliario y detalles decorativos llamativos que evocan un sentido de historia. De la misma manera que en el paquete Minimal Black se presentan sub-opciones de elección, este paquete también permite seleccionar la opción completa o básica de remodelación. Dado que se desglosan las opciones en el apartado anterior y que aplican de la misma manera para este paquete, no se plasman en este apartado.

Ilustración 9 Piso remodelado de 45 m2 al estilo Boho Vintage. Fuente: VivideroHome.com



3.2.2.3 Paquete de diseño Natural Nordic

Este paquete fue seleccionado, para las personalidades más tranquilas, que quieren evocar un espacio de tranquilidad y naturalidad en su hogar. A diferencia del paquete anterior, este no brinda diseños vintage si no que todo en el espacio remodelado, tanto mobiliario como acabados y decoración, se encuentran basados en tonalidades claras y pasteles, junto con texturas naturales como el ratán y la madera. Este estilo brinda un ambiente neutral que transmite paz y tranquilidad, por lo que, con el fin de seguir con esa premisa, la decoración que se coloca en este paquete es mínima. Dado lo anterior, las sub-opciones siguen organizadas de la misma manera, pero muestran un cambio en el presupuesto de este que se desglosa más adelante.

Ilustración 10 Cocina remodelada al estilo Natural Nordic. Fuente: VivideroHome.com



En resumen, la estructuración de los servicios de estos paquetes representa un pilar fundamental en nuestra propuesta de valor. Al seleccionar tres opciones de diseño para iniciar el plan de proyecto y, que se muestran de manera clara y distinta una de otra, se simplifica aún más la toma de decisiones para el usuario. Esto permite a la empresa centrarse en solo tres objetivos de diseño para la ejecución. Esta estandarización garantiza un control de costos y optimiza el flujo de trabajo. Al integrar la RV en cada paquete, se permite una visualización inmersiva y una validación de diseño en dos momentos: al seleccionar el paquete y al visualizarlo en la realidad virtual. Esto acelera el proceso de aprobación, minimiza la incertidumbre que se pueda generar y asegura que el proyecto final se alinee con los deseos del usuario. Este modelo de negocio equilibra también el uso de residuos, al contar con tres paquetes, aumenta la probabilidad de poder reutilizar materiales de un proyecto, en otro. Equilibrando de esta manera el plan de proyecto y brindando eficiencia operativa, pero sin dejar atrás una experiencia de usuario de calidad, democratizando el acceso a un diseño de calidad y promoviendo de esta manera, practicas más ágiles de trabajo que sean a su vez innovadoras en la industria de la remodelación.

3.2.3. Plataforma web interactiva

La viabilidad de utilizar paquetes de diseño para reducir tiempos de ejecución y de elevar la experiencia del usuario gracias a una propuesta sostenible, no puede hacerse realidad sin la utilización de una herramienta digital fuerte pero accesible. Para esto, se ha seleccionado el uso de la plataforma web interactiva de HomeByme.com, el cual se presenta como un software de diseño de interiores en 3D que permite a los usuarios crear, visualizar y personalizar sus espacios de manera casi intuitiva y fotorrealista (ilustración 11 y 12). Esta plataforma maneja tres tipos de uso, uno de ellos gratuito con acceso a algunas funciones y los dos restantes de pago anual, que brindan un acceso ilimitado a las funcionalidades de la plataforma, permitiendo la creación y descarga de modelos de diseño tridimensionales, finamente detallados para cada paquete de diseño previamente definido. La elección

de esta plataforma se fundamenta en su costo anual accesible y completo, imprescindible para mantener la transparencia en los precios ofertados y brindar un servicio de remodelación accesible y sostenible.

Ilustración 11 Diseño en 2d - plano en plataforma HomeByMe. Fuente: Elaboración Propia.

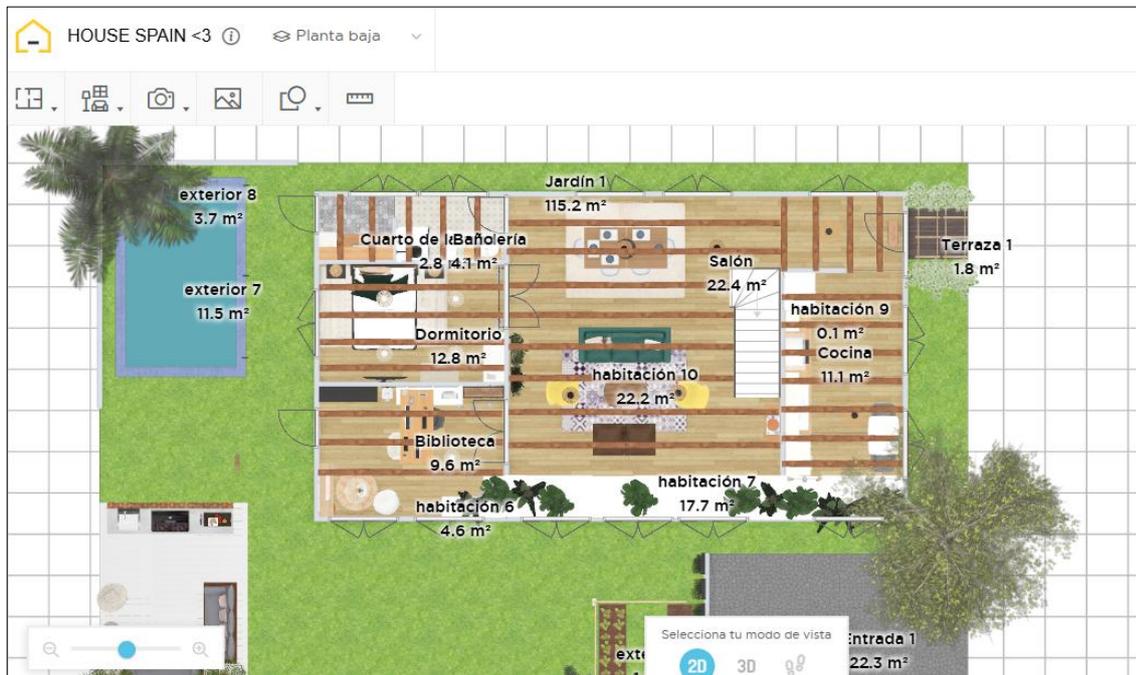


Ilustración 12 Imagen realista en 3D de espacio creado mediante plataforma HomeByme.com. Fuente: Elaboración Propia



El flujo de trabajo digital de la empresa se encuentra articulado directamente sobre esta plataforma. Cuando el cliente selecciona uno de los paquetes de diseño, el equipo de diseño, con base en ideas dadas por el cliente en la primera sesión, procede a recrear el espacio del cliente junto con los elementos de la opción elegida en la plataforma homeByMe.com. Esta interfaz no solo facilita una

visualización en pantalla, es decir en un computador o un celular, si no que, de manera imprescindible para esta propuesta, permite la descarga del modelo 3d. Este modelo se convierte en el archivo que será proceso para visualizar en las gafas de realidad virtual, mostrando una sinergia entre la plataforma de diseño y una tecnología inmersiva que garantiza al usuario una experiencia inmersiva de previsualización. El uso de esta plataforma permite integrar en el modelo 3d acabados, decoración y mobiliario en el espacio a remodelar gracias a un amplio portafolio de productos internos disponibles para su uso (ilustración 13), adicional a esto, también brinda la posibilidad de crear mobiliario dentro de la plataforma e integrarlo al diseño o diseños elegidos (ilustración 14).

Ilustración 13 Mobiliario disponible y plataforma de creación de mobiliario. Fuente: HomeByMe.com

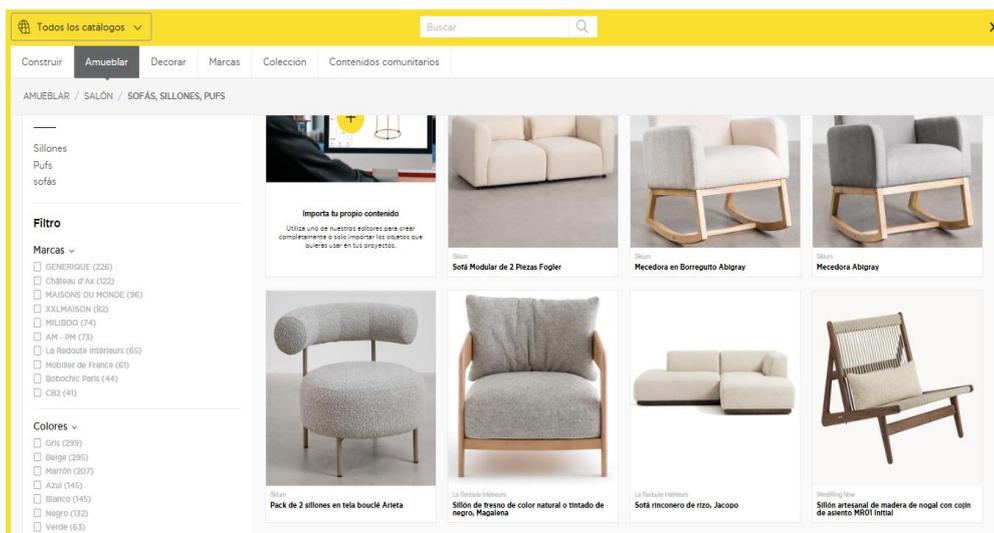
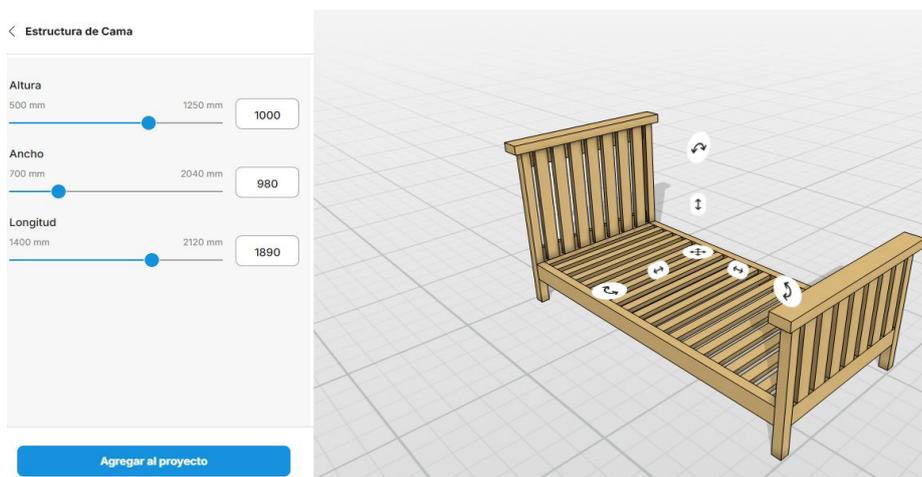


Ilustración 14 Plataforma de creación de muebles. Fuente: Elaboración Propia.



3.2.4. Segmentos de clientes

Este modelo de negocio se encuentra dirigido a un segmento específico de cliente residentes o propietarios en la ciudad de Valladolid, que se encuentran en la búsqueda activa de soluciones innovadoras, transparentes y accesibles para la remodelación de interiores. El público principal se centra en individuos y familias con ingresos medios, que, dado el contexto actual y el aumento en el

precio de las viviendas, consideración la remodelación como una alternativa más económica y atractiva, que la compra de una propiedad nueva. Se enfoca en un segmento que valora la reducción de su presupuesto y de la incertidumbre de un nuevo proyecto, disminuyendo el miedo a presentar sobrecostos o resultados no satisfactorios en la ejecución de este. Este plan de proyecto presenta una propuesta de costos accesible, sumada a la claridad que ofrece la utilización de realidad virtual, cumpliendo completamente las necesidades del usuario y convirtiendo el diseño de calidad como un acto asequible y no como un privilegio exclusivo, sino más bien como un servicio al alcance de más individuos. Como segmento secundario, el modelo también se encuentra dirigido a pequeños negocios o locales comerciales de Valladolid que requieren de una remodelación para iniciar sus actividades y que, al igual que el segmento anterior, presentan un presupuesto de ejecución apretado, pero donde, es fundamental tener un diseño y una estética de este, aceptable para sus clientes.

3.2.5. Canales

Para captar a los potenciales clientes, se presenta una estrategia de canales que abarca una de las principales falencias presentadas e identificadas en el mercado de remodelación en Valladolid: Una baja presencia digital de la competencia. El canal principal de esta propuesta será una presencia sólida y profesional en el ámbito digital, el cual incluye la creación de una página web creativa e interactiva que permita a los usuarios conocer los paquetes de diseño, el portafolio de proyectos realizados y adicionalmente, el precio aproximado de sus remodelaciones mediante un chatbot. Sumado a esto, se crearán las redes sociales de la empresa en Instagram, Pinterest y Facebook, para captar la atención de manera visual. Se pretende captar clientes mediante publicidad digital segmentada para un alcance mayor en la localidad de Valladolid. A nivel presencial, es esencial establecer alianzas estratégicas que permitan trascender la marca.

3.2.6. Alianza de colaboración con el Ayuntamiento de Valladolid

Esta estrategia se encuentra centrada en posicionar a la empresa como un colaborador clave, pero también como facilitador para los ciudadanos que deseen acogerse a las ayudas y subvenciones que el ayuntamiento, junto con otras entidades estatales, ofrecen para la rehabilitación y redecoración de edificios y viviendas antiguas o ubicadas en áreas específicas de la ciudad. Si bien, el fuerte no son las fachadas, el uso de la realidad virtual permitirá vislumbrar un edificio en su interior o algún inmueble dentro de él, luego de la remodelación.

En esta estrategia se hace importante llevar a cabo en primero medida, el acercamiento hacia la entidad, buscando una primera reunión con el área encargada de alianzas, que permita presentar a la empresa como un actor innovador de apoyo para la entidad, no solo ejecutando obras sino también simplificando el proceso de solicitud de ayudas. En este punto se hace necesario ofrecer un servicio adicional de acompañamiento que brinde apoyo en la obtención de permisos y subvenciones, aprovechando las ventajas de este modelo:

- Claridad en documentos: Los modelos en 3D y su visualización mediante realidad virtual, se deben presentar como herramientas invaluable, que permita transmitir de manera adecuada y clara el alcance del proyecto a los interesados.
- Gestión documental: Como servicios plus para la alianza, se evaluaría la posibilidad de prestar un apoyo en la gestión documental en temas de arquitectura, que sean necesarios para la obtención de ayudas o subvenciones, mediante los modelos 3d o mediante la creación de planos en 2d.

Para que dicha alianza sea posible, se hace necesario construir un sistema de relaciones públicas que permita mostrar la compañía a las personas directamente encargadas de la administración con dichas alianzas, claro está, siguiendo los canales de servicio disponibles y siempre por la vía legal de la comunicación. Dado que, esta alianza representa un gran salto para la empresa y podría convertirla en un referente local, recibiendo clientes directos del ayuntamiento gracias a sus canales de información como sitio web o redes sociales.

3.3 Contribución del modelo de negocio al cumplimiento de los ODS

Este plan de proyecto contempla fortalecer el cumplimiento de cuatro Objetivos de Desarrollo Sostenible: 9, 10, 11 y 12, a continuación, se presenta el desglose del cumplimiento de cada uno de ellos con la creación de una empresa de remodelación accesible en bajos costos gracias a la utilización de realidad virtual:

El ODS 10 (Reducción de las desigualdades) en su manuscrito principal presenta 7 metas a cumplir, mediante la creación de esta empresa se permite reforzar el cumplimiento de dos de ellas, en primera medida la meta 10.2 que busca promover la inclusión social, política y económica de todas las personas, esta meta se ve fortalecida principalmente con la potencial alianza que se puede llevar a cabo con el Ayuntamiento de Valladolid, permitiendo a la compañía ser un actor clave en dicha inclusión social y económica. Las ayudas que brinda el ayuntamiento para la rehabilitación de viviendas, que a menudo están dirigidas a personas de bajos recursos, o limitados, son un apoyo fundamental para que estos ciudadanos puedan acceder a mejorar sus condiciones de vida. Si dicha alianza se hace posible, la presente empresa estaría eliminando barreras burocráticas y financieras para este público. De esta manera, se aumenta el cumplimiento de la meta 10.2 donde, como se ha mencionado anteriormente, se espera que el servicio de remodelación de calidad y el acceso a una vivienda habitable digna no sea un privilegio, sino una necesidad posible de cubrir gracias a empresas como esta y a otras alianzas posibles.

De otra parte, se presenta también la meta 10.3 creada para garantizar una igualdad en las oportunidades y disminuir la desigualdad de resultados, donde se presenta el fortalecimiento de esta dado que, es muy común encontrar entre los usuarios de remodelaciones, decepciones en estos proyectos, aun cuando nunca hayan ejecutado uno, gracias a la falta de transparencia, costos elevados u ocultos, y la complejidad de algunos proyectos que no permiten que la empresa entregue un resultado adecuado a las necesidades del usuario y que pueden llegar a generar una desigualdad de resultados para los usuarios con menos experiencia o recursos. La presente empresa pretende, gracias a la inclusión de la realidad virtual, eliminar las barreras de desigualdad que se puedan presentar, brindando desde el primer momento, información clara y real al usuario sobre la remodelación, no solo en la presentación final de su espacio remodelado si no en los costos totales de este gracias a los paquetes establecidos. Se espera que, mediante la inclusión de un proceso de remodelación estandarizado y transparente, sea posible garantizar una igualdad de oportunidades en la prestación del servicio y reducir la brecha de desconocimiento que pueda existir entre los usuarios con respecto a las remodelaciones.

El ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles) presenta una serie de siete metas a cumplir, a continuación, se desglosa el fortalecimiento al cumplimiento de tres de estas, en primera medida contribuye a la meta 11.1 que busca una vivienda y servicios asequible. Con la presente propuesta se busca democratizar el acceso al servicio de remodelación de viviendas de calidad para toda la comunidad de Valladolid, en donde, según un informe del instituto de Universitario de urbanística, hasta el 2023 se presentan un poco más de cuatro (4) barrios marginados en el municipio, debido a diversos factores sociales. Es por esto, que gracias a la realidad virtual y a los paquetes estandarizados se espera una reducción de los costos y de la incertidumbre permitiendo mayor accesibilidad para toda la comunidad (Araque, 2023). Por otro lado, se apoya al cumplimiento de la meta 11.3 gracias a que

el uso de la RV fomenta una planificación y gestión más inclusiva, acercando y llevando el diseño de calidad de la mano del usuario, involucrándolo completamente en la remodelación de su vivienda. Al poder caminar sobre el futuro espacio remodelado gracias a la RV, se genera una participación del usuario, permitiéndole expresar sus opiniones y emociones antes de iniciar la remodelación. El poder visualizar el espacio soñado antes de ser remodelado proporciona una planificación optimizada gracias a la claridad que se presenta usuario, y asegura que el resultado final sea funcional, seguro y adecuado para todas las partes involucradas. Por último, se aporta al cumplimiento de la meta 11.6 gracias a la reducción del impacto ambiental de las ciudades que se genera gracias a la presentación de solo tres paquetes de servicio, cada uno de ellos con unos colores, materiales y tendencia definidos, permitiendo reciclar productos de un proyecto en otro y eliminando los desperdicios que se genera normalmente en este sector. Adicionalmente, la precisión que brinda el diseño de la realidad virtual permite minimizar los errores en la planificación de materiales. Esto evita a su vez, la necesidad de compra de materiales en exceso o retrabajos.

Ilustración 15 Infografía ODS 11. Fuente: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>



Se presenta también el cumplimiento del ODS 12 gracias al integración de tecnología de realidad virtual y la estandarización de procesos gracias a los paquetes de diseño seleccionados. Este ODS se centra en la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales. Por lo que, con este proyecto se pretende apoyar al cumplimiento de la meta 12.5 reduciendo la generación de desechos desde su fuente, en este caso, gracias a la realidad virtual y el ajuste en tiempo casi instantáneo de los cambios que se presentan después de visualizado el proyecto en primera fase. Esto también genera un flujo de trabajo más limpio gracias a que se lleva a cabo en un proceso de remodelación completamente planificado, eliminando la generación de desperdicios no deseados. Adicionalmente, al implementar esta reducción de residuos, la empresa se posiciona como un referente innovador en la adopción de prácticas más sostenibles, sirviendo como modelo para otras empresas del sector, fomentando la sana competencia en la prestación del servicio y la adopción de tecnologías innovadoras en la prestación de sus servicios.

Por último, se presenta la contribución al ODS 9 más específicamente a la meta 9.4 donde se busca modernizar y reconvertir la industria para que sea aún más sostenible, en este caso, la integración de la realidad virtual y la plataforma digital, es decir la página web con el chatbot, permite abandonar los métodos tradicionales de esta industria y se adapta a las tecnologías que se encuentran a la vanguardia. Esto mejora la experiencia del usuario, pero a su vez, establece un nuevo proceso estándar de eficiencia y visualización en la industria. El camino hacia la modernización no solo es tecnología, sino que también debe ser estratégica. Por esto, la reducción de errores y de desperdicios antes de iniciar la

ejecución, fomenta un modelo de negocio sostenible y responsable, mostrando que la sostenibilidad y la innovación son dependientes, pero a su vez, necesarias.

Con este apartado se muestra de manera clara la contribución de este plan de proyecto en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Además, se resalta la importancia de la creación de empresas innovadoras y sostenibles en el tiempo, sin olvidar el impacto social tangible que presenta la adopción de estas prácticas. Con ello, se espera que la creación de esta empresa sea el primer paso para la modernización del sector de remodelación en Valladolid, contribuyendo a su vez con la reducción de la desigualdad social que afecta algunos sectores del municipio.

Capítulo 4 Plan de Proyecto

El presente capítulo pretende mostrar la hoja de ruta y el marco de referencia para la ejecución exitosa de la creación de una empresa de remodelación, basada en tecnologías de realidad virtual. Teniendo en cuenta las metodologías detalladas en el capítulo dos, se presenta como elección la metodología PMBOK en su sexta edición, como base para realizar el siguiente plan de proyecto, esta guía permite integrar y coordinar las distintas áreas de gestión para asegurar que la creación de la empresa sea un hecho tangible. A lo largo de este capítulo se considera la planificación a manera detallada de cada una de las áreas importantes para la puesta en marcha y funcionamiento de la empresa de remodelación, asegurando que se lleve a cabo de manera estructurada y controlada.

La elección de la guía del PMBOK sexta edición no es fortuita, sino que responde a la necesidad de brindar un rigor profesional y una estructura clara a la creación de la empresa. Esta metodología es la herramienta precisa para la finalización de este TFM, dado que permite con claridad definir tanto el alcance del plan como establecer un cronograma realista de ejecución, gestionar de manera adecuada los recursos disponibles, y conocer desde el inicio los riesgos inherentes a la integración de nuevas tecnologías como lo es la realidad virtual. De esta manera, el enfoque metodológico seleccionado permite que el proyecto de creación se fundamente en bases sólidas de buenas prácticas, maximizando las probabilidades de éxito desde el inicio.

A continuación, se pretende desglosar las áreas del conocimiento del PMBOK, iniciando por la gestión de la integración en donde se formalizará la creación de la empresa con el acta de constitución. Posteriormente, se detallan el alcance, el cronograma, los costos y riesgos, entre otras, que permitirán construir una hoja de ruta completa. El objetivo final del presente capítulo es ofrecer una guía rigurosa que legitime la creación de la empresa y que, además, asegure su lanzamiento ordenado y eficiente en el sector de remodelación en Valladolid.

4.1 Gestión de la Integración

En este primer apartado, se desglosan los componentes requeridos para el inicio del proyecto, teniendo como guía el PMBOK sexta edición. Se muestra a continuación el acta de constitución, el Plan para la Dirección del Proyecto y el cierre de esta primera fase.

4.1.1. Acta de constitución

Para dar inicio al proyecto, el proceso de planificación es crucial, en este se debe abarcar la unificación, consolidación y coordinación de los procesos y actividades. Para cumplir con esto, se requiere de la elaboración del acta de constitución, la cual, hace parte fundamental de la primera gestión para tener aprobación del presente plan de proyecto. Este documento permite mostrar a los interesados iniciales del mismo, el nivel de autorización y una lista clara de actividades necesarias para una completa ejecución.

La elaboración del acta de constitución se presenta como el punto de partida y que, por lo tanto, legitima el presente proyecto, puesto que proporciona una visión global y el marco de referencia que son necesarios para la continuación de todas las etapas subsecuentes de planificación y ejecución. Es por esto, que el acta de constitución representa un manual estratégico básico para la toma de decisiones durante el camino de la planificación y también de la ejecución, permitiendo una reducción en los conflictos que se puedan generar a lo largo del desarrollo del proyecto.

Tabla 4 Acta de Constitución para la Creación de una empresa de remodelación con realidad virtual. Fuente: Elaboración propia.

ACTA DE CONSTITUCIÓN	FECHA	3/11/2025
	PROYECTO	Creación de una empresa de remodelación con diseño que usa RV en su proceso de planificación.
Información del plan		
Proyecto	Creación de una empresa de remodelación con diseño, accesible en costos mediante el uso de RV para el cumplimiento de los ODS.	
Cliente	Libni Natalia Bautista	
Director del proyecto		
Descripción del proyecto		
<p>El presente proyecto se encuentra centrado en la planificación y la gestión para la creación de una empresa de remodelación de interiores con sede inicial en Valladolid, Castilla y León. El objetivo principal de esta compañía es prestar un servicio innovador al ofrecer remodelaciones con un diseño a un costo accesible y transparente, apoyada en el uso de tecnologías de realidad virtual (RV). La empresa se distingue por implementar paquetes de diseño estandarizados que, mediante una plataforma web interactiva y una visualización mediante RV, busca democratizar el acceso a una remodelación de calidad, pero con un costo accesible, reduciendo a su vez la incertidumbre del resultado final. La gestión integral del presente proyecto se estructura bajo las directrices del PMBOK sexta edición para garantizar una planificación estructurada y profesional. Como último punto, la creación de esta empresa busca alinearse estratégicamente con el apoyo al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible de la agenda 2030.</p>		
Objetivos del proyecto		
<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar una opción de remodelación accesible en costos, que permita a la comunidad de Valladolid, acceder a servicios de diseño y de remodelación de calidad. • Promover la innovación y la eficiencia en el sector de remodelación, impulsando el uso de realidad virtual para la optimización de procesos. • Contribuir a la sostenibilidad del municipio y a una gestión responsable de los recursos, minimizando el desperdicio de los materiales utilizados en obra. • Ofrecer una experiencia de cliente inmersiva, que permita involucrar al usuario en la toma de decisiones. 		
Criterios de éxito		
<ul style="list-style-type: none"> • Finalización exitosa del plan de proyecto con la elaboración de todos los documentos de manera completa y coherente. • Se demuestra viabilidad técnica y financiera de la empresa <p>Para el éxito total de este proyecto, se hace necesario definir criterios de éxito que se deben verificar en la fase de ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La empresa ha sido constituida y registrada completamente en Valladolid. • Se ha desarrollado y se ha lanzado la página web de la compañía junto con el chatbot para mostrar los paquetes de diseño estandarizados. 		
Requisitos de Alto Nivel		

<ul style="list-style-type: none"> • Involucrar a las partes interesadas • Contar con una empresa legalmente constituida y lista para operar • Contar con un modelo de negocio sostenible que contribuya eficazmente al cumplimiento de los ODS • Ofrecer un servicio accesible en costos • Funcionamiento óptimo del uso de realidad virtual 	
Riesgos de Alto Nivel	
<ul style="list-style-type: none"> • Dificultad en la financiación inicial para cubrir costos de operaciones • Problemas técnicos con plataforma web y RV • Baja calidad de los videos de realidad virtual 	
Recursos Financieros	
6.869,50 €	
Firmas	
Promotor del Proyecto	Director del Proyecto

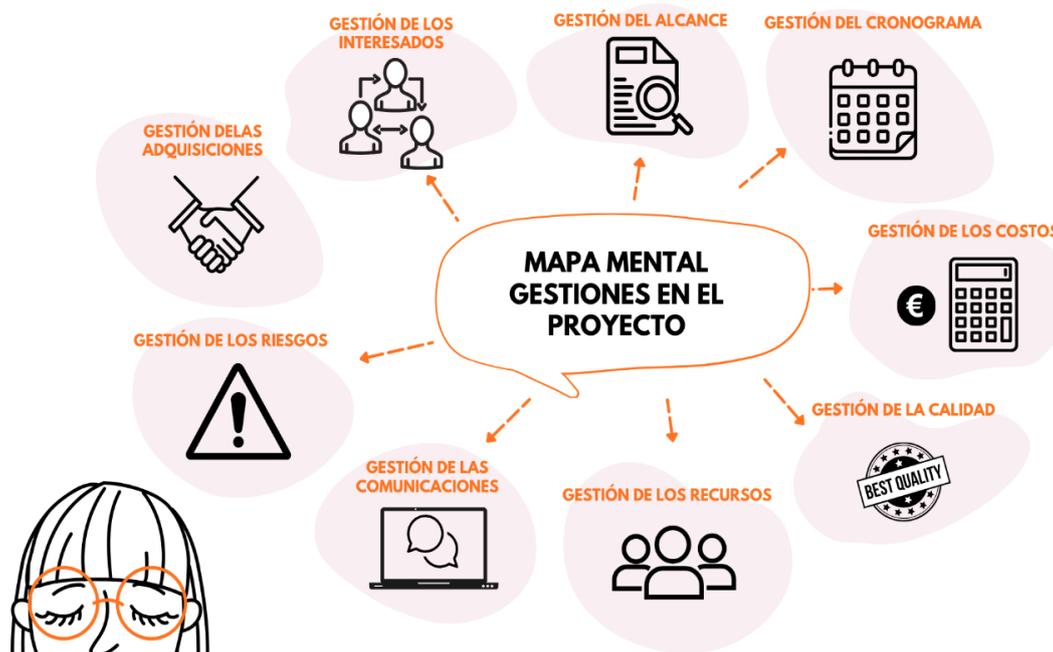
Posterior a la redacción y aprobación del acta de constitución, se hace fundamental llevar a cabo el desarrollo de un plan de proyecto completo que permita vislumbrar el alcance, cronograma, presupuesto, riesgos, calidad, adquisiciones, comunicaciones y la gestión de los recursos.

4.1.2. Plan para la Dirección del Proyecto

Para el proceso de formulación del presente proyecto, se pretende llevar un registro exhaustivo de los métodos y las líneas de estrategia que regirán la implementación de este, con el fin de facilitar el proceso de comunicación con los interesados. La presente documentación funcionara como guía para la toma de decisiones a lo largo de todo el proyecto, permitiendo y asegurando una ejecución limpia para el cumplimiento de los objetivos propuestos.

El plan de proyecto permite proporcionar una línea de procesos para la ejecución del proyecto, generando eficacia y eficiencia en los recursos de este. La ilustración 15 funciona como guía visual y conceptual para la estructuración del plan de proyecto, siguiendo las fases y áreas de conocimiento del PMBOK sexta edición. El propósito de éste es facilitar la comprensión y la interdependencia de cada una de las gestiones, desde el alcance hasta los interesados, y se muestra como una herramienta que permite la consecución de todas las etapas del plan de proyecto. Adicionalmente, brinda una visión general de la ejecución que permite utilizarse como acompañamiento general en cada fase, permitiendo conocer de primera vista el marco teoría para la construcción de una hoja de ruta completa y coherente para la finalización del proyecto.

Ilustración 16 Mapa Mental Gestiones en el proyecto basados en el PMBOK 6a edición. Fuente: Elaboración Propia.



4.1.3. Cierre de fase

El cierre del proyecto se realiza de manera formal y estructurada, siguiendo una rigurosa verificación del cumplimiento de cada entregable definido en el alcance. Este proceso incluye una revisión y aprobación de documentación clave a lo largo del proceso como lo es el acta de constitución, el plan de negocio, el plan de marketing y la estrategia de consecución de las tecnologías (plataforma web y RV). Se debe asegurar que los elementos de estos documentos y fases del proyecto cumplan con los requisitos de alto nivel y los criterios de éxito marcados en el acta de constitución.

Se continuará con una evaluación del desempeño, la cual se llevará cabo mediante la determinación del grado de éxito alcanzado en la planificación y en la preparación para la creación de la empresa. Así mismo, se debe detallar mediante un estudio, las lecciones aprendidas, documentando los desafíos generados y su forma de superación, los logros obtenidos y las áreas de mejora que se hayan identificado durante el transcurso de la preparación que pueden influenciar en la ejecución.

Finalmente se procederá al cierre del proyecto, culminando con el informe final de aprobación que deberá ser aceptado por todos los interesados clave del proyecto, con el fin de tener un documento que permita verificar el cumplimiento de los objetivos planteados en el presente plan. Se realizará la entrega de toda la documentación generada mediante una comunicación oficial, sentando de esta manera, una base sólida para el proceso de ejecución del plan de proyecto.

4.2 Gestión del Alcance

Esta parte del plan de proyecto detallara el proceso para definir y supervisar el alcance de una manera exhaustiva, garantizando que el proyecto para la creación de la empresa de remodelación se mantenga bajo el cumplimiento de los objetivos. Se pretende recopilar los requisitos de los interesados clave, definición de entregables y la creación de la EDT (estructura de desglose del trabajo) de manera clara.

Con el fin de establecer una base sólida para una gestión sin desviaciones, cambios descontrolados y retrabajos que muevan el cronograma, asegurando de esta manera que los esfuerzos estén dirigidos al cumplimiento exitoso de los objetivos del proyecto.

4.2.1. Descripción del Alcance

El alcance del presente plan de proyecto abarca la planificación completa y la gestión para la creación de una empresa mediante un modelo de negocio innovador del sector de la remodelación en Valladolid. Se incluye el desarrollo de toda la documentación necesaria para gestionar el proyecto de creación de la empresa desde el inicio y hasta su cierre formal mediante las buenas prácticas del PMBOK sexta edición. El objetivo principal es entregar un plan de proyecto detallado, coherente y viable que funcione de hoja de ruta para la ejecución y puesta en marcha del proyecto, asegurando de esta manera que un cimiento sólido del negocio desde su formalización.

Se considera necesario realizar dentro del alcance, una investigación y análisis de mercado que permita definir el público objetivo y estudiar a la competencia local para validar la propuesta de valor de la empresa. Esto incluye la definición de los servicios, la selección de tecnología de RV a utilizar y la justificación de cómo estos elementos contribuyen al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible, 9, 10, 11 y 12.

De otra parte, este proyecto excluye la ejecución física de las remodelaciones y la puesta en marcha del funcionamiento de la empresa. Tampoco se incluye el desarrollo de la página web, la compra del equipamiento de RV, la contratación del personal para las remodelaciones y para el funcionamiento de la empresa o la ejecución de los planes de redes y marketing. No se contratará personal externo para la fase inicial de creación de la empresa dado que, en su lugar, se planea que la ejecución del proyecto sea realizada por el equipo inicial que está conformado por los tres socios de la empresa. El presente alcance se limita a la elaboración del plan y los documentos que guiarán las futuras actividades.

4.2.2. Requisitos del Proyecto

Para la planificación y gestión de la creación de la empresa de remodelación se hace necesario cumplir con una serie de pasos necesarios para asegurar una correcta ejecución así también, sostenibilidad de la compañía. Estos pasos, que en se enlistan en la tabla 5 de requisitos del proyecto, tienen como fin garantizar el cumplimiento de todas las fases del proyecto de una manera eficaz y eficiente, llevando al cumplimiento de los objetivos planteados.

Tabla 5 Requisitos del Proyecto. Fuente: Elaboración Propia.

Requisitos del proyecto
Requisitos técnicos
Estudio de viabilidad técnica que justifique la creación de la empresa
Selección de la plataforma de realidad virtual y del uso del software de diseño
Requisitos de Proveedores y logística
Definición de la cadena de valor y el proceso de servicio
Requisitos Legales
Listado detallado de los trámites y el paso a paso para la constitución legal de la empresa y su registro

Identificación de los requisitos con respecto a licencias, permisos y normativas aplicables para el sector de la remodelación.
Requisitos Operativos
Describir la estructura organizacional de la futura empresa y las responsabilidades del equipo clave.
Plasmear el modelo de actualización y mantenimiento de las tecnologías: plataforma web y realidad virtual
Requisitos Marca e Identidad
Incluir propuesta de marca e identificación de la empresa, así como la verificación legal de la disponibilidad para su registro
Requisitos Formación
Especificar las necesidades de capacitación del personal respecto al uso de la realidad virtual, como también la metodología de servicio al cliente
Requisitos Tiempo y Presupuesto
Definición del presupuesto detallado para la puesta en marcha de la empresa
Listado de actividades completo mediante cronograma para la creación de la empresa y el lanzamiento

4.2.3. Entregables del Proyecto

Tabla 6 Entregables del Proyecto. Fuente: Elaboración Propia.

Entregables del proyecto
Acuerdos, permisos y contratos
Documentación de soporte de legalización de la empresa
Acuerdos de confidencialidad de la información
Documentación de licencias y permisos aprobados para operar
Planificación y Gestión del proyecto
Cronograma detallado con las fases del proyecto desde inicio hasta su cierre
Desglose de los recursos humanos y materiales que se requieren para la ejecución del proyecto
Listado y registro de todos los posibles riesgos del proyecto junto con las estrategias de mitigación de cada uno
Descomposición de cada una de las tareas requeridas en el proyecto para la creación de la empresa (EDT)
Detallar el plan de comunicaciones que se llevara a cabo con el fin de involucrar a todas las partes interesadas
Presupuesto detallado inicial para la puesta en marcha donde se evidencia la viabilidad del proyecto posterior al financiamiento
Cierre de Proyecto
Informe final de entrega donde se documentan todas las actividades realizadas, aprobado por el equipo central del proyecto, se incluye apartado de rendimiento final donde se documenta mediante una línea comparativa la ejecución versus lo proyectado con respecto a cronograma y presupuesto
Informe de lecciones aprendidas donde se resumen los aciertos y desafíos generados en la ejecución del proyecto
Entrega de documentación final de todo el proyecto de manera física y virtual organizada de acuerdo a la reglamentación estipulada de gestión de archivos.

4.2.4. Restricciones del proyecto

Tabla 7 Restricciones del Proyecto. Fuente: Elaboración Propia.

Restricciones del proyecto
El proyecto debe ser completado de acuerdo con el tiempo establecido entre las partes interesadas clave del proyecto
La creación de la empresa se encuentra directamente relacionada con la aprobación del financiamiento seleccionado
Se requiere que la estimación del proyecto sea realista y viable, por lo que es importante no excederse en las proyecciones financieras
La ejecución del proyecto se encuentra bajo el uso de una plataforma exterior por lo que no es prever posibles riesgos de no funcionamiento
Cumplimiento de toda la normativa que rige el sector de la remodelación y la construcción en Valladolid
Necesidad de cumplir con la reducción de costos para hacer el servicio accesible y dar cumplimiento al apoyo a los ODS.

4.2.5. Hipótesis del Proyecto

Implementar una empresa de remodelación que utiliza realidad virtual para ofrecer un servicio mediante de diseño mediante paquetes conceptuales estandarizados, permitirá reducir considerablemente la incertidumbre del usuario, optimizar costos y brindar una democratización del acceso a un servicio de calidad. Se conjetura que este modelo de negocio al ser innovador será viable financieramente en Valladolid, pero adicionalmente, impulsará a la contribución de manera efectiva de la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) seleccionados, validando de esta manera la tesis central del presente plan.

4.2.6. Exclusiones del Proyecto

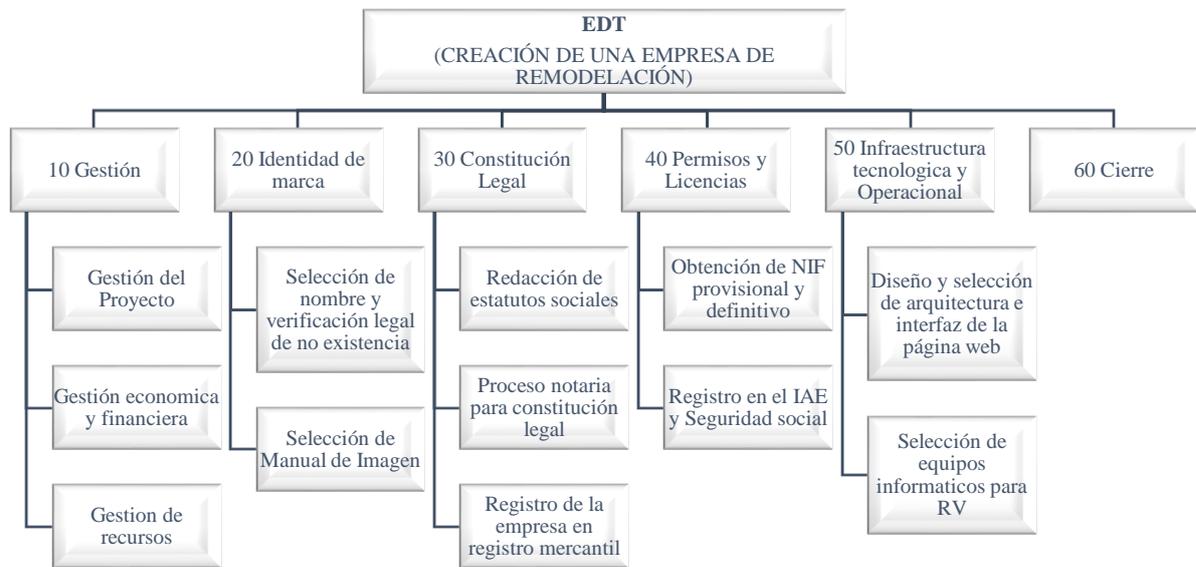
- No se incluye el desarrollo de plataformas tecnológicas ni de realidad virtual por lo que no se entregara el sitio web o el funcionamiento de la realidad virtual mediante las gafas.
- No se realizará el proceso de captación de clientes ni de ventas
- No se incluirá la responsabilidad de pago de impuestos
- No se incluirá la responsabilidad de renovación anual de la documentación legal de la empresa

4.2.7. Creación y diccionario de la EDT

Bajo el marco de ejecución de este proyecto, la EDT permite dividir el trabajo de manera precisa por frentes o unidades más pequeñas que conllevan a una ejecución organizada.

La siguiente estructura de desglose del trabajo (EDT) que se muestra en el grafico 9 representa jerárquicamente el presente proyecto de planificación y creación de una empresa. Descompone los paquetes de trabajo en 5 secciones donde se documentan los entregables de cada uno, funcionando como hoja de ruta que guiara todas las fases del proyecto, desde su planificación hasta su cierre, asegurando de esta manera un enfoque metódico y completo de ejecución.

Gráfico 9 EDT. Fuente: Elaboración Propia.



A continuación, se presenta el diccionario de la EDT donde se desglosan los paquetes de trabajo identificados:

Código		10.10
Paquete de trabajo	Gestión del proyecto	
Descripción	Gestionar el plan de proyecto durante toda su fase de ejecución. Se incluye la definición de objetivos, elaboración del plan detallado y el sistema de supervisión y monitoreo de todas las actividades del proyecto.	
Responsable	Director del Proyecto	
Entregables	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de proyecto • Actas de reuniones • Plan de sistema de monitoreo 	
Hitos	<ul style="list-style-type: none"> • Autorización del proyecto 	
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Reunión inicial para conformar el equipo de trabajo • Definición de roles del equipo • Entrega del plan de proyecto 	
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de trabajo del proyecto • Herramientas de colaboración en línea 	

Código		10.20
Paquete de trabajo	Gestión económica y financiera	
Descripción	Garantizar el financiamiento para llevar a cabo el plan y posteriormente controlar el desarrollo de este. Es necesario garantizar los recursos requeridos para la ejecución del plan.	
Responsable	Director del Proyecto	
Entregables	<ul style="list-style-type: none"> • Acuerdo de financiamiento con Stakeholders clave 	

Hitos	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmación del presupuesto
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Reunión con los stakeholders clave para presentar propuesta de financiamiento • Acuerdo firmado entre las partes
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de trabajo del proyecto • Herramientas de colaboración en línea

Código	10.30
Paquete de trabajo	Gestión de recursos
Descripción	Garantizar el equipo idóneo para la ejecución del proyecto definiendo roles y realizando seguimiento constante del trabajo de cada uno con el fin de asegurar el cumplimiento de cada fase del proyecto.
Responsable	Director del Proyecto
Entregables	<ul style="list-style-type: none"> • Documento que plasma estructura organizacional y responsabilidades del equipo de trabajo • Actas de capacitación y reuniones • Modelo de relación
Hitos	<ul style="list-style-type: none"> • Definir responsabilidades y objetivos
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar reunión de capacitación de modelo de relación y posteriormente de seguimiento a las labores.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de trabajo del proyecto • Herramientas de colaboración en línea

Código	20.10
Paquete de trabajo	Selección de nombre y verificación legal de no existencia
Descripción	Análisis de los posibles nombres para el registro de la empresa, así como el nombre de identidad visual que se usara en redes sociales y en la plataforma web. Dichos nombres preseleccionados deben ser verificados en el registro mercantil con el fin de seleccionar el nombre que representara a la marca y poder registrarla sin problema de duplicidad. El nombre seleccionado debe seguir los criterios del marketing, es decir debe ser breve, fácil de recordar y con capacidad de diferenciación.
Responsable	Responsable de administración y marca
Entregables	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega de propuesta de nombres con mínimo 10 opciones • Informe de verificación de la disponibilidad de nombres en el registro mercantil
Hitos	<ul style="list-style-type: none"> • Selección del nombre de la empresa
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar reunión para llevar a cabo una lluvia de ideas para nombres que generen valor • Búsqueda en internet de disponibilidad de los nombres preseleccionados en el registro mercantil. • Reunión para selección del nombre final

Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de trabajo del proyecto • Herramientas de colaboración en línea • Acceso a base de datos de registro mercantil
-----------------	---

Código	20.20
Paquete de trabajo	Selección de Manual de Imagen
Descripción	Para el registro de la compañía y existencia de la misma en el mundo real, se hace necesario construir la página web y las redes sociales de la compañía siguiendo una línea de colores, fuentes e imágenes que representen a la marca visualmente. Por ello se hace necesario crear el manual de imagen que guíen las decisiones siguientes con respecto a imagen de la empresa.
Responsable	Responsable de administración y marca
Entregables	<ul style="list-style-type: none"> • Selección del logo y paletas de colores para creación de manual de imagen
Hitos	<ul style="list-style-type: none"> • Identidad visual de la compañía establecida
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar preselección de mínimo 10 logos teniendo en cuenta una previa lluvia de ideas • Realizar test de marca mediante encuesta de satisfacción a grupo focal por red social de influencer • Definición de colores que representaran la marca • Reunión de selección de colores y logo
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de trabajo del proyecto • Herramientas de colaboración en línea • Acceso a software de diseño amateur (Canva)

Código	30.10
Paquete de trabajo	Redacción de estatutos sociales
Descripción	Se hace necesario formalizar legalmente la empresa, para ello es necesario establecer las normas internas y las bases del funcionamiento de la empresa de manera legal. En este se deberá definir el objeto social, el capital y el domicilio en Valladolid. Esto es indispensable para la formalización de la empresa de manera legal.
Responsable	Responsable de administración y marca
Entregables	<ul style="list-style-type: none"> • Borrador de los estatutos sociales de la empresa
Hitos	<ul style="list-style-type: none"> • Estatutos de la empresa aprobados por los socios
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Reunión selección de sociedad y selección de Estatutos Sociales con los socios • Redacción de los estatutos definidos • Acta de reunión de estatutos
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de trabajo del proyecto - socios • Herramientas de colaboración en línea • Asesor legal externo

Código	30.20
---------------	--------------

Paquete de trabajo	Proceso notaria para constitución legal
Descripción	Este paquete de trabajo pretende iniciar la formalización legal de la existencia de la empresa mediante la escrituración pública de la misma ante un notario. Se debe coordinar la cita notarial y la presentación final de todos los documentos necesarios para la firma. Esta tarea transforma la idea de la empresa en la creación inicial de la misma.
Responsable	Responsable de administración y marca
Entregables	<ul style="list-style-type: none"> • Escritura pública de constitución de la empresa
Hitos	<ul style="list-style-type: none"> • Empresa legalmente constituida
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación de cita ante notario • Recolección de documentos necesarios para la firma • Coordinación de presentación y/o conocimiento de la notaría y el día de la firma a todos los socios.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Todo el equipo de trabajo del proyecto • Costos de notaria por escrituración

Código	30.30
Paquete de trabajo	Registro de la empresa en el registro mercantil
Descripción	Para formalizar la existencia legal de la empresa se hace necesario realizar el registro de esta en el registro mercantil el cual le otorga plena personalidad jurídica de acuerdo con la definición de sociedad seleccionada. Se contratará una gestoría externa que realice el proceso para evitar contratiempos.
	Responsable de administración y marca
Entregables	<ul style="list-style-type: none"> • Certificado de registro de la empresa
Hitos	<ul style="list-style-type: none"> • Empresa legalmente inscrita y con personalidad jurídica
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión y recolección de la documentación necesaria para el registro • Realizar el registro de la empresa de manera telemática • Seguimiento del proceso de registro hasta su finalización
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de administración y marca • Costos de registro • Gestoría administrativa que realice el registro

Código	40.10
Paquete de trabajo	Obtención de NIF provisional y definitivo
Descripción	Este paquete se crea con el fin de obtener el número de identificación fiscal para la empresa en la agencia tributaria, necesaria para la consecución de la creación de la empresa y posterior facturación a clientes.
Responsable	Responsable de administración y marca

Entregables	<ul style="list-style-type: none"> • Documento NIF provisional y definitivo
Hitos	<ul style="list-style-type: none"> • Empresa con NIF definitivo
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitud del NIF provisional de manera telemática • Seguimiento a la solicitud hasta su finalización
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de administración y marca • Acceso a medios telemáticos (Ordenador y certificado digital)

Código	40.20
Paquete de trabajo	Registro en el IAE y seguridad social
Descripción	Este paquete tiene como fin dar de alta a la empresa en el sistema de Impuesto de Actividades Económicas y en el sistema de seguridad social. Dado que se hace necesario seguir la reglamentación estricta del país en temas tributarios.
Responsable	Responsable de administración y marca
Entregables	<ul style="list-style-type: none"> • Justificante de alta en el sistema
Hitos	<ul style="list-style-type: none"> • Empresa dada de alta en el IAE y en Seguridad Social
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Relleno de formularios y recolección de documentación necesaria para el alta • Solicitud de alta en los dos sistemas de maneras telemática • Seguimiento a las solicitudes hasta su finalización
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de administración y marca • Acceso a medios telemáticos (Ordenador y certificado digital)

Código	50.10
Paquete de trabajo	Diseño y selección de arquitectura web
Descripción	Se deberá seleccionar la conceptualización y especificación de la página web de la empresa, tanto su arquitectura como su funcionamiento e interfaz de usuario.
Responsable	Responsable técnico y de operaciones
Entregables	<ul style="list-style-type: none"> • Boceto de la página web • Documento con especificaciones técnicas
Hitos	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño y arquitectura de la página web aprobados para su creación.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación y selección de opciones de funcionalidad de la página mediante reunión con los socios • Creación de maqueta de la página web • Reunión de aprobación de la maqueta e interfaz de usuario
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable técnico y de operaciones • Acceso a medios informáticos (Ordenador y plataformas gratuitas de creación de páginas web)

Código	50.20
Paquete de trabajo	Selección de equipos para RV
Descripción	Este paquete de trabajo pretende investigar, comparar y justificar la selección de los equipos de realidad virtual y de los ordenadores que se usaran para la ejecución de las remodelaciones.
Responsable	Responsable técnico y de operaciones
Entregables	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de comparación de equipos tanto de RV como de ordenadores • Listado de especificaciones técnicas de equipos seleccionados • Acta de reunión de aprobación de equipos
Hitos	<ul style="list-style-type: none"> • Equipos de RV y ordenadores seleccionados para operar
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación de modelos de gafas de realidad virtual y de ordenadores de alto rendimiento funcionales para realidad virtual. • Reunión con socios para aprobación de los equipos
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable técnico y de operaciones • Acceso a medios informáticos (Ordenador)

Código	60.
Paquete de trabajo	Cierre
Descripción	Este paquete abarca el cierre y conclusión del proyecto, asegurando la creación completa de la compañía lista para su fase de ejecución. Se asegurará el registro completo de las lecciones aprendidas durante el proceso de creación. Este conjunto de actividades garantizara un final ordenado y listo para que la empresa inicie operaciones aprovechando al máximo los recursos y el tiempo dedicado del equipo.
Responsable	Director del proyecto
Entregables	<ul style="list-style-type: none"> • Informe final con actividades realizadas y apartado de rendimiento final comparativo • Informe de lecciones aprendidas • Entrega de documentación física y digital
Hitos	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobación final de entregables del proyecto
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión y gestión documental de todos los soportes y entregables del proyecto • Reunión de retrospectiva con todo el equipo para redacción de informe final y de elecciones aprendidas
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Todo el equipo del proyecto • Acceso a medios informáticos (Ordenador)

El cierre efectivo del proyecto se deberá a una correcta gestión del alcance, donde se deberá ejecutar seguimiento continuo de cada una de las actividades a realizar para el cumplimiento de objetivos. Sera necesario generar alertas de ejecución de manera periódica con el fin de conocer de primera mano los posibles retrasos tanto en tiempo como en ejecución. Para finalizar, será necesario la entrega de la documentación formal que acredite la creación de la empresa.

4.3 Gestión del Cronograma

En este apartado y para una correcta gestión del proyecto, se presenta la gestión del cronograma, el cual es un pilar fundamental para una correcta ejecución y su puesta en marcha. Con base en la estructura de desglose del trabajo (EDT) planteada en el apartado anterior, se procede a elaborar el cronograma de actividades detallado donde se refleja el tiempo de ejecución de cada una de ellas y sus fechas de inicio y terminación. La tabla 8 nos permite visualizar la secuencia de actividades y los hitos clave del proyecto, posteriormente en el gráfico 10 se plasma el diagrama de Gantt donde se visualiza la secuencia de las actividades teniendo en cuenta sus predecesoras, dependencias y recursos asignados a cada tarea. El objetivo final es ofrecer una hoja de ruta realista que guíe la ejecución del proyecto, es por esto por lo que al revisar el diagrama se refleja el camino crítico que se presenta en la etapa de cierre del proyecto. Esta ruta nos permite prever los ajustes que se deben realizar antes de iniciar la ejecución para finalizar el proyecto en los tiempos establecidos, adicionalmente nos permite conocer las actividades a las cuales se les debe prestar plena atención y permita un seguimiento efectivo.

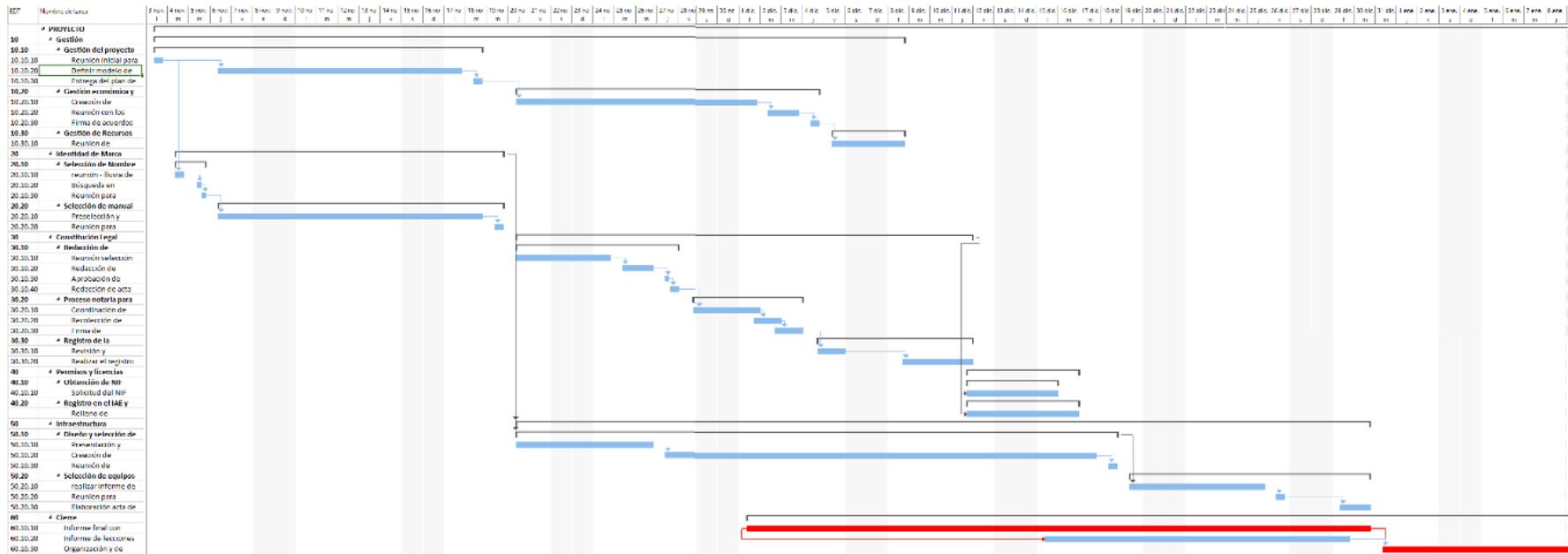
Tabla 8 Duración de tareas. Fuente: Elaboración Propia

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
	PROYECTO	50 días	lun 3/11/25 9:00	vie 9/01/26 19:00	
10	Gestión	26 días	lun 3/11/25 9:00	lun 8/12/25 19:00	
10.10	Gestión del proyecto	12 días	lun 3/11/25 9:00	mar 18/11/25 19:00	
10.10.10	Reunión inicial para conformar el equipo de trabajo	1 día	lun 3/11/25 9:00	lun 3/11/25 19:00	
10.10.20	Definir modelo de relación - roles equipo	8 días	jue 6/11/25 9:00	lun 17/11/25 19:00	4
10.10.30	Entrega del plan de proyecto	1 día	mar 18/11/25 9:00	mar 18/11/25 19:00	5
10.20	Gestión económica y financiera	11 días	jue 20/11/25 9:00	jue 4/12/25 19:00	
10.20.10	Creación de propuesta de financiamiento	8 días	jue 20/11/25 9:00	lun 1/12/25 19:00	6
10.20.20	Reunión con los stakeholders clave para presentar propuesta de financiamiento	2 días	mar 2/12/25 9:00	mié 3/12/25 19:00	8
10.20.30	Firma de acuerdos	1 día	jue 4/12/25 9:00	jue 4/12/25 19:00	9
10.30	Gestión de Recursos	2 días	vie 5/12/25 9:00	lun 8/12/25 19:00	
10.30.10	Reunión de capacitación de equipo	2 días	vie 5/12/25 9:00	lun 8/12/25 19:00	10
20	Identidad de Marca	12 días	mar 4/11/25 9:00	mié 19/11/25 19:00	
20.10	Selección de Nombre	2 días	mar 4/11/25 9:00	mié 5/11/25 19:00	

20.10.10	reunión - lluvia de ideas para nombres que generen valor	1 día	mar 4/11/25 9:00	mar 4/11/25 19:00	4
20.10.20	Búsqueda en internet de disponibilidad de los nombres preseleccionados en el registro mercantil	0,5 días	mié 5/11/25 9:00	mié 5/11/25 13:00	15
20.10.30	Reunión para selección de nombre	0,5 días	mié 5/11/25 15:00	mié 5/11/25 19:00	16
20.20	Selección de manual de imagen	10 días	jue 6/11/25 9:00	mié 19/11/25 19:00	
20.20.10	Preselección y organización de logos, colores y fuentes para imagen	9 días	jue 6/11/25 9:00	mar 18/11/25 9:00	17
20.20.20	Realizar test de marca mediante encuesta de satisfacción a grupo focal por red social de influencer	1 día	mar 18/11/25 19:00	mar 18/11/25 19:00	1
20.20.30	Reunión para selección de colores y logo de la marca	1 día	mié 19/11/25 9:00	mié 19/11/25 19:00	19
30	Constitución Legal	15,75 días	jue 20/11/25 9:00	jue 11/12/25 17:00	
30.10	Redacción de Estatutos Legales	5,75 días	jue 20/11/25 9:00	jue 27/11/25 17:00	
30.10.10	Reunión selección de sociedad y selección de Estatutos Sociales	3 días	jue 20/11/25 9:00	lun 24/11/25 19:00	
30.10.20	Redacción de estatutos definidos	2 días	mar 25/11/25 9:00	mié 26/11/25 19:00	23
30.10.30	Aprobación de estatutos por mail	0,5 días	jue 27/11/25 9:00	jue 27/11/25 13:00	24
30.10.40	Redacción de acta de reunión de aprobación de estatutos	0,25 días	jue 27/11/25 15:00	jue 27/11/25 17:00	25
30.20	Proceso notaria para constitución legal	3 días	vie 28/11/25 17:00	mié 3/12/25 17:00	
30.20.10	Coordinación de cita ante notario	1 día	vie 28/11/25 17:00	lun 1/12/25 17:00	26
30.20.20	Recolección de documentos necesarios para la firma	1 día	lun 1/12/25 17:00	mar 2/12/25 17:00	28
30.20.30	Firma de documentos en notaria	1 día	mar 2/12/25 17:00	mié 3/12/25 17:00	29
30.30	Registro de la empresa en el registro mercantil	5 días	jue 4/12/25 17:00	jue 11/12/25 17:00	
30.30.10	Revisión y recolección de la documentación necesaria para el registro	1 día	jue 4/12/25 17:00	vie 5/12/25 17:00	30

30.30.20	Realizar el registro en el registro mercantil	3 días	lun 8/12/25 17:00	jue 11/12/25 17:00	32
40	Permisos y licencias	3 días	jue 11/12/25 17:00	mar 16/12/25 17:00	
40.10	Obtención de NIF provisional y definitivo	2 días	jue 11/12/25 17:00	lun 15/12/25 17:00	
40.10.10	Solicitud del NIF provisional de manera telemática	2 días	jue 11/12/25 17:00	lun 15/12/25 17:00	21
40.20	Registro en el IAE y seguridad social	3 días	jue 11/12/25 17:00	mar 16/12/25 17:00	
40.20.10	Relleno de formularios y recolección de documentación necesaria para el alta	3 días	jue 11/12/25 17:00	mar 16/12/25 17:00	21
50	Infraestructura tecnológica y Operacional	29 días	jue 20/11/25 9:00	mar 30/12/25 19:00	13
50.10	Diseño y selección de arquitectura web	21 días	jue 20/11/25 9:00	jue 18/12/25 19:00	13
50.10.10	Presentación y selección de opciones de funcionalidad de la página mediante reunión con los socios	5 días	jue 20/11/25 9:00	mié 26/11/25 19:00	
50.10.20	Creación de maqueta de la página web	15 días	jue 27/11/25 9:00	mié 17/12/25 19:00	41
50.10.30	Reunión de aprobación de la maqueta e interfaz de usuario	1 día	jue 18/12/25 9:00	jue 18/12/25 19:00	42
50.20	Selección de equipos para RV	8 días	vie 19/12/25 9:00	mar 30/12/25 19:00	
50.20.10	Realizar informe de comparación de equipos tanto de RV como de ordenadores	5 días	vie 19/12/25 9:00	jue 25/12/25 19:00	40
50.20.20	Reunión para selección de equipos	1 día	vie 26/12/25 9:00	vie 26/12/25 19:00	45
50.20.30	Elaboración acta de reunión con Listado de especificaciones técnicas de equipos seleccionados	2 días	lun 29/12/25 9:00	mar 30/12/25 19:00	46
60	Cierre	30 días	lun 1/12/25 9:00	vie 9/01/26 19:00	
60.10.10	Informe final con actividades realizadas y apartado de rendimiento final comparativo	22 días	lun 1/12/25 9:00	mar 30/12/25 19:00	
60.10.20	Informe de lecciones aprendidas	11 días	lun 15/12/25 9:00	lun 29/12/25 19:00	49SS+10 días
60.10.30	Organización y entrega de documentación física y digital	8 días	mié 31/12/25 9:00	vie 9/01/26 19:00	

Gráfico 10 Diagrama de Gantt. Fuente: Elaboración Propia

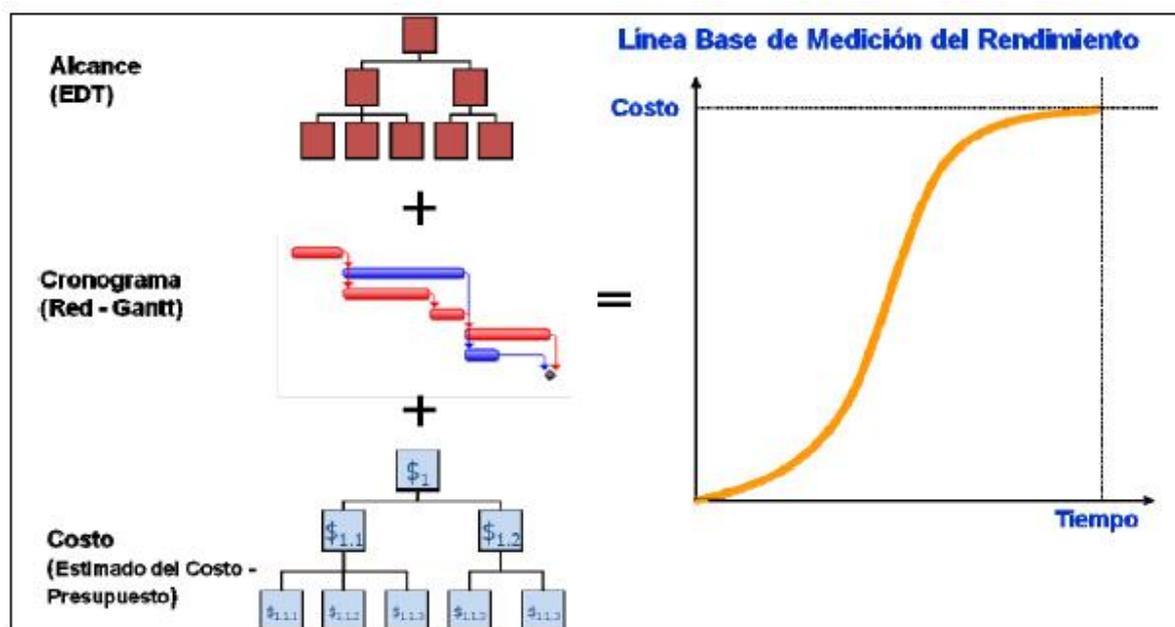


4.4 Gestión de Costos

De acuerdo con el PMBOK sexta edición planificar la gestión de los costos es imprescindible para un control financiero. De acuerdo con la guía es necesario tener en cuenta las entradas clave para este proceso de planificación. Dichas entradas provienen del acta de constitución del proyecto y el plan para la dirección, adicionalmente la EDT y el cronograma serán utilizados como base para la estimación de los costos. De otra parte, serán considerados factores ambientales de la empresa, como las condiciones actuales de mercado en España a empresas de reciente creación y el juicio de expertos con el fin de obtener estimaciones reales. Teniendo en cuenta que el presente plan se realiza con el fin de planificar y gestionar la creación de una empresa de reformas integrales, se debe partir del hecho de que la misma no cuenta con recursos aún, por lo anterior, se utilizarán referencias y datos externos del mercado para la elaboración del presupuesto.

Siguiendo la guía PMBOK sexta edición, se hace necesario controlar los costos estimados, dicho control inicia con la creación de un frente base de rendimiento integrado. En el gráfico 11 se establece una referencia para la combinación que integra el alcance, el cronograma y el presupuesto del proyecto en un solo punto. Esta línea base es el pilar fundamental del sistema de gestión de valor ganado (EVM) que se deberá usar en este proyecto y que permitirá evaluar el progreso del proyecto de una manera más objetiva.

Gráfico 11 Integración de la línea base para la medición del rendimiento. Fuente: PMI



Con base en la naturaleza de este proyecto, se ha optado por llevar a cabo un enfoque híbrido con respecto a las técnicas de medición del valor ganado (EVM). Siguiendo los consejos de la guía, se utilizará una combinación de dos metodologías con el fin de asegurar una medición precisa del rendimiento de los costos. Es por esto que, para las actividades que se han de completar de una sola vez, como son los trámites legales y la obtención de permisos, se utilizará la técnica de hitos ponderados que permitirá reconocer el valor de la actividad cuando está completamente finalizada. De otra parte, para las actividades largas y continuas, como lo son el desarrollo del manual de imagen o la plantilla base de la página web se utilizará el método de porcentaje completado que permitirá llevar

una medición gradual conforme su progreso. Esta combinación proporcionara una visión realista y una correcta medición del desempeño en la gestión de los costos.

A continuación, en la tabla 9 se detalla el presupuesto del presente proyecto, el cual proporciona el listado de actividades con su valor máximo de ejecución proyectado. Adicionalmente se realiza el desglose de costos internos y externos dado que no se contratará equipo para la fase inicial, esto se debe a que las actividades de la fase inicial serán realizadas por los socios de la empresa, en donde, aunque no existe un desembolso directo de salario para éstos, se ha asignado un costo por día de 50 euros a cada socio que permitirá reflejar el valor de su trabajo y conllevará a una estimación realista del costo total de la ejecución. El desglose de las actividades se realiza con base en la EDT proyectada en el apartado de la gestión del alcance.

Tabla 9 Presupuesto Proyecto. Fuente: Elaboración Propia.

EDT	NOMBRE TAREA	RESPONSABLE TAREA	TIPO DE COSTO	COSTO
10	Gestión			
10.10	Gestión del proyecto			
10.10.10	Reunión inicial para conformar el equipo de trabajo	Director proyecto	del Costo interno	60,00 €
10.10.20	Definir modelo de relación - roles equipo	Director proyecto	del Costo interno	480,00 €
10.10.30	Entrega del plan de proyecto	Director proyecto	del Costo interno	60,00 €
10.20	Gestión económica y financiera			
10.20.10	Creación de propuesta de financiamiento	Director proyecto	del Costo interno	480,00 €
10.20.20	Reunión con los stakeholders clave para presentar propuesta de financiamiento	Director proyecto	del Costo interno	120,00 €
10.20.30	Firma de acuerdos	Director proyecto	del Costo interno	60,00 €
10.30	Gestión de Recursos			
10.30.10	Reunión de capacitación de equipo	Director proyecto	del Costo interno	120,00 €
20	Identidad de Marca			
20.10	Selección de Nombre			
20.10.10	Reunión - lluvia de ideas para nombres que generen valor	Responsable de administración y marca	Costo interno	60,00 €
20.10.20	Búsqueda en internet de disponibilidad de los nombres en el registro mercantil	Responsable de administración y marca	Costo interno	30,00 €
20.10.30	Reunión para selección de nombre	Responsable de administración y marca	Costo interno	30,00 €
20.20	Selección de manual de imagen			
20.20.10	Preselección y organización de logos, colores y fuentes para imagen	Responsable de administración y marca	Costo interno	540,00 €

20.20.20	Realizar test de marca mediante encuesta de satisfacción a grupo focal por red social influencer	Responsable de administración y marca	Costo interno	200,00 €
20.20.30	Reunión para selección de colores y logo de la marca	Responsable de administración y marca	Costo interno	60,00 €
30	Constitución Legal			
30.10	Redacción de Estatutos Legales			
30.10.10	Reunión selección de sociedad y selección de Estatutos Sociales	Asesoría legal	Costo externo	180,00 €
30.10.20	Redacción de estatutos definidos	Asesoría legal	Costo externo	120,00 €
30.10.30	Aprobación de estatutos por mail	Director del proyecto	Costo interno	30,00 €
30.10.40	Redacción de acta de reunión de aprobación de estatutos	Responsable de administración y marca	Costo interno	15,00 €
30.20	Proceso notaria para constitución legal			
30.20.10	Coordinación de cita ante notario	Responsable de administración y marca	Costo interno	60,00 €
30.20.20	Recolección de documentos necesarios para la firma	Responsable de administración y marca	Costo interno	60,00 €
30.20.30	Firma de documentos en notaria	Costos notaria	Costo externo	60,00 €
30.30	Registro de la empresa en el registro mercantil			
30.30.10	Revisión y recolección de la documentación necesaria para el registro	Gestoría administrativa	Costo externo	60,00 €
30.30.20	Realizar el registro en el registro mercantil de manera telemática - seguimiento constante (incluyendo tasas de registro)	Gestoría administrativa	Costo externo	180,00 €
40	Permisos y licencias			
40.10	Obtención de NIF provisional y definitivo			
40.10.10	Solicitud del NIF provisional de manera telemática	Responsable de administración y marca	Costo interno	120,00 €
40.20	Registro en el IAE y seguridad social			
40.20.10	Relleno de formularios y recolección de documentación necesaria para el alta	Responsable de administración y marca	Costo interno	180,00 €
50	Infraestructura tecnológica y Operacional			
50.10	Diseño y selección de arquitectura web			
50.10.10	Presentación y selección de opciones de funcionalidad de la página mediante reunión con los socios	Responsable técnico y de operaciones	Costo interno	300,00 €

50.10.20	Creación de maqueta de la página web	Responsable técnico y de operaciones	de	Costo interno	900,00 €
50.10.30	Reunión de aprobación de la maqueta e interfaz de usuario	Responsable técnico y de operaciones	de	Costo interno	60,00 €
50.20	Selección de equipos para RV				
50.20.10	Realizar informe de comparación de equipos tanto de RV como de ordenadores	Responsable técnico y de operaciones	de	Costo interno	300,00 €
50.20.20	Reunión para selección de equipos	Responsable técnico y de operaciones	de	Costo interno	60,00 €
50.20.30	Elaboración acta de reunión con Listado de especificaciones técnicas de equipos seleccionados	Responsable técnico y de operaciones	de	Costo interno	120,00 €
60	Cierre				
60.10	Informe final con actividades realizadas y apartado de rendimiento final comparativo				
60.10.20	Informe de lecciones aprendidas	Director proyecto	del	Costo interno	660,00 €
60.10.30	Organización y entrega de documentación física y digital	Director proyecto	del	Costo interno	480,00 €
COSTO TOTAL					6.245,00 €

Tabla 10 Resumen presupuesto por paquete. Fuente: Elaboración Propia.

Paquete de trabajo	Presupuesto
Gestión	1.380,00 €
Identidad de Marca	920,00 €
Constitución Legal	765,00 €
Permisos y licencias	300,00 €
Infraestructura tecnológica y Operacional	1.740,00 €
Cierre	1.140,00 €
Total	6.245,00 €
Reserva para contingencias	624,5
Total + reserva	6.869,50 €

En la tabla 10 se detalla el resumen del presupuesto estimado y se hace énfasis en la necesidad de programar una reserva para contingencias de un 10% sobre el valor total planificado. Lo anterior teniendo en cuenta las buenas prácticas del PMBOK sexta edición. La estrategia de financiamiento para esta fase de planificación y gestión de la creación de la empresa se basará en el capital propio de los socios. Teniendo en cuenta que son tres miembros socios, cada uno de ellos aportará la suma de €2.216,50 cubriendo de esta manera el presupuesto proyectado de €6.649,50. La decisión de esta aportación, se basa en la viabilidad e independencia financiera en esta fase y también, con el fin de evitar el riesgo de una deuda futura. Además, permite reservar estas opciones de financiación, como prestamos o subvenciones o ayudas del Ayuntamiento, para la fase de puesta en marcha de la empresa en donde el presupuesto requerido será más elevado con respecto al presupuesto de la fase actual.

4.5 Gestión de la Calidad

Todas las gestiones del proyecto deben ser fundamentales teniendo en cuenta que cada una planifica, ejecuta y monitorea diferentes áreas del proyecto, es por esto por lo que la gestión de la calidad no se debe quedar atrás puesto que es un componente fundamental para finalizar el proyecto, pero también para que se complete con los más altos estándares de acuerdo con las necesidades de los interesados. En este apartado se adopta un enfoque proactivo, pero también preventivo, centrándose en la planificación de la calidad como fin para garantizar que todos los entregables del proyecto sean confiables y coherentes con lo que se requiere desde el inicio. Para cumplir con este objetivo se hace necesario la definición de requisitos que será plasmados en la tabla de requisitos de calidad, los cuales se deberán recolectar de acuerdo con los parámetros definidos por la guía PMBOK sexta edición mediante entrevistas a los interesados clave. Esta herramienta nos permite definir y relacionar de manera general los requisitos con su respectivo entregable, asegurando de esta manera una correcta verificación y cumplimiento.

Este enfoque pretende evitar errores y retrabajos que puedan demandar un costo adicional, garantizando el cumplimiento de las necesidades de los socios y, por ende, la satisfacción de estos. La gestión de la calidad se hace imprescindible para el proceso de mejora continua, es por esto que para garantizarla se emplearan técnicas de representación de datos como el diagrama de causa y efecto, que permitirá identificar y analizar los posibles cuellos de botella o fuentes de un problema en la calidad. Finalmente se pretende establecer un marco de trabajo que permita obtener los entregables de la empresa, y que también garantice que cada uno de ellos cumpla con todos los criterios de aprobación y con los estándares de calidad definidos.

A continuación, en la tabla 11 se presenta la lista de requerimientos del proyecto mediante la tabla de requisitos en donde se detalla cada uno de ellos. Estos requisitos han sido extraídos previamente del análisis de los interesados clave del proyecto y de los objetivos de este, posteriormente han sido desglosados con el fin de asegurar una relación directa entre los requisitos y los entregables del proyecto para garantizar de esta manera, que cada requisito se cumpla durante la ejecución.

Tabla 11 Requisitos de calidad. Fuente: Elaboración Propia.

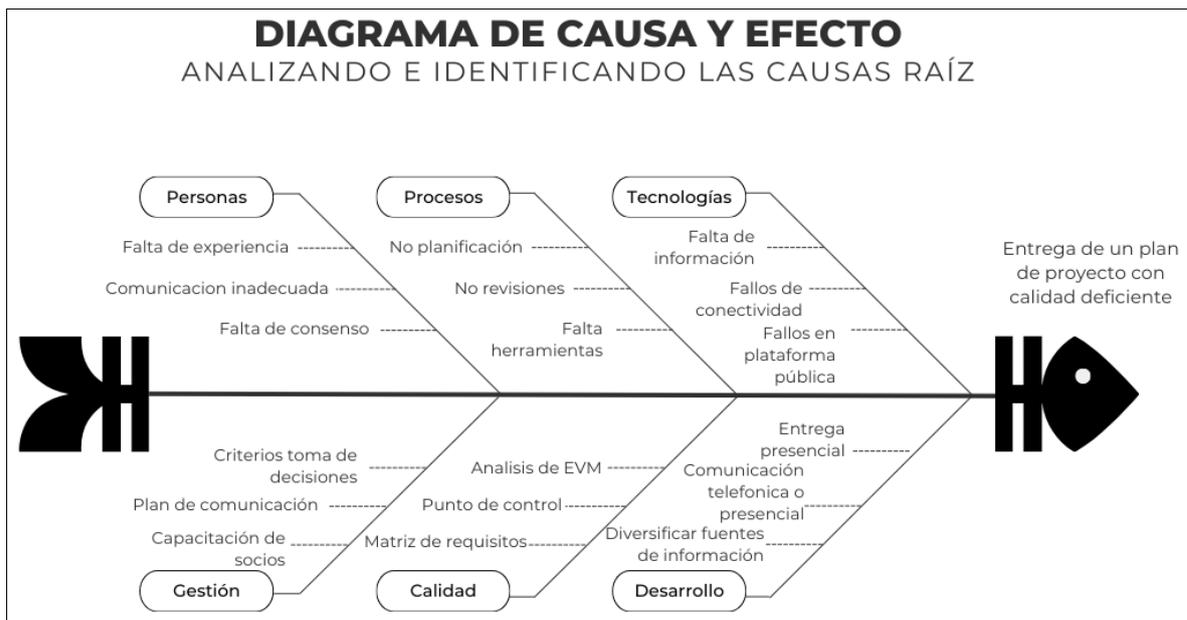
EDT	Actividad	Requisito	Verificación	Requerimiento
10. Gestión	Definir modelo de relación - roles equipo	El modelo de relación debe ser aprobado por los socios	Reunión de aprobación con acta firmada	Acta de reunión donde se plasman los roles y responsabilidades
	Entrega del plan de proyecto	El plan debe ser coherente, completo y viable.	Revisión y aprobación de parte de los interesados clave	Plan de proyecto aprobado
	Creación de propuesta de financiamiento	La propuesta debe ser viable y coherente, debe contar con referentes reales.	Reunión de aprobación con acta firmada	Acta de reunión donde se plasme la propuesta de financiamiento aprobada

20. Identidad de Marca	Búsqueda en internet de disponibilidad de los nombres preseleccionados en el registro mercantil	El nombre debe estar libre para poder ser legalmente registrado	Consulta de disponibilidad en el registro mercantil	Documento con listado de nombres disponibles
20. Identidad de Marca	Preselección y organización de logos, colores y fuentes para imagen	El logo y la paleta de colores deben ser visualmente llamativos y funcionales	Realizar test de marca mediante encuesta de satisfacción a grupo focal mediante influenciar, posteriormente reunión de aprobación con los socios.	Acta de reunión de la aprobación de socios donde se evidencia los resultados de la encuesta
30. Constitución Legal	Redacción de estatutos definidos	Los estatutos deben cumplir con la legislación española	Revisión y aprobación de parte de asesoría externa experta en legislación	Borrador de estatutos sociales con sello de aprobación
	Firma de documentos en notaría	La escritura debe estar firmada y notariada	Certificación de escritura con sello notarial	Escritura pública de constitución firmada
	Realizar el registro en el registro mercantil de manera telemática - seguimiento constante	La empresa debe quedar legalmente inscrita para su funcionamiento	Certificado oficial de inscripción en el registro mercantil	Certificado de Inscripción
40. Permisos y licencias	Solicitud del NIF provisional de manera telemática	El NIF debe ser emitido por la agencia tributaria	Emisión de documentos oficiales de solicitud de NIF	Documento de NIF
	Solicitud de alta en IAE y en Seguridad Social	La empresa debe estar registrada en IAE y en seguridad social para iniciar a operar	Emisión del justificante de alta	Justificante de alta
50. Infraestructura tecnológica y Operacional	Creación de la maqueta de la página web	La maqueta debe cumplir con las funcionalidades y el diseño acordado por los socios	Reunión de revisión y aprobación de maqueta y diseño	Acta de reunión con maqueta y diseño aprobados
	Selección de equipos de RV	Los equipos deben cumplir con las especificaciones requeridas para operar	Informe de comparación técnica	Informe de especificaciones técnicas aprobado

60. Cierre	Informe final con actividades realizadas y apartado de rendimiento comparativo	El informe debe detallar todos los pasos realizados y los resultados de cada uno	Revisión del informe de parte de los socios	Aprobación del informe por los socios
	Informe de lecciones aprendidas	El informe debe ser honesto y plasmar tanto logros como desafíos y aspectos a mejorar.	Revisión del informe de parte de los socios	Aprobación del informe por los socios
	Organización y entrega de documentación física y digital	Entregables completos y organizados de acuerdo con la reglamentación de gestión documental española.	Revisión final y lista de parte del director del proyecto	Aprobación de documentación

Para finalizar la gestión de la calidad se hace necesario plasmar una herramienta fundamental de representación de datos para gestionarla, es por ello que se presenta el diagrama de causa y efecto o también llamado diagrama de Ishikawa o espina de pescado, el cual permite identificar y analizar las posibles causas o raíces de los problemas en la gestión de la calidad. Este diagrama se aplica en la fase de planificación para identificar de manera previa los cuellos de botella y posibles fallas que se puedan presentar en la ejecución antes de iniciar la misma. En el gráfico 12 se evidencia que la espina central del diagrama representa el problema a resolver, en este caso la entrega de un plan de proyecto con calidad deficiente. Las espinas principales representan las causas de manera categorizada, en este caso las personas, los procesos y las tecnologías desde donde se desglosan las posibles causas más detalladas.

Gráfico 12 Diagrama de causa y efecto. Fuente: Elaboración Propia.



Este diagrama permite un análisis detallado y organizado que permite identificar fallas como una comunicación inadecuada o falta de revisiones. Una vez identificadas estas causas se procede a identificar las posibles soluciones y los planes de mitigación faltantes que permitan abordarlas durante la ejecución. De este modo la presentación de este diagrama permite tener un diagnóstico y también, se convierte en la base de un plan de mejora continua, asegurando de esta manera la calidad y la solidez del proyecto, se hace necesario entonces tomar este diagrama como base para la toma de decisiones en cuanto se presente alguno de los problemas planteados

4.6 Gestión de los Recursos

En el presente proyecto se hace necesario e imprescindible llevar a cabo una correcta gestión de los recursos, teniendo en cuenta que todas las actividades a realizar requieren fundamentalmente de personal, se llevara a cabo entonces la gestión de los recursos humanos iniciando con la presentación de matriz de responsabilidades del equipo. Como se mencionó anteriormente, las tareas principales del proyecto serán desempeñadas por los tres socios de la empresa a crear, dicho esto, se hace necesario repartir las responsabilidades por áreas de acuerdo con los conocimientos de cada socio. La matriz que se refleja en la tabla 12 da muestra de las actividades y roles principales de cada miembro del proyecto, en este caso los socios; los cuales serán desempeñados a lo largo del proyecto. De acuerdo con las actividades se definieron tres roles: director del Proyecto, responsable de administración y marca y responsable técnico y de operaciones.

Tabla 12 Matriz de Responsabilidades. Fuente: Elaboración Propia.

Rol en el proyecto	Responsabilidades
Director del Proyecto	Liderar la planificación, ejecución y cierre del proyecto. Es la persona encargada de la gestión general, del control financiero, de la elaboración de informes, de la comunicación constante entre socios y la recolección de la documentación final del proyecto.
Responsable de administración y marca	Se deberá encargar de la gestión administrativa del proyecto, la creación de la identidad de marca y la comunicación. Las responsabilidades incluyen la selección del nombre de la empresa, la organización del logotipo a seleccionar y el control de la imagen corporativa.
Responsable técnico y de operaciones	Deberá dirigir los aspectos técnicos del proyecto dado su conocimiento. Es el responsable de la conceptualización, diseño y funcionalidad de la página web de la empresa, así como también de brindar asesoría y liderazgo en la selección de los equipos de RV y el desarrollo de contenidos tecnológicos.

Para una correcta ejecución de las actividades se presenta en la tabla 13 la matriz RACI, la cual es una herramienta de gestión de proyectos que permite clarificar los roles y las responsabilidades del equipo en la ejecución de tareas. A continuación, se detalla la matriz para las tareas principales del proyecto:

Leyenda: R: Responsable, A: Supervisor, C: Consultado, I: Informado

Tabla 13 Matriz RACI. Fuente: Elaboración Propia.

Tarea del Proyecto	Director del proyecto	Responsable de administración y marca	Responsable técnico y de operaciones
Reunión inicial para conformar el equipo de trabajo	R/A	I	I
Definir modelo de relación - roles equipo	R/A	C	C
Entrega del plan de proyecto	R/A	I	I
Creación de propuesta de financiamiento	R/A	C	I
Reunión con stakeholders para presentar propuesta de financiamiento	R/A	I	I
Firma de acuerdos	R/A	I	I
Reunión de capacitación de equipo	R/A	I	I
Lluvia de ideas para nombres	A	R	I
Búsqueda de disponibilidad de nombres	A	R	-
Reunión para selección de nombre	A	R	I
Preselección de logos, colores y fuentes	A	R	I
Test de marca mediante encuesta	A	R	I
Reunión para selección de colores y logo	A	R	I
Reunión selección de sociedad y estatutos	A	R	I
Redacción de estatutos definidos	A	R	-
Aprobación de estatutos por mail	R/A	I	-
Redacción de acta de reunión de aprobación	A	R	-
Coordinación de cita ante notario	A	R	-
Recolección de documentos necesarios para la firma		R	
Firma de documentos en notaría		R	
Revisión y recolección de la documentación necesaria para el registro		R	
Realizar el registro en el registro mercantil de manera telemática - seguimiento constante (incluyendo tasas de registro)		R	

Solicitud del NIF provisional de manera telemática		R	
Relleno de formularios y recolección de documentación necesaria para el alta		R	
Presentación y selección de opciones de funcionalidad de la página mediante reunión con los socios			R
Creación de maqueta de la página web			R
Reunión de aprobación de la maqueta e interfaz de usuario			R
Realizar informe de comparación de equipos tanto de RV como de ordenadores			R
Reunión para selección de equipos			R
Elaboración acta de reunión con Listado de especificaciones técnicas de equipos seleccionados			R
Informe de lecciones aprendidas	R		
Organización y entrega de documentación física y digital	R		

4.7 Gestión de las Comunicaciones

El éxito de un proyecto depende en gran parte de su gestión de comunicación, la cual debe ser clara y estructurada. Para esto se hace necesario crear un plan de comunicaciones el cual tiene como objetivo asegurar el correcto fluido de la comunicación de una manera eficiente entre todos los miembros del equipo y demás stakeholders del proyecto. Tener un plan para una comunicación efectiva minimiza malentendidos y errores, además, fomenta la transparencia y la confianza en el proceso de toma de decisiones. Se definirá la información que será compartida, la persona responsable de comunicar las decisiones, los medios y la frecuencia.

La tabla 14 presenta de manera detallada el plan diseñado para el proyecto. Dicho plan se estructura de acuerdo con la matriz de responsabilidades y la matriz RACI ya definidas, las cuales funcionan como base para el establecimiento de canales de comunicación.

Tabla 14 Plan de comunicaciones. Fuente: Elaboración Propia.

Objetivo	Descripción	Responsable de la Comunicación	Destinatario	Frecuencia	Canal de Comunicación
Avance de Gestión del Proyecto	Informar sobre reuniones, definición de roles y plan del proyecto	Director del Proyecto	Stakeholders clave	Semanal	Reunión virtual

Propuesta de Financiamiento	Presentar y validar propuesta de financiamiento con stakeholders	Director del Proyecto	Stakeholders clave	Según necesidad	Reunión presencial
Selección de Identidad de Marca	Consultar y validar nombres, logos y colores con equipo y stakeholders	Responsables de Administración y Marca	Stakeholders clave	Quincenal	Email / Reunión
Avances en Constitución Legal	Informar sobre estatutos, notaría y registro mercantil	Responsables de Administración y Marca	Stakeholders clave, proveedores, organismos gubernamentales	Semanal	Email
Permisos y Licencias	Comunicar estado de trámites de NIF, IAE y seguridad social	Responsables de Administración y Marca	Director del Proyecto	Según necesidad	Email
Diseño y Tecnología	Presentar avances en arquitectura web y selección de equipos	Responsable Técnico y Operaciones	Stakeholders clave	Quincenal	Reunión virtual
Cierre y Lecciones Aprendidas	Compartir informe final y lecciones aprendidas	Director del Proyecto	Stakeholders clave	Al final del proyecto	Reunión presencial

4.8 Gestión de los Riesgos

La gestión de riesgos en un proyecto es un proceso constante y continuo en donde se es necesario identificar, analizar, planificar y supervisar los eventos o actividades que puedan generar un mayor grado de incertidumbre y que por lo tanto puedan afectar de forma negativa o positiva el cumplimiento de los objetivos del proyecto. En el contexto de creación de una empresa innovadora, se parte de que éste es el proceso fundamental para que la empresa posteriormente inicie actividades, por esto, es de vital importancia anticipar los posibles obstáculos, pero también las oportunidades que se puedan presentar en el transcurso del proyecto, para garantizar de esta manera la viabilidad y sostenibilidad de la empresa. Teniendo en cuenta la guía del PMBOK sexta edición, en este apartado se lleva a cabo el análisis de los riesgos de manera cualitativa, priorizándolos según su grado de probabilidad e impacto y se definen las estrategias pertinentes de respuesta a cada uno.

La tabla 15 muestra la identificación de los riesgos, la cual se realizó en un entorno colaborativo de la mano de todo el equipo de proyecto, en este caso los socios, mediante las técnicas de brainstorming, y análisis de lecciones aprendidas en proyectos encontrados en la web. Después de esta identificación, se procedió a la evaluación del impacto y la probabilidad de cada uno de ellos mediante la matriz de riesgos. Esta matriz permite focalizar los esfuerzos en las actividades y riesgos con mayor probabilidad e impacto teniendo en cuenta la identificación de fondos necesarios para la realización de las actividades relacionadas con la gestión de los riesgos.

Tabla 15 Identificación de Riesgos. Fuente: Elaboración Propia.

No	Riesgo	Causa	Consecuencia	Amenaza/ Oportunidad	Financiamiento
R1	Dificultad en el financiamiento	Falta de capital propio	Retraso o cancelación del proyecto	Amenaza	6.000 €
R2	Retraso en trámites legales	Complejidad burocrática o errores en documentación	Atraso en la puesta en marcha	Amenaza	800 € (Pago adicional a gestoría)
R3	Cambios regulatorios	Actualizaciones de normativa para creación de empresas de reformas.	Necesidad de ajuste en procesos y tiempos de ejecución	Amenaza	1.500 € (Pago asesoría legal)
R4	Conflictos internos	Desacuerdos en procesos o procedimientos	Paralización del proyecto y posible abandono	Amenaza	2500 € (Mediación externa o contratación de personal extra)
R5	Error en la selección de forma jurídica de la empresa	Asesoramiento insuficiente	Problemas futuros y mayor carga administrativa	Amenaza	600 € (Consultoría fiscal extra)
R6	Costos ocultos en la constitución	Tasas administrativas y notariales no presupuestadas	Aumento del presupuesto planificado	Amenaza	300 € (reserva contingencias)
R7	Falta de alineación con los ODS	Análisis insuficiente de los requisitos	Posterior pérdida de subvenciones en la fase de puesta en marcha de la empresa	Amenaza	400 € (Asesoría ODS)
R8	Insuficiencia en el plan de negocio	Análisis de mercado o financiero no realistas	Falta de viabilidad del proyecto y rechazo de parte de los socios	Amenaza	1000 € (Consultoría especializada)
R9	Obtención de subvenciones en la puesta en marcha	Proyecto bien alineado con la agenda 2030	Financiamiento no reembolsable y mayor reconocimiento	Oportunidad	1500 € gestoría
R10	Atención mediática positiva	Creación de empresa con Proyecto innovador en el sector	Publicidad gratuita que facilita captación de clientes	Oportunidad	0 €
R11	Cambio regulatorio favorable	Aprobación de nuevas ayudas para empresas	Acceso a financiación adicional	Oportunidad	0 €

		de nueva creación innovadoras			
R12	Validación temprana del modelo de negocio	Feedback positivo de posibles clientes a futuro	Aumento de confianza de los socios	Oportunidad	2000 €
R13	Ampliación Del equipo de proyecto con talento clave	Profesional con skills claves en la creación de empresas innovadoras	Mayor capacidad de ejecución y calidad del proyecto	Oportunidad	300 €

Para los riesgos catalogados como amenaza, se puede evidenciar en la tabla 15 la columna Financiamiento que da muestra de los fondos necesarios para la realización de las actividades relacionadas con la gestión de los riesgos y su minimización en este caso. Teniendo en cuenta la guía PMBOK se hace imprescindible definir la frecuencia en que llevara a cabo la gestión de los riesgos, por esto, para el presente plan de proyecto se llevara a cabo la revisión de los riesgos en cada reunión de los socios, esto aproximadamente cada 15 o 20 días con el fin de llevar un control y una gestión de riesgos adecuada que permita tomar decisiones a tiempo y antes de que se materialice algún riesgo de amenaza, de otra parte, el plazo de 15 o 20 días se elige teniendo en cuenta que los socios son las partes ejecutoras del proyecto y que por lo tanto, la comunicación se llevara de una manera fluida en toda la ejecución del mismo permitiendo un conocimiento constante de la gestión.

Teniendo en cuenta los riesgos identificados se procede a mostrar la matriz de probabilidad – impacto la cual se selecciona como método para la clasificación de los riesgos. Esta matriz permite transformar la subjetividad inicial de los riesgos, en un análisis completo y cualitativo, que facilita la categorización de cada riesgo en función de probabilidad de ocurrencia y su potencial efecto sobre las actividades específicas a las cuales puede afectar, así también como al cumplimiento de los objetivos y por ende al alcance, el cronograma, el presupuesto y la calidad. Con esta matriz se asigna una valoración numérica que sitúa cada riesgo en una cuadrícula de priorización, con el fin de proporcionar una visión clara y casi que inmediata como guía para la asignación eficiente de recursos y esfuerzos. La tabla 16 proporciona las categorías de probabilidad e impacto para la clasificación de los riesgos, en donde se tiene en cuenta el porcentaje de probabilidad y el rango de costo que impacta.

Tabla 16 Matriz de probabilidad - impacto. Fuente: Elaboración Propia.

Escala	% Probabilidad	Impacto Costo	% Impacto	Descripción
Muy alto (MA)	0.9	>4.000 €	0.9	Probabilidad: Riesgo casi seguro que va a ocurrir durante el proyecto Impacto: Presenta un impacto financiero crítico. Pone en peligro la viabilidad del proyecto.
Alto (A)	0.7	2000 – 3999 €	0.7	Probabilidad: Presenta una alta posibilidad de que el riesgo se materialice.

				Impacto: Impacto financiero fuerte. Conllevaría un sobrecoste importante por lo que se desviaría el presupuesto proyectado.
Mediano (M)	0.5	1000 – 1999 €	0.5	Probabilidad: Tiene una probabilidad media de ocurrir o que no. Impacto: Presenta un impacto financiero manejable que requiere ajustes en la gestión del presupuesto como plan de mitigación.
Bajo (B)	0.3	301 – 999 €	0.3	Probabilidad: Poco probable que se materialice. Impacto: Impacto menor en el presupuesto. supondría un coste adicional que se puede manejar como contingencia del proyecto.
Muy Bajo (MB)	0.1	< 300 €	0.1	Probabilidad: La probabilidad de que ocurra es muy baja o remota. Impacto: Presenta un coste mínimo que no tiene repercusión financiera en el proyecto.

Una vez se definen los criterios de clasificación de los riesgos mediante la matriz de probabilidad – impacto, se procede a combinar dichos criterios en una sola matriz como se evidencia en la tabla 17.

Tabla 17 Matriz P*I. Fuente: Elaboración Propia.

Probabilidad	Matriz										
0,9	0,09	0,27	0,45	0,63	0,81	0,81	0,63	0,45	0,27	0,09	
0,7	0,07	0,21	0,35	0,49	0,63	0,63	0,49	0,35	0,21	0,07	
0,5	0,05	0,15	0,25	0,35	0,45	0,45	0,35	0,25	0,15	0,05	
0,3	0,03	0,09	0,15	0,21	0,27	0,27	0,21	0,15	0,09	0,03	
0,1	0,01	0,03	0,05	0,07	0,09	0,09	0,07	0,05	0,03	0,01	

	0,1	0,3	0,5	0,7	0,9	0,9	0,7	0,5	0,3	0,1
	Impacto (-)					Impacto (+)				

Posteriormente, en la tabla 18 se presenta la leyenda de la matriz P*I donde se puede evidenciar que el color de la celda representa un estado dentro de la tabla. Cada riesgo ha sido evaluado de acuerdo con su probabilidad de ocurrencia y con su posible impacto en caso tal de materializarse. Este análisis se ha llevado a cabo teniendo en cuenta factores internos y externos como también el costo posible asociado a ese riesgo.

Tabla 18 Leyenda de matriz P*I. Fuente: Elaboración Propia.

Leyenda	
	Riesgo circunstancial
	Riesgo Medio
	Riesgo Prioritario

Con la información plasmada sobre la clasificación de los riesgos, se procede a realizar la tabla de P*I donde, en la tabla 19 se muestra el nivel de priorización resultante de cada riesgo que permite facilitar la toma de decisiones dado que brinda un marco para la selección de esfuerzos y por ende para la toma de medidas preventivas y correctivas, asegurando de esta manera la minimización de la incertidumbre mediante una gestión proactiva y eficiente de los posibles cambios.

Tabla 19 Matriz resultado P*I. Fuente: Elaboración Propia.

Riesgo	Probabilidad	Impacto	P*I	Resultado
R1	0,3	0,9	0,27	Riesgo Prioritario
R2	0,8	0,9	0,72	Riesgo Prioritario
R3	0,4	0,9	0,36	Riesgo Medio
R4	0,4	0,9	0,36	Riesgo Medio
R5	0,6	0,9	0,54	Riesgo Prioritario
R6	0,5	0,9	0,45	Riesgo Medio
R7	0,7	0,9	0,63	Riesgo Prioritario
R8	0,5	0,9	0,45	Riesgo Medio
R9	0,7	0,9	0,63	Riesgo Prioritario
R10	0,7	0,9	0,63	Riesgo Prioritario
R11	0,2	0,9	0,18	Riesgo Circunstancial
R12	0,3	0,9	0,27	Riesgo Prioritario
R13	0,6	0,9	0,54	Riesgo Prioritario

En la tabla 19 se evidencia que la mayoría de posibles eventos identificados se presentan con un riesgo de ocurrencia prioritario, los riesgos clasificados como amenazas podrían tener un impacto negativo en la ejecución del proyecto en caso tal de materializarse, dado su alto nivel resultante de P*I; esto indica que deben ser abordados con urgencia asignando recursos para su mitigación. De otro lado, se evidencian cuatro riesgos medios que muestran el requerimiento de un monitoreo constante y la mira en la revisión de planes de contingencia en caso tal de requerirse. Por último, se presentan los riesgos prioritarios que fueron clasificados anteriormente como oportunidades, como es el caso de los riesgos 9,10, 12 y 13, que muestran que, de materializarse, podrían repercutir positivamente en el proyecto. Por lo tanto, en lugar de mitigarlos se hace necesario aprovechar su potencial al máximo para un

aumento de beneficios. Estas oportunidades son consideradas prioritarias ya que sus valores de P*I son deseables para los interesados clave del proyecto y por ende se hace necesario destinar esfuerzos para garantizar su realización.

Tabla 20 Respuesta a los Riesgos. Fuente: Elaboración Propia.

Riesgo	Estrategia de respuesta	Respuesta
R1	Mitigar	Establecer un plan con opciones de financiamiento adicionales
R2	Mitigar	Contratar un responsable legal externo como consultor
R3	Mitigar	Monitorear constantemente la normativa mediante la creación de un grupo de trabajo exclusivo de esta área
R4	Mitigar	Mantener constante comunicación con todo el equipo
R5	Mitigar	Contratar un asesor legal como consultor o tomar una capacitación al respecto
R6	Mitigar	Realizar proceso de simulación de constitución y networking con empresarios amigos
R7	Mitigar	Revisión de metas del proyecto a final de cada mes
R8	Mitigar	Revisión del plan de parte de un experto
R9	Maximizar	Preparar una propuesta de obtención de subvenciones
R10	Maximizar	Creación de estrategia de relaciones publicas
R11	Monitorear	No requiere acción inmediata - monitorear constantemente
R12	Maximizar	Establecer pruebas piloto en grupo de posibles usuarios
R13	Maximizar	Iniciar proceso de reclutamiento para búsqueda de posibles perfiles expertos

Basado en la evaluación de los riesgos evidenciada en la matriz P*I, se presenta la tabla 20 que da muestra del plan estratégico de respuesta a los mismos. Esta tabla enlista las respuestas al riesgo en línea con la estrategia de respuesta plasmada para cada uno, con el fin de minimizar las amenazas y potenciar las oportunidades.

4.9 Gestión de las Adquisiciones

Este apartado y para la gestión de las adquisiciones del proyecto, estará centrado en la subcontratación de algunas actividades clave que fueron previamente identificadas. La decisión de contratar de manera externa estas gestiones se debe en primera medida a los requerimientos de algunos stakeholders y también, a la estrategia que se debe implementar como respuesta a algunos riesgos identificados. Esto aplica para el caso de algunos trámites legales y administrativos que se ven identificados en la tabla 21. Es imprescindible identificar y organizar las colaboraciones o contrataciones necesarias para llevar a cabo la correcta ejecución de las actividades subcontratadas, con el fin de tener una comunicación estrecha que permita conocer de primera mano la situación actual de la actividad en la ejecución.

Para asegurar el éxito en el proceso de ejecución y cierre, se establece un proceso de adquisiciones estructurado. Primero es necesario definir los criterios de selección de los expertos donde se incluye tiempo de experiencia, reputación en el mercado, y capacidad de respuesta para asegurar el cumplimiento de lo encargado. Posteriormente, se muestran los requisitos de preselección mediante la matriz de calificación de la tabla 22, que permitirá evaluar de manera visual a los posibles contratistas y brindar claridad en la toma de decisiones. Por último, se hace necesario realizar un seguimiento continuo del desempeño imprescindibles para garantizar la calidad del trabajo realizado y una entrega oportuna.

Con el fin de garantizar la selección objetiva y eficaz de los proveedores, se desarrolla la matriz de calificación detallada evidenciada en la tabla 21. Esta herramienta se lleva a cabo para evaluar a los posibles proveedores basándose en el conjunto de criterios de evaluación mencionados en la tabla, permitiendo de esta manera llevar a cabo un proceso de comparación de servicios completo y brindando de esta manera una justificación a la selección final. Cada criterio de calificación se puntúa de 1 a 10 con el fin de obtener un máximo de 40 puntos por proveedor. Para el criterio de experiencia y trayectoria se tiene como base de la ponderación un mínimo de 2 años de experiencia, los proveedores con menor tiempo serán descartados.

El proceso de evaluación inicia con la identificación de un mínimo de tres contratistas potenciales y que cumplan con el criterio inicial de más de dos años de experiencia. Posteriormente, se solicita a cada uno de ellos el envío de una propuesta de servicios por medio escrito como base para la identificación de criterios y su posterior calificación. El rol encargado de las actividades subcontratas será el responsable de solicitar y revisar estas propuestas, verificando que todas se encuentren cotizando de manera lineal, es decir, que todas presenten completitud en la información requerida. Una vez se completa la matriz, el proveedor seleccionado será el que tenga mayor puntaje al final de todos los criterios. Este proceso permite asegurar que la elección del proveedor no se base únicamente en el costo si no que evalúe de manera integral al proveedor, mitigando también de esta manera posibles riesgos.

Finalmente, se lleva a cabo una reunión con el proveedor seleccionado con el fin de firmar el contrato de servicios que permita la total transparencia en la ejecución y que se tome como alcance de las actividades a realizar, dicho contrato se monitorea desde el inicio y hasta su finalización por el rol encargado del proyecto, en este caso el responsable de administración y marca, para este apartado.

Tabla 21 Subcontratación. Fuente: Elaboración Propia.

EDT	Actividad	Contratista	Causa
30. Constitución Legal	Reunión selección de sociedad y selección de Estatutos Sociales	SI	Reducción de riesgos y aseguramiento de cumplimiento normativo

	Redacción de estatutos definidos	SI	Reducción de tiempo de ejecución para el equipo central
	Revisión y recolección de la documentación necesaria para el ingreso en el registro mercantil	SI	Minimización de errores en la documentación presentada
	Realizar el registro en el registro mercantil de manera telemática - seguimiento constante (incluyendo tasas de registro)	SI	Reducción de riesgos evitando en cierta medida retrocesos posibles, causados por la burocracia

Tabla 22 Matriz de Calificación. Fuente: Elaboración Propia.

MATRIZ DE CALIFICACIÓN				
Actividad a subcontratar	Criterio de evaluación	Contratista 1	Contratista 2	Contratista 3
Actividad 1	Experiencia y Trayectoria			
	Conocimiento específico en la actividad			
	Opinión de cliente (Google y Redes sociales)			
	Tarifa			
Total Puntos Actividad 1				
Actividad 2	Experiencia y Trayectoria			
	Conocimiento específico en la actividad			
	Opinión de cliente (Google y Redes sociales)			
	Tarifa			
Total Puntos Actividad 2				
Actividad 3	Experiencia y Trayectoria			
	Conocimiento específico en la actividad			
	Opinión de cliente (Google y Redes sociales)			
	Tarifa			
Total Puntos Actividad 3				
Actividad 4	Experiencia y Trayectoria			
	Conocimiento específico en la actividad			
	Opinión de cliente (Google y Redes sociales)			
	Tarifa			

4.10 Gestión de los Interesados

La gestión de las partes interesadas en un proyecto inicia con la fase de planificación, en donde, de acuerdo con el PMBOK sexta edición, se encuentra implicada la identificación de todas las personas,

empresas, grupos, u organizaciones que puedan verse afectadas por la ejecución y finalización del proyecto. Este apartado pretende analizar sus roles, sus niveles de influencia, sus intereses y sus actitudes con el objetivo de desarrollar las estrategias necesarias de gestión.

Posterior a esta identificación, se hace crucial documentar las expectativas y cómo van a ser involucrados a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Este análisis se brinda como una base para un proceso de comunicación efectiva y para gestionar expectativas de los stakeholders de una manera proactiva, evitando así posibles conflictos y asegurando de otra parte, su apoyo en la ejecución. La tabla 23 da muestra de la lista de interesados identificados para el presente plan de proyecto, clasificándolas en primera medida con su relación directa con el proyecto, en este caso internos o externos.

Tabla 23 Registro de Stakeholders. Fuente: Elaboración Propia.

Stakeholder	Interés en el proyecto	Interno/Externo
Director de proyecto	Impulsor de la idea inicial y Socio de la empresa. Su interés se centra en la correcta ejecución y una finalización acorde a lo planeado	Interno
Responsable de administración y marca	Socio de la empresa, encargado de la parte administrativa y de imagen de la empresa. Al igual que los demás socios quiere una correcta ejecución acorde a lo planeado	Interno
Responsable Técnico y de operaciones	Socio de la empresa, encargado de la parte técnica de tecnologías y realidad virtual. Al igual que los demás socios quiere una correcta ejecución acorde a lo planeado	Interno
Futuros clientes	Interesados en obtener un servicio de calidad a bajo costo y más accesible gracias a la RV	Externo
Ayuntamiento de Valladolid	Entidad pública clave para potenciar una alianza. Su interés podría derivar en una estrategia mayor de marketing.	Externo
Proveedores	En este caso para los servicios administrativos y legales. Su interés está en conseguir el contrato y ejecutarlo a cabalidad con unos buenos beneficios.	Externo
Entidades financieras	Requerida para financiamiento en caso tal de necesitarlo el proyecto.	Externo
Comunidad de Valladolid	Se ve impactada por la creación de una empresa nueva, pero con enfoque social dado su cumplimiento en los ODS.	Externo

Adicionalmente, se hace necesario realizar una clasificación de las partes interesadas del proyecto con el propósito de garantizar una correcta estrategia de apoyo o mitigación como respuesta a una posible resistencia al proyecto. Para esto se emplea la matriz de poder – interés, la cual es una herramienta aconsejada por el PMBOK sexta edición que permite evaluar y clasificar a los interesados en función

de su grado de poder y su interés en el resultado del proyecto. Para esto, se asignan valores a cada parte en un rango de 1 a 10 para los atributos de poder e interés los cuales son multiplicados para obtener la columna P*I de la tabla 25.

De otra parte, se presenta en la tabla 24 los criterios de clasificación teniendo en cuenta el rango de P*I en el que se encuentra el resultado del interesado en cuestión.

Tabla 24 Leyenda Criterios Clasificación Stakeholders. Fuente: Elaboración Propia.

Rango	Clasificación
> 70	Clave
30 - 70	Principal
< 30	Secundario

Tabla 25 Clasificación de los Stakeholders. Fuente: Elaboración Propia.

Stakeholder	Interés en el proyecto	Interno/ Externo	Escala de Interés	Escala de Poder	P*I	Tipo
Director de proyecto	Impulsor de la idea inicial y Socio de la empresa. Su interés se centra en la correcta ejecución y una finalización acorde a lo planeado	Interno	10	9	90	Clave
Responsable de administración y marca	Socio de la empresa, encargado de la parte administrativa y de imagen de la empresa. Al igual que los demás socios quiere una correcta ejecución acorde a lo planeado	Interno	10	9	90	Clave
Responsable Técnico y de operaciones	Socio de la empresa, encargado de la parte técnica de tecnologías y realidad virtual. Al igual que los demás socios quiere una correcta ejecución acorde a lo planeado	Interno	10	9	90	Clave
Futuros clientes	Interesados en obtener un servicio de calidad a bajo costo y más accesible gracias a la RV	Externo	7	4	28	Secundario
Ayuntamiento de Valladolid	Entidad pública clave para potenciar una alianza. Su interés podría derivar en una estrategia mayor de marketing.	Externo	8	4	32	Principal

Proveedores	En este caso para los servicios administrativos y legales. Su interés está en conseguir el contrato y ejecutarlo a cabalidad con unos buenos beneficios.	Externo	9	7	63	Principal
Entidades financieras	Requerida para financiamiento en caso tal de necesitarlo el proyecto.	Externo	3	6	18	Secundario
Comunidad de Valladolid	Se ve impactada por la creación de una empresa nueva, pero con enfoque social dado su cumplimiento en los ODS.	Externo	3	4	12	Secundario

CONCLUSIONES

Este trabajo de fin de Máster cumplió con el objetivo inicial y principal de desarrollar el plan de proyectos para la planificación y gestión de la creación de una empresa de remodelación o reformas en Valladolid que implementa el diseño mediante paquetes de servicios y el uso de realidad virtual bajo el cumplimiento de la agenda 2030. A lo largo del proceso de investigación y escritura se ha aplicado la metodología del PMBOK sexta edición como base para la definición de procesos y el manejo de un lenguaje común en todo el documento, esto permitió estructurar una hoja de ruta viable, desde el análisis de mercado, la definición del modelo de negocio, hasta las diversas gestiones de un proyecto. Este proceso demuestra la solidez que presenta la sexta edición de la guía PMBOK, la cual permite que se haga posible la transformación de una idea en algo tangible y ejecutable, y adicionalmente, con una viabilidad técnica y financiera de la iniciativa.

El trayecto llevado a cabo en la planificación resulto ser una fase de descubrimiento continuo. La investigación realizada del sector en Valladolid arrojó una brecha de mercado palpable: poco uso de digitalización de la competencia y una demanda que se encuentra insatisfecha por la falta de transparencia y accesibilidad económica. Esta conclusión reforzó la convicción inicial de la viabilidad del proyecto y adicionalmente, confirmó la necesidad de este. Sin embargo, en el transcurso de la investigación se hizo cada vez más fuerte una conclusión más profunda: el potencial real de este proyecto va más allá de la mera creación de una empresa por un beneficio o rentabilidad. El uso de realidad virtual y la implementación de paquetes de diseño en los servicios de reforma se mostraron como herramientas poderosas y posibles para democratizar un servicio de calidad.

El análisis realizado permitió conocer de una manera consciente el impacto real y transformador que tiene la digitalización. El estudio de caso de Ikea Place no solo funcionó como un referente, sino que generó convicción en la idea de negocio planteada. Se identificaron tres beneficios clave para la optimización de costos en el servicio, que permitieron corroborar el análisis inicial del proyecto. Se demostró que el uso de realidad virtual en la fase de previsualización permite optimizar tiempos y brinda una experiencia de cliente premium a un costo menor. De esta forma se brinda una viabilidad técnica y financiera al negocio y se sientan las bases para la ejecución de la idea innovadora.

De otra parte, al realizar el análisis de la competencia se reveló un panorama fragmentado en el mercado de Valladolid y la brecha digital existente. Se encontró un universo de 7200 empresas registradas bajo los códigos seleccionados y se constató una presencia online escasa. El diagnóstico demuestra una oferta predominante hacia lo tradicional, centrada en la obtención de servicios de manera presencial y de voz a voz. Adicionalmente, se evidencia que no existe una propuesta de valor marcada, o una experiencia de cliente que compita directamente con la idea planteada. Con esto, se demuestra carencia generalizada de digitalización y también, de estrategias de marketing modernas. Estos hallazgos permiten evidenciar un espacio claro en el mercado existente para una empresa innovadora en Valladolid. La necesidad imperativa de obtener un servicio que brinde calidad, tranquilidad y seguridad justifican este proyecto.

Con respecto al cumplimiento del tercer objetivo secundario, se demuestra, como se mencionó anteriormente, la viabilidad técnica, financiera y posiblemente de mercado del proyecto. De manera técnica, la selección de RV y su proyección mediante una plataforma existente no solo reduce costos, sino que optimiza el flujo de trabajo, minimizando desplazamientos y retrabajos por posibles errores. En lo financiero, el modelo de paquetes estandarizados brinda previsibilidad de costos para todas las partes, y de manera adicional, asegura rentabilidad a la empresa y accesibilidad económica al usuario. Sin embargo, en la estrategia de mercado se presenta una deficiencia marcada: la contribución directa a los objetivos de desarrollo sostenible no es visible. Si bien el proyecto se encuentra encaminado al cumplimiento de los objetivos, no se presenta tangible el cumplimiento de estos como parte de la propuesta de valor.

Esta reflexión abrió mi mente y una puerta a cambiar de visión para tener un enfoque estratégico diferente y ambicioso. Es evidente, después de terminar este trabajo, que la propuesta de valor debe ser recalibrada para su correcta contribución a los ODS. Esto implica que se podría ofrecer servicios accesibles a particulares pero también, con una vocación social e inclusiva marcada, dirigida a grupos de personas con discapacidad o movilidad reducida. Con este enfoque sería posible explorar alianzas estratégicas con administraciones públicas, de una manera que facilite la obtención de clientes, ayudas y subvenciones, dado el cumplimiento marcado del apoyo a los ODS e integrando de esta manera el propósito social en el corazón del modelo de negocio planteado.

En definitiva, a realización de este plan demuestra con certeza la construcción de un plan sólido y viable para un negocio innovador en el contexto de la ciudad de Valladolid. Sin embargo, el aprendizaje más relevante se encuentra en la comprensión de su verdadero valor de éxito y sostenibilidad a largo plazo, que dependerá de la capacidad de ajustar y de operar en dos ejes: el primero social donde se priorice el impacto positivo en la comunidad para una contribución tangible a los ODS y de otra parte un eje comercial que permita tener un negocio sostenible sin dejar de lado la viabilidad económica.

BIBLIOGRAFÍA

- Alves, C., & Luís Reis, J. (2020). The intention to use e-commerce using augmented reality - the case of IKEA place. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 1137 AISC, 114–123. https://doi.org/10.1007/978-3-030-40690-5_12
- Araque, J. G. (2023). *Valladolid y su evolución socioespacial, barrios desfavorecidos y estrategias urbanísticas municipales. De la represión del suburbio a las intervenciones integradas.*
- Autentia. (2001). *Principios del Manifiesto Ágil*. <http://agilemanifesto.org/iso/es/manifesto.html>
- Ayuntamiento de Valladolid. (2023). *ISAU 2023.*
- Comisión Europea. (2024). *Metodología de Gestión de Proyectos PM2.* <https://doi.org/10.2799/2009747>
- Instituto Cervantes. (2016). *REPRESENTACIÓN TRADICIONAL DE DIBUJO vs REPRESENTACIÓN DIGITAL.* <https://representaciondigitalic.blogspot.com/2016/04/representacion-tradicional-de-dibujo-vs.html>
- Insuasti, M. (2021). *Estándares tradicionales y metodologías ágiles en la Dirección de Proyectos* (Vol. 2, Issue 5). <https://orcid.org/0000-0003-4591-5864>
- IPMA. (2015). *IPMA Individual Competence Baseline for Project, Programme & Portfolio Management Version 4.0.*
- Levis, D. (2006). *¿Qué es la realidad virtual?*
- Mario Manjón. (2024). *La Casa a Cuestas.*
- Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible. (2025). *Boletín Estadístico Online.* <https://apps.fomento.gob.es/boletinonline2/?nivel=2&orden=35000000>
- Mouze, J. (2019). *LA REALIDAD VIRTUAL COMO HERRAMIENTA DE VISUALIZACIÓN ARQUITECTÓNICA.*
- Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad. (2024). *Compras online en España Edición 2024.*
- PlanRadar. (2024). *Digitalización en el sector de la construcción e inmobiliario.*
- PM Network. (1994). *The Project Management Institute: Twenty-five years of progress. The Project Management Institute: Twenty-Five Years of Progress.* <https://www.pmi.org/learning/library/project-management-institute-twenty-five-years-10403#>
- PMI. (2017). *Guía del PMBOK Sexta edición.* www.PMI.org
- PMI. (2021). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) - Seventh Edition and the Standard for Project Management.* Project Management Institute.

Reiff, J., & Schlegel, D. (2022). Hybrid project management – a systematic literature review. In *International Journal of Information Systems and Project Management* (Vol. 10, Issue 2, pp. 45–63). SciKA. <https://doi.org/10.12821/ijispm100203>

Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). *The Scrum Guide The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game*.

