

Modelo de formación virtual en PMP® (certificación y obtención de PDU)

Sandra Milena Mercado González

Trabajo de grado para optar el título de
Magister en Dirección y Gestión de Proyectos

Director(s):

Ingrid Juliana Niño González

MsC. Dirección y Gestión de Proyectos de Ingeniería – Universidad Politécnica de Valencia,
España

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga
División de Ingenierías y Arquitectura
Facultad de Ingeniería en Telecomunicaciones
2021

Dedicatoria

A mi familia por siempre estar ahí de distintas maneras

A mis alumnos porque son sus preguntas las que me conducen a transitar por un camino de observación reflexiva con el fin de darles la mejor respuesta que me es posible darles

A mis seguidores en redes sociales, a los suscritos a mi boletín, a mis clientes: Gracias por confiar en mis libros, en mis cursos.

Gracias por creer en mí y gracias especiales a los que a través de los años siguen cerca de mis pasos.

A Dios por reenfocarme en lo que es realmente importante durante y en el post covid. Mi concepto de prioridades es bien diferente ahora.

Agradecimientos

A Tito Vargas por hablarme de las bondades de una Maestría y presentar esta oportunidad

A mi directora Ingrid Niño por sus aportes, paciencia y apoyo permanente en todo el proceso.

Aprendí de ti más de lo que hemos hablado

A la Universidad por el apoyo y conocimiento en todo el proceso

Resumen

Ha sido recurrente por parte de los seguidores e inscritos al boletín de www.sandrammercado.com, el tener formación virtual dirigida a lograr la certificación PMP® y a sostenerla. Aunque existen diferentes opciones de formación virtual actualmente; las personas interesadas son seguidores permanentes que ya están en contacto con la página web, redes sociales vinculadas y ya han adquirido algún producto o servicio anteriormente. Esas personas ya fidelizadas son el foco de oportunidad de este trabajo.

La página www.sandrammercado.com es una plataforma web que soporta un emprendimiento enfocado a la Dirección de proyectos que lleva más de 10 años en el mercado. Está respaldada por una persona que ha escrito dos libros sobre el tema y los ha vendido en más de 9 países. Adicional cuenta con más de 15 años de experiencia en el sector real en empresas reconocidas y más de 10 años en docencia en universidades y empresas.

Teniendo en cuenta la oportunidad que se presenta para desarrollar un trabajo de fin de maestría, en el que se pueda aportar elementos de la dirección y gestión de proyectos al sector productivo; se inicia el desarrollo de un modelo de formación virtual, que pueda utilizarse tanto para el desarrollo de los servicios solicitados actualmente como para futuros servicios.

El desarrollo del modelo de formación virtual inicia, partiendo de la revisión de diferentes modelos instruccionales y combinando sus valiosos aportes con la experiencia lograda a nivel profesional y educativo. De esta manera se logra definir un modelo de cinco fases que se desarrolla en el cuerpo del documento.

Palabras clave:

Dirección de proyectos, modelo de formación virtual, PMP, PDU

Abstract

It has been a recurring part of the followers and subscribers to the www.sandrammercado.com newsletter, having virtual training with focus at achieving the PMP® certification and sustaining it. Although there are different virtual training options currently; interested people are permanent followers who are already in contact with the website, linked social networks and have already purchased a product or service previously. Those people who are already loyal are the focus of opportunity for this job.

The page www.sandrammercado.com is a web platform that supports an undertaking focused on Project Management that has been in the market for more than 10 years. It is backed by a person who has written two books on the subject and sold them in more than 9 countries. Additionally, it has more than 15 years of experience in the real sector in recognized companies and more than 10 years in teaching at universities and companies.

Taking into account the opportunity that is presented to develop a master's thesis, in which elements of project management and management can be contributed to the productive sector; The development of a virtual training model begins, which can be used both for the development of currently requested services and for future services.

The development of the virtual training model begins, starting from the review of different instructional models and combining their valuable contributions with the experience achieved at a professional and educational level. In this way, it is possible to define a five-phase model that is developed in this document.

Key words:

Project management, virtual training model, PMP, PDU

Contenido

Introducción	10
1. Modelo de formación virtual.....	11
1.1 Oportunidad a atender.....	11
1.2 Objetivo	15
1.2.1 Objetivo General.....	15
1.2.2 Objetivos específicos:	15
2. Generalidades del proyecto	15
2.1 Descripción institucional	15
2.1.1 Productos y servicios	18
2.1.2 Principio fundamental del emprendimiento	20
2.2 Conceptos generales de la Dirección de proyectos y aplicación	22
2.3 Estado del arte.....	24
2.3.1 Modelo de Gagné y Briggs (Álvarez, 2018)	26
2.3.2 Modelo ASSURE de Heinich	27
2.3.3 Modelo de Dick y Carey	29
2.3.4 Modelo de Jonassen	30
2.3.5 Modelo ADDIE.....	31
2.3.6 Cursos online - UNIR	33
2.3.7 Conclusiones	33
3. Procesos de Iniciación	36
3.1 Acta de constitución del proyecto.....	36
3.2 Análisis de los interesados del proyecto	37
3.3 Planteamiento de la oportunidad.....	38
4. Procesos de Planeación	44
4.1 Gestión del alcance	44

4.1.1 Matriz de requisitos.....	44
4.2 Definición del alcance	45
4.2.1 Estrategia – Modelo.....	45
4.3 EDT y Diccionario.....	52
4.3.1 EDT:	52
4.3.2 Diccionario de la EDT:	53
4.4 Gestión del tiempo	53
4.4.1 Desarrollo del cronograma	53
4.5 Gestión de los costos.....	56
4.5.1 Estimación de costos.....	56
4.5.2 Determinación del presupuesto.	57
4.6 Gestión de la calidad.....	57
4.6.1 Matriz de calidad	57
4.7 Gestión de los riesgos del proyecto	59
4.7.1 Matriz de riesgos.....	59
4.8 Gestión de los interesados.....	62
4.8.1 Matriz de interesados y estrategia	62
5. Comentarios finales.....	63
Referencias.....	65

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Ficha descriptiva de la mini pyme</i>	18
Tabla 2. <i>Acta de constitución del proyecto</i>	36
Tabla 3. <i>Análisis de interesados</i>	37
Tabla 4. <i>Público de la página web</i>	38
Tabla 5. <i>Modelo Canvas</i>	41
Tabla 6. <i>Matriz de requisitos</i>	45
Tabla 7. <i>Puntos de revisión de fase</i>	47
Tabla 8. <i>Diccionario de la EDT</i>	53
Tabla 9. <i>Estimación costos del proyecto</i>	56
Tabla 10. <i>Presupuesto</i>	57
Tabla 11. <i>Matriz de Calidad</i>	58
Tabla 12. <i>Matriz de riesgos</i>	60
Tabla 13. <i>Matriz de interesados y estrategia</i>	62

Lista de figuras

Figura 1. <i>Modelo de transformación digital</i>	16
Figura 2. <i>Modelo de procesos de www.sandrammercado.com</i>	17
Figura 3. <i>Productos y servicios</i>	18
Figura 4. <i>Principio fundamental del emprendimiento</i>	22
Figura 5. <i>Generaciones de los modelos</i>	25
Figura 6. <i>Modelo Gagné y Briggs</i>	26
Figura 7. <i>Modelo ASSURE</i>	28
Figura 8. <i>Modelo de Dick y Carey</i>	29
Figura 9. <i>Modelo Jonassen</i>	30
Figura 10. <i>Modelo ADDIE</i>	32
Figura 11. <i>Aspectos seleccionados de los modelos</i>	33
Figura 12. <i>Esquema usado para desarrollo del modelo</i>	46
Figura 13. <i>Modelo de formación virtual</i>	47
Figura 14. <i>Esquema general de la web www.sandrammercado.com</i>	48
Figura 15. <i>Visualización resumida para todos</i>	49
Figura 16. <i>Visualización general para aspirantes a certificación PMP</i>	50
Figura 17. <i>Visualización general para profundización en buenas prácticas</i>	51
Figura 18. <i>EDT</i>	52
Figura 19. <i>Cronograma</i>	55

Introducción

El presente documento es el resultado de la consecución de una trayectoria empresarial y académica, que pone en práctica e integra la búsqueda de diferentes modelos instruccionales de aprendizaje y la concepción de un modelo propio basado en el estudio de dichos modelos, para aplicarlos en la educación virtual y combinarlos con las buenas prácticas para la gestión de proyectos dados por el PMI®. Esta propuesta atiende una oportunidad detectada en la empresa de consultorías y formación empresarial SandraMMercado.com y ofrece una solución que permitirá optimizar los procesos operativos y de prestación del servicio específicamente en el proceso de la generación de contenidos para la capacitación de los usuarios de la empresa.

Este modelo será aplicado en un horizonte de corto plazo, para el análisis instruccional, diseño, desarrollo e implementación de las rutas de aprendizaje, contenido instruccional, objetos virtuales de aprendizaje, contenido multimedia, entre otros, que permita a los usuarios solucionar sus necesidades manifiestas en torno a la Preparación al Examen PMP® y por otro lado al sostenimiento de la Certificación PMP®.

En el apartado 2 de esta propuesta se hace una revisión y detección de las oportunidades y justificaciones que dan paso y consolidan esta tesis de fin de maestría como un proyecto de extensión que intenta atender una oportunidad empresarial. En el apartado 3 se plantean las generalidades del proyecto y revisión instruccional que permite hacer un análisis adecuado para el mismo.

En el apartado 4 se plasma la propuesta de proyecto siguiendo las orientaciones PMI, para lograr una efectiva ejecución del proyecto. Finalmente se generan unas conclusiones que permitirán dar solución a los objetivos planteados para este trabajo de fin de maestría.

1. Modelo de formación virtual

1.1 Oportunidad a atender

A continuación, se describe la oportunidad que se ha venido detectando desde el año 2016, dada el continuo trabajo y comunicación directa con el sector empresarial identificando necesidades puntuales y reales, además del rol de instructor y docente con un enfoque altamente empresarial orientando la capacitación de gerentes de proyectos.

No se describe por tanto la revisión del problema, a través de un árbol de problemas con sus causas y efectos ya que su foco principal es atender una oportunidad real, sentida y que amerita una solución aterrizada y concreta, a través de este proyecto de fin de maestría, como un proyecto de extensión al sector empresarial.

En el año 2006 se desarrollaba un proyecto en Ecopetrol el cuál fue considerado por la empresa SAP uno de los más difíciles en América Latina. En ese momento la mayoría de los jefes tanto de Ecopetrol como de las firmas consultoras, hablaban mucho de la certificación PMP® Project Management Profesional, lo cual despertó el interés en hacer una revisión del tema, estudiar y optar por dicha certificación llevando a cabo una capacitación para conseguir el objetivo. Si bien es cierto, en su momento el curso ayudó, una vez lograda la certificación y a medida que se entendían mejor los conceptos, se observó que, por una parte, todo el material utilizado estaba en inglés y adicionalmente, dichos seminarios de preparación superaban el \$1'600.000, pero lo más relevante era que la forma de explicar no era clara por tanto hacia muy difícil el proceso de aprendizaje y apropiación del conocimiento.

El logro de la certificación, abrió un nuevo camino, ya que al ser una de las primeras personas certificada como PMP®, en ese proyecto, generó un posicionamiento importante, y algunas personas empezaron a buscar guía sobre cómo había que estudiar. Se observó que valoraban y

guardaban los esquemas, dibujos y apuntes que eran elaborados y usados durante las explicaciones y conversaciones sobre los conceptos y fundamentos de los proyectos, lo que generó un nuevo objetivo profesional y abre la puerta a un nuevo proyecto personal. Nace así el primer libro titulado *Preparación para el examen PMP – Estudie en casa y en español* (Mercado G, 2016).

Como todo proyecto, se presentaron inconvenientes, ya que en ese momento varias empresas generaban ingresos importantes gracias a la educación no formal que ofrecían, cursos y capacitaciones para prepararse para la certificación. Por supuesto, la nueva alternativa que se genera, con la producción del libro, daba un alto valor agregado a las personas que querían prepararse, en relación al costo y la facilidad de comprensión y lectura en la lengua nativa, por lo que con esta publicación se entraba al mercado como fuerte competencia con las empresas tradicionales. Incluso se produjeron acercamientos con el señor Andy Crowe, un autor muy relevante en la disciplina en ese entonces, que finalmente por diferentes obstáculos relacionados con el capítulo PMI Bogotá, no se materializó. Sin embargo este gran inconveniente, y la persistencia y perseverancia permiten que finalmente se publique el libro antes de la fecha prevista, logrando ofrecerlo al mercado, a un costo inferior al inicialmente estimado, dando la posibilidad a todo aquel que quisiera aprender y apropiarse de los conceptos de la disciplina de gestión de proyectos, una dinámica de fácil comprensión, diseñada desde el aprendizaje propio y la experiencia en la gestión y dirección de proyectos y además, algo muy relevante, que sea asequible a todo público, algo que quedó marcado como un sello personal de forma permanente, que se impronta en la organización actual y es poder generar opciones fáciles y económicas para las personas interesadas.

En un primer momento, la intención original del libro era usarlo únicamente para las personas que solicitaban capacitación, pero fue tal la difusión y éxito que tuvo la publicación que al cabo de 4 meses y sin publicidad alguna, el libro fue vendido en más de 9 países. Aquello que tuvo tantos obstáculos en un primer momento, ahora se había convertido en resultado muy gratificante y que traspasaba fronteras.

Dado que en ese entonces no eran comunes los libros en español ni los libros que explicaran de manera sencilla los conceptos; empiezan a haber llamadas de empresas del nivel de Deloitte, Anglo Gold, Masa, PwC solicitando para su personal el seminario de Preparación al examen.

Este nuevo reto y oportunidad abre el camino, para desarrollar una metodología propia con una promesa de valor, y es que, si se sigue dicha metodología, el estudiante tendría una probabilidad del 85% de pasar el examen en el primer intento. Esta metodología y la tasa comprobada del 85% con los resultados obtenidos, hizo que se fuera ganando aún más reconocimiento en el medio.

Tiempo después, algunos miembros de la comunidad, mencionaron la necesidad de poder consultar un libro enfocado en la aplicación de los conceptos a los proyectos, sin que tuviesen como requisito de lectura ser certificado PMP® o incluso siquiera de conocer sobre el tema. Es así como se escribe el segundo libro: Logrando Metas (Mercado, 2017), que al igual que el anterior se vendió en más de 9 países.

Todo el trayecto descrito en la autoría de publicaciones, que recogen la experiencia adquirida y propuestas metodológicas, han permitido que se genere una comunidad de seguidores en redes sociales y comunidad de seguidores de boletines quienes manifiestan su interés en los diversos

productos que son ahora ofrecidos en la organización SandraMMercado.com (ejemplo: cursos, coaching personal).

El desarrollo de las publicaciones, que recogen la experiencia adquirida y propuestas metodológicas, han permitido que se genere una comunidad de seguidores en redes sociales y comunidad de seguidores de boletines quienes manifiestan su interés en los diversos productos que son ahora ofrecidos en la empresa SandraMMercado.com (ejemplo: cursos, coaching personal).

Adicional a lo anterior, la tendencia por la capacitación virtual es cada vez más creciente y la pandemia que vivimos actualmente ha acelerado más el interés por la formación virtual, como lo reflejan diferentes estadísticas:

- El mercado mundial del e-learning crecerá hasta los 325 millones de dólares en 2025. (McCue, 2018)
- El e learning aumenta las tasas de retención de aprendizajes entre un 25% y 60%. Además, la capacitación en línea permite que los participantes aprenden cinco veces más material sin incrementar el tiempo invertido en capacitación (Gutierrez, 2016)
- En España, en capacitación virtual hubo un crecimiento del 272% con respecto al año anterior y Coursera (plataforma de formación online gratuita) tuvo un crecimiento del 473%. (Meneses, 2020)

La oportunidad de dar solución efectiva a la población que solicita el acompañamiento y capacitación técnica se está llevando a cabo desde la empresa, pero es una oportunidad de la empresa optimizar el proceso actual (generación de nuevos contenidos y de capacitación), ya que este proceso es de alto valor pues aporta valor al cliente, marca un diferencial a los

competidores y debe hacerse de forma eficiente. Con el fin de atender este interés manifestado, se realiza esta propuesta de fin de maestría

1.2 Objetivo

1.2.1 Objetivo General

Diseñar un modelo de formación virtual en Dirección de Proyectos, acorde PMI®, que sirva de guía para el desarrollo de contenidos dirigidos a lograr la Certificación PMP® y su sostenibilidad a través del tiempo.

1.2.2 Objetivos específicos:

- Establecer una selección de los aspectos más relevantes de varios modelos pedagógicos que permitan conocer tendencias y enfoques actuales en la formación virtual
- Desarrollar el modelo Canvas al desarrollo del modelo de formación virtual.

2. Generalidades del proyecto

2.1 Descripción institucional

El presente proyecto se desarrollará para un emprendimiento personal llamado SandraMMercado.com, organización que inicia sus actividades en el año 2010 y cuenta con una trayectoria de más de 10 años. Cuenta actualmente con 2 empleados, se ubica en la ciudad de Bogotá, está constituida y formalizada como persona natural.

Ha sido creada bajo un modelo de negocio cuya base es la consultoría en Dirección de Proyectos y la venta de los dos libros escritos bien sea para lectura online o libro físico. Esta

base facilita la venta de cursos online y coaching personalizados. La venta se realiza a través de la página web y la atención al cliente se da a través de un chat interactivo donde el tiempo de respuesta es de máximo 2 días hábiles.

La empresa cuenta con la página web: www.sandrammercado, chat interactivo, permite pagos mediante transferencia o tarjeta de crédito y correo para ampliación de información. Tiene enlace a redes sociales como Instagram y Facebook.

Procesos empresariales. La operación de una empresa requiere tener en cuenta varios aspectos principales. Estos aspectos facilitan el visualizar los componentes que dan vida una empresa y la logran sostener a lo largo del tiempo.

Una buena guía se puede observar en los procesos del Modelo de transformación digital dado por iNNpuls Colombia al Centro de Transformación Digital Empresarial CTDE (USTA), de la Figura 1

Figura 1. Modelo de transformación digital



Adaptado de: iNNpuls, 2021

Para www.sandrammercado.com y teniendo en cuenta que es un emprendimiento donde trabajan sólo 2 personas, los procesos que se encuentran definidos se observan en la figura 2:

Figura 2. *Modelo de procesos de www.sandrammercado.com*



Adaptado de: INNpulsa, 2021

- Operación y prestación del servicio
- Planeación de las operaciones: Se realiza toda la planeación relacionada con los nuevos productos o servicios que desean implementarse.
- Mantenimiento de la plataforma: Relacionado con el sitio web, hosting y actualizaciones requeridas para que la página funcione adecuadamente en términos de tiempo de carga y navegación.
- Gestión de la calidad: Hace referencia a las optimizaciones en contenido y visualización para el usuario.
- Relación con el cliente
- Atención y fidelización del cliente: Cubre el chat interactivo y el correo para responder en máximo 2 días hábiles las inquietudes del cliente.
- Proceso de pago: Actividades relacionadas para que el proceso de pago sea sencillo, seguro y rápido.

Dentro de su cartera de clientes cuenta con empresa atendida tales como, Ecopetrol, Deloitte, Accenture, PWC, en servicios de asesoría e impartición de cursos y seminarios en la disciplina de la dirección de proyectos.

Se expone en la siguiente figura los datos descriptivos de la empresa

Tabla 1. *Ficha descriptiva de la mini pyme*

Nombre de la microempresa		www.sandrammercado.com	CIIU de actividad económica	8559, 7490
Tipo de microempresa	Persona natural		Descripción de la actividad económica	Capacitación
NIT o Cédula	63511909		Sector productivo	Educación
Antigüedad de la microempresa	5 años		Número de empleados	2

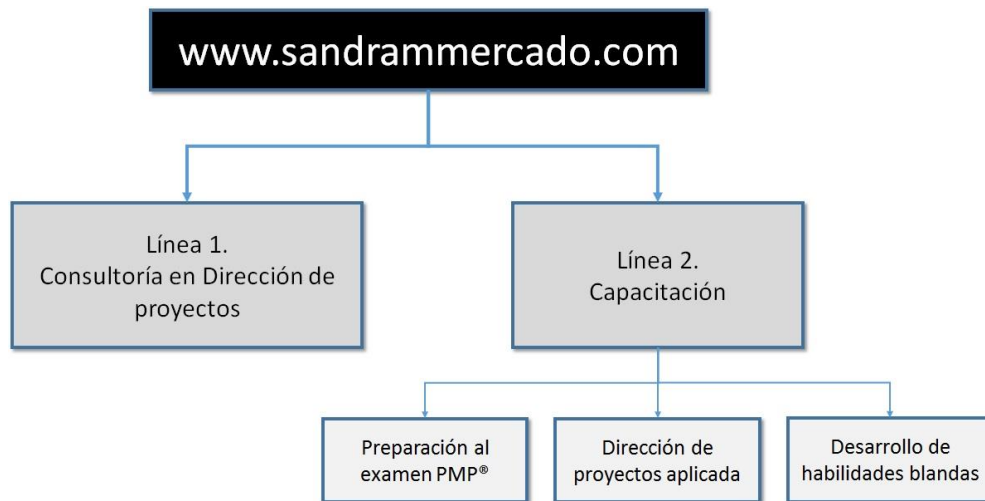
Adaptado de: (Mercado, 2017)

A continuación, se describen los productos y servicios que oferta la Empresa.

2.1.1 Productos y servicios

La empresa, como se ha mencionado, se enfoca en dos grandes líneas de servicio las cuales se puede observar en la Figura 3 - Productos y servicios.

Figura 3. *Productos y servicios*



Adaptado de (Mercado, 2017)

Línea 1 - Consultoría en dirección de proyectos: Son consultorías para diferentes tipos de proyectos, donde requieren el apoyo de personal altamente cualificado, certificados PMP® y con por lo menos 10 años de experiencia. Ese servicio se enfoca en ofrecer una consultoría completa relacionada a lineamientos de aplicación de buenas prácticas adaptado a cada proyecto en particular.

Línea 2 – Capacitación. En esta línea se cuenta con varios focos, teniendo en cuenta toda aquella experiencia y necesidades identificadas en el mercado, que han sido descritas en secciones anteriores. En este sentido, se ofrecen:

- Preparación al examen PMP®: Seminario de 24 horas donde se cuenta con el apoyo del libro Preparación al examen PMP – Estudie en casa y español (Mercado G, 2016) y simulador, preparando así a los participantes para presentar y pasar el examen en el primer intento.
- Dirección de proyectos aplicada: Seminario de 24 horas donde los participantes en pequeños grupos, aplican los conceptos claves a proyectos reales escogidos por ellos mismos. Al final

cada grupo tiene desarrollado: Acta de constitución, WBS, Análisis y estrategia de interesados, Matriz de riesgos y de calidad, Esquema de valor ganado, entre otros. En este seminario suelen participar tanto personas que desean aprender de estas buenas prácticas como los interesados en obtener PDU para sostener su certificación un ciclo más. Para este seminario se utiliza el Libro Logrando Metas y sus plantillas relacionadas (Mercado, 2017).

- Desarrollo de Habilidades Blandas: Seminario de 24 horas donde se parte de un diagnóstico personal para conocer fortalezas y aspectos individuales por mejorar y se utilizan 2 o 3 casos de las mejores universidades del mundo (Harvard, Oxford, Ivey) a fin de desarrollar aspectos como: análisis, toma de decisiones, trabajo en equipo, hablar en público.

Un 80% de estas capacitaciones en los últimos años (2015 a 2019), se han dictado de manera presencial para varias empresas, y por otro lado a través del aliado PWC se han ofrecido vía streaming. La posibilidad de generar espacios virtuales de capacitación vía streaming y todas las ventajas que la tecnología puede aportar, permitió que se conectaran personas de diferentes países (tales como: México, Australia) lo que hace que se identifique esta oportunidad en la línea número 2 de capacitación. En este sentido, para ofrecer educación virtual, se requiere la mejora del proceso de planeación y prestación del servicio que permita ofrecer la educación virtual contemplando todos los elementos, etapas, necesidades técnicas y metodológicas que sean requeridas para una completa satisfacción y preparación de los usuarios.

2.1.2 Principio fundamental del emprendimiento

Emprender es un camino largo y que implica retos más grandes que la vida de empleado, ya que existe una confrontación permanente del emprendedor en prácticamente todos los aspectos que constituyen el negocio: el desarrollo y mejora de productos, el manejo de clientes, la

capacitación, estrategia del negocio y que exclusivamente dependen del emprendedor. (Guerrero, 2019) Por otra parte, aunque es un camino con muchos obstáculos, es un camino muy satisfactorio, que produce alegrías profundas cuando los resultados superan lo que alguna vez se planteó como lo esperado. (Santiago Saldarriaga, 2018)

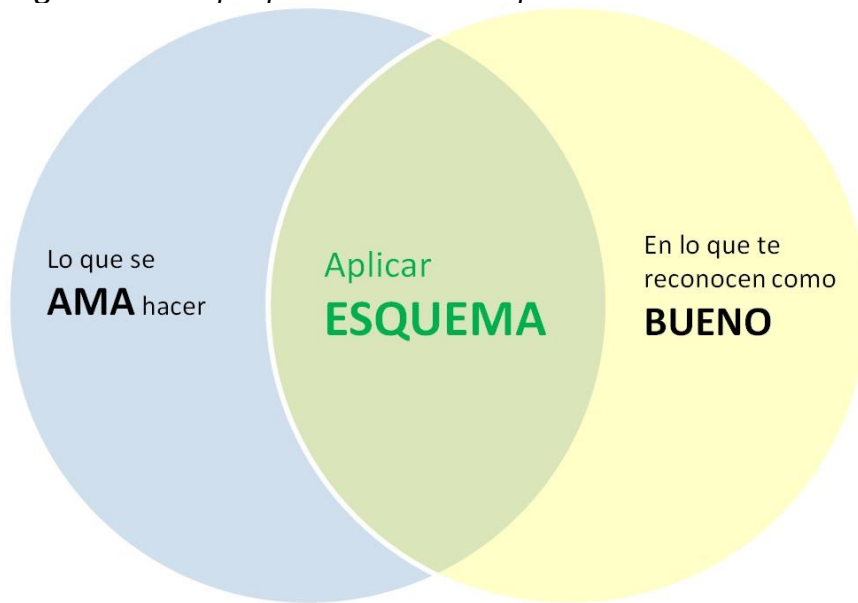
Si bien es cierto hay muchas maneras de superar los retos planteados, dada la experiencia adquirida a lo largo del tiempo; se considera que lo que marca una diferencia enorme, es cuando se decide emprender en lo que realmente se tiene interés y en lo que la experiencia reiteradamente ha demostrado que se tienen aptitudes.

Es por ello que el emprendimiento que ahora se constituye y se consolida como www.SandraMMercado.com se basa sobre un único principio fundamental: “Dedíquele energía a aquello que ama y a lo que diferentes escenarios le han dicho que es posee aptitudes diferenciales”.

Teniendo en cuenta dicho principio, se plantea la autorreflexión en cada uno de los proyectos empresarial y servicios ofrecidos, y a cada una de las personas que pueda participar en la empresa, para que en la intersección que se puede observar en la Figura 2 de los elementos AMA Y BUENO, se logre iniciar un proyecto motivado, de calidad y que cumpla con las expectativas de los clientes.

Este principio se plasma en la Figura 4 - Principio fundamental del emprendimiento

Figura 4. Principio fundamental del emprendimiento



Adaptado de (Mercado, 2017)

2.2 Conceptos generales de la Dirección de proyectos y aplicación

A continuación, se describen algunos aspectos que relacionan la propuesta planteada y su integración y ejecución en la empresa en un horizonte a corto plazo, siguiendo las buenas prácticas planteadas por PMI.

En este proyecto participarán máximo 2 personas, se ha estimado que la inversión es inferior a los \$5'000.000 (Cinco millones de pesos) y que el tiempo de implementación sea inferior a 7 meses ya que se cuenta con experiencia previa en el tema. Dado todo lo anterior, se cataloga el proyecto como pequeño. Dadas tales características, se incorporan entonces los conceptos claves de las áreas de (PMI, 2015) que se considera son las que aplican y serán desarrolladas en capítulos posteriores.

- **Gestión de Alcance:** Se incluye a fin de dar claridad sobre el trabajo que se llevará a cabo y facilitar su seguimiento. Se relacionará la EDT (Estructura de desglose del trabajo) dada su bondad de mostrar *grosso modo* los paquetes de trabajo involucrados y de esta manera facilita

entender de qué se trata el proyecto y aspectos claves involucrados; Diccionario de la EDT: Se hará la definición de los paquetes de trabajo que el autor considera puedan presentar alguna inquietud para el desarrollo del mismo, ampliando la información de este. De esta manera se da claridad de los límites del proyecto.

- **Gestión del Tiempo:** Se relacionará cronograma dada la relevancia de tener un estimado de las actividades y subactividades en las que se desglosa la EDT. Así como la relación existente entre ellos, responsables, fechas previstas y principales hitos. De esta manera se puede obtener una visualización gruesa de las fechas inicio, fin del proyecto y la lógica existente entre las actividades más importantes.

- **Gestión de los Costos:** Se relacionará presupuesto a muy alto nivel, a fin de tener un estimado que facilite la toma de decisiones y su posterior seguimiento.

- **Gestión de la Calidad:** Se relacionará matriz de calidad a fin de dar claridad sobre los requisitos, sus respectivos entregables y estándares de calidad a aplicar que permitirá asegurar que estos se cumplan.

- **Gestión de los Riesgos:** Se relacionará matriz de los principales riesgos positivos y negativos a fin de poder tener claro una estrategia para cada uno de ellos y facilitar su posterior gestión. Adicionalmente esta matriz es importante porque permite una visualización general del nivel de riesgo presente en el proyecto y este conocimiento es uno de los aspectos que se tienen en cuenta al definir tanto el nivel de documentación requerida para el proyecto como el detalle y frecuencia de los posteriores informes de seguimiento.

- **Gestión de los Interesados:** Se relacionará matriz de interesados con el objetivo de dejar identificado los más importantes y establecer su respectiva estrategia.

El autor ha tenido en cuenta los principios que promulga el PMI, y es el hecho de que no hay que implementar los 49 procesos a cabalidad, sino que, según la experiencia del director y características del proyecto en cuestión, se determinará elegir e implementar específicamente lo que se identifiquen como necesidad real según, cada caso en particular. Estos documentos se relacionarán más adelante a fin de cumplir exponer la propuesta completa de este trabajo de fin de maestría. (Morrison)

2.3 Estado del arte

Para la elaboración del modelo de formación virtual de desarrollo de contenido para el aprendizaje virtual, se parte de analizar cinco modelos instruccionales ya existentes y que ya han demostrado su valioso aporte. Una vez realizado este análisis se seleccionan de cada uno de esos modelos, aspectos relevantes a tener en cuenta.

El diseño instruccional a lo largo del tiempo ha tenido varias definiciones, algunas de ellas son (Belloch, 2018):

Para Bruner (1969) el diseño instruccional se ocupa de la planeación, preparación y diseño de los recursos y ambientes necesarios para realizar el aprendizaje.

Reigeluth (1983) define al diseño instruccional como la disciplina interesada en prescribir métodos óptimos de instrucción, ya que implica crear cambios deseados en los conocimientos y habilidades del estudiante.

Berger y Kam (1996) lo define como la creación de especificaciones detalladas para el desarrollo, implementación, evaluación y mantenimiento de situaciones que facilitan el aprendizaje.

Todas las concepciones de diseño que han habido, se materializan en Modelos de diseño instruccional que sirven de guía en esta importante tarea. Se reconocen cuatro generaciones

principales en estos modelos (Belloch, 2018), como se observa en la Figura 5. *Generaciones de los modelos.*

Figura 5. *Generaciones de los modelos*



Adaptado de: (Belloch, 2018)

1960: Se fundamentan en el conductismo. Se enfocan en los conocimientos y destrezas académicas, en objetivos de aprendizajes observables y medibles.

1970: Se fundamentan en la teoría de sistemas. Buscan ahora mayor participación de los estudiantes.

1980: Se fundamenta en la teoría cognitiva. Se enfoca más en la comprensión del proceso de aprendizaje: el pensamiento, solución de problemas, lenguaje, formación de conceptos.

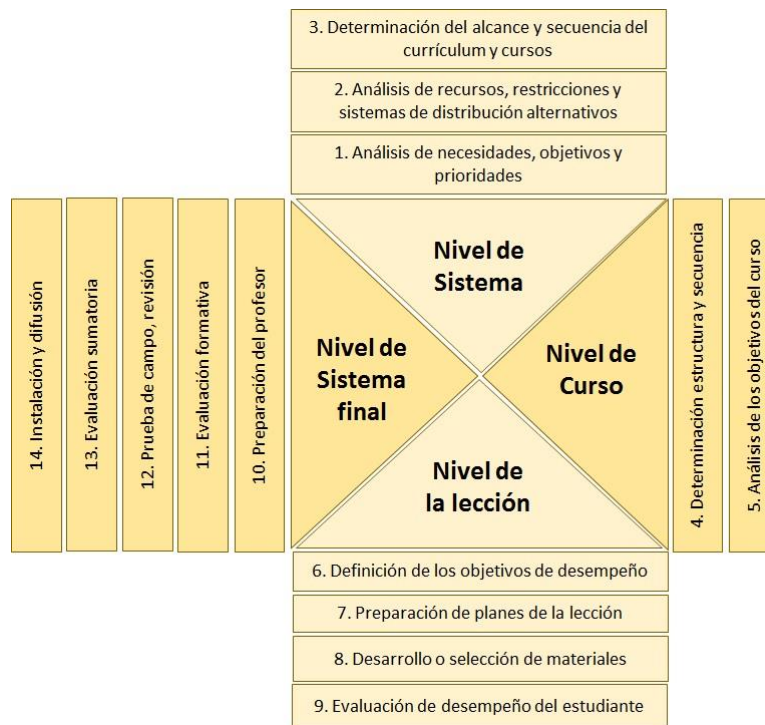
1990: Se fundamenta en la teoría constructiva y de sistemas. Se concentra en la creatividad del estudiante y no tanto en contenidos específicos. El conocimiento se construye a partir de la experiencia.

A continuación, se relacionan algunos de los modelos utilizados en el diseño instruccional y que fueron estudiados para la generación del modelo de formación virtual de desarrollo de contenido para el aprendizaje virtual:

2.3.1 Modelo de Gagné y Briggs (Álvarez, 2018)

Tal como se observa en el Modelo de Gagné y Briggs, se propone un modelo de 14 pasos que puede observarse en la Figura 6 - Modelo Gagné y Briggs

Figura 6. Modelo Gagné y Briggs



Adaptado de: (Álvarez, 2018)

El modelo se divide en cuatro niveles y cada uno de ellos cuenta con unos aspectos generales a tener en cuenta. Estos son:

Nivel del sistema

1. Análisis de necesidades, objetivos y prioridades del curso a desarrollar.
2. Análisis de recursos, restricciones y sistemas de distribución alternativos.

3. Determinación del alcance y secuencia del currículum y cursos; dueño del sistema de distribución.

Nivel del curso

1. Análisis de los objetivos del curso.
2. Determinación de la estructura y secuencia del curso.

Nivel de la lección

1. Definición de los objetivos de desempeño.
2. Preparación de planes (o módulos) de la lección.
3. Desarrollo o selección de materiales y medios.
4. Evaluación del desempeño del estudiante.

Nivel de sistema final

1. Preparación del profesor.
2. Evaluación formativa.
3. Prueba de campo, revisión.
4. Instalación y difusión.
5. Evaluación sumatoria.

2.3.2 *Modelo ASSURE de Heinich*

Heinich, Molenda, Russell y Smaldino (1993) desarrollaron el modelo ASSURE. (Rodríguez, 2017).

El modelo ASSURE parte de las características concretas del estudiante, sus formas de aprender y se enfoca en desarrollar su participación activa.

ASSURE presenta seis fases o procedimientos tal como se describe en la Figura 7. Modelo ASSURE

Figura 7. *Modelo ASSURE*

Adaptado de: (Rodríguez, 2017)

1. La primera etapa analiza las características del estudiante:
 - Características Generales: hace referencia a los estudios, edad.
 - Capacidades específicas de entrada: hace referencia a conocimientos que ya se tienen.
 - Estilos de Aprendizaje.
2. La segunda etapa se enfoca en el establecimiento de los objetivos de aprendizaje. El objetivo aquí es determinar los resultados que los estudiantes deben alcanzar, indicando al grado en que serán conseguidos.
3. Concluidas las etapas anteriores, se procede a la selección de estrategias, tecnologías, medios y materiales. Para ello es importante tener en cuenta:
 - Método Instruccional que es seleccionar lo mejor dada las características estudiadas.
 - Los medios más adecuados: texto, imágenes, video, audio y multimedia.
 - Los materiales de apoyo a los estudiantes que facilitarán lograr lo planteando.
4. Organizar el escenario de aprendizaje. La idea es crear un ambiente que motive al aprendizaje, mediante los medios y materiales seleccionados anteriormente.
5. Participación de los estudiantes. Fomentar la colaboración y participación del estudiante.
6. Evaluación. Conocer los resultados para identificar mejoras.

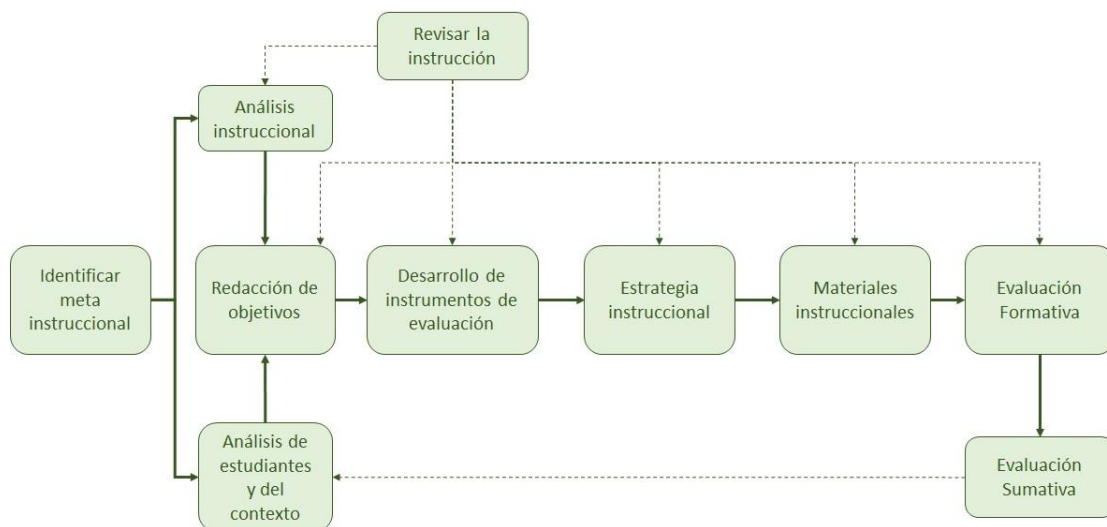
2.3.3 Modelo de Dick y Carey

Walter Dick y Lou Carey (Rodríguez, 2017) desarrollaron un modelo para el diseño de sistemas instruccionales basado en la idea de que existe una relación predecible y fiable entre un estímulo (materiales didácticos) y la respuesta que se produce en un alumno (el aprendizaje de los materiales).

El modelo de Dick y Carey (Rodríguez, 2017) establece una metodología para el diseño de la instrucción basada en romper en pequeño componentes dicha instrucción. La instrucción se dirige específicamente en las habilidades y conocimientos que se enseñan y proporciona las condiciones para el aprendizaje, como se observa en la

Figura 8. Modelo de Dick y Carey

Figura 8. Modelo de Dick y Carey



Adaptado de: (Rodríguez, 2017)

El modelo cuenta con 10 fases y estas son:

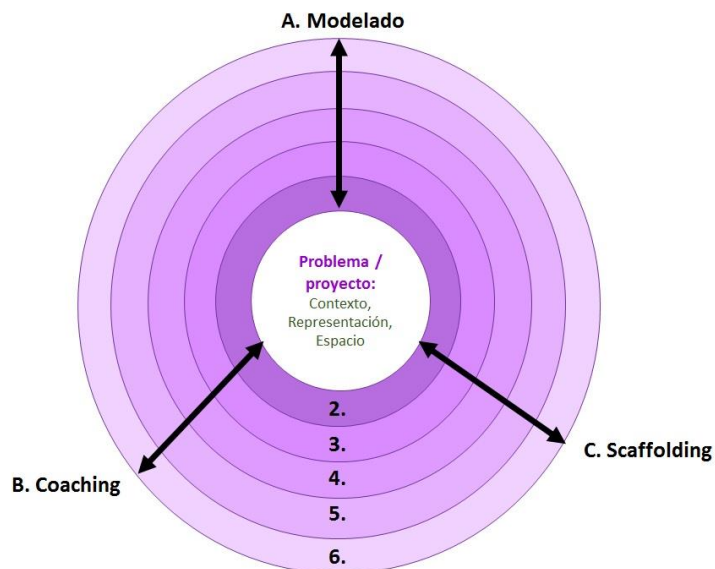
1. Identificar la meta instruccional.
2. Análisis de la instrucción.
3. Análisis de los estudiantes y del contexto.

4. Redacción de objetivos.
5. Desarrollo de Instrumentos de evaluación.
6. Elaboración de la estrategia instruccional.
7. Desarrollo y selección de los materiales de instrucción.
8. Diseño y desarrollo de la evaluación formativa.
9. Diseño y desarrollo de la evaluación sumativa.
10. Revisión de la instrucción

2.3.4 Modelo de Jonassen

Jonassen (1999) (Álvarez, 2018) presenta un modelo que enfatiza el papel del aprendiz en la construcción del conocimiento (aprender haciendo). El modelo cubre seis áreas como se observa en la Figura 9. Modelo Jonassen

Figura 9. Modelo Jonassen



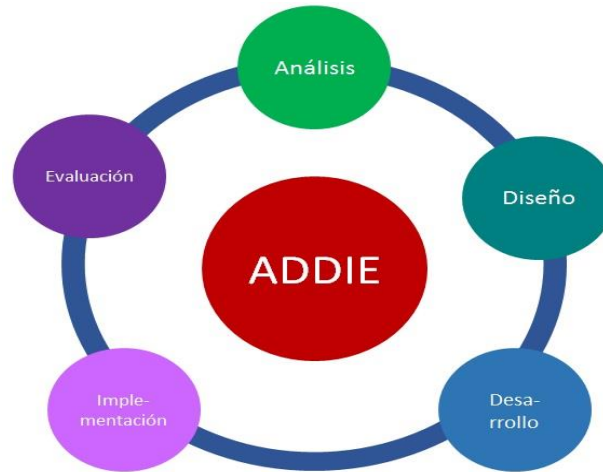
Adaptado de: (Rodríguez, 2017)

Las seis áreas del modelo Jonassen son:

1. Preguntas/casos/problemas/proyectos. El centro del aprendizaje es la pregunta, caso, problema, que se convierte en la meta del estudiante a resolver. El problema conduce el aprendizaje.
 - Contexto del problema
 - Representación del Problema/simulación
 - Espacio de la manipulación del problema
2. Casos relacionados. Selección o definición de experiencias relacionadas (casos) que sirvan de referencia para los estudiantes.
3. Recursos de Información. Se requiere dar información que permita que los estudiantes construyan sus modelos mentales y formular hipótesis.
4. Herramientas cognitivas. Es importante proveer herramientas cognitivas que permitan establecer las relaciones necesarias en la realización de las mismas.
5. Conversación / herramientas de colaboración. Fomentar que los estudiantes construyan conocimientos usando diferentes herramientas.
6. Social / Apoyo del Contexto. Adecuar los factores ambientales y del contexto que puedan afectar la aplicación del ambiente para aprender.

2.3.5 Modelo ADDIE

El modelo ADDIE (Rodríguez, 2017) es un proceso de diseño Instruccional interactivo. El producto final de una fase es el producto de inicio de la siguiente fase. ADDIE es el modelo básico de DI, pues contiene las fases esenciales del mismo como se observa en la Figura 10. *Modelo ADDIE.*

Figura 10. *Modelo ADDIE*

Adaptación de: (Rodríguez, 2017)

ADDIE por las siglas que corresponden a sus fases:

Análisis. Se analiza el alumnado, el contenido y el entorno, que permitirá definir lo que se requiere en la formación.

Diseño. Es el desarrollo del programa del curso dando prioridad al manejo pedagógico y al estilo de manejar el contenido.

Desarrollo. Creación de los contenidos y materiales.

Implementación. Ejecución y puesta en práctica de la formación.

Evaluación. Se evalúan las etapas del proceso ADDIE y se analizan los resultados.

Hasta el momento han sido presentados los modelos instruccionales estudiados con el fin de seleccionar de cada uno de ellos, los aspectos considerados más relevantes. A continuación, se presenta el esquema general de una empresa de formación virtual con el fin de conocer mejor las características que tienen en cuenta.

2.3.6 *Cursos online - UNIR*

UNIR es una universidad 100% online. Tiene su propio modelo pedagógico con una metodología que permite el desarrollo del entrenamiento con calidad. UNIR ofrece grados, posgrados y doctorados. (UNIR, 2021)

El esquema general de UNIR cuenta con:

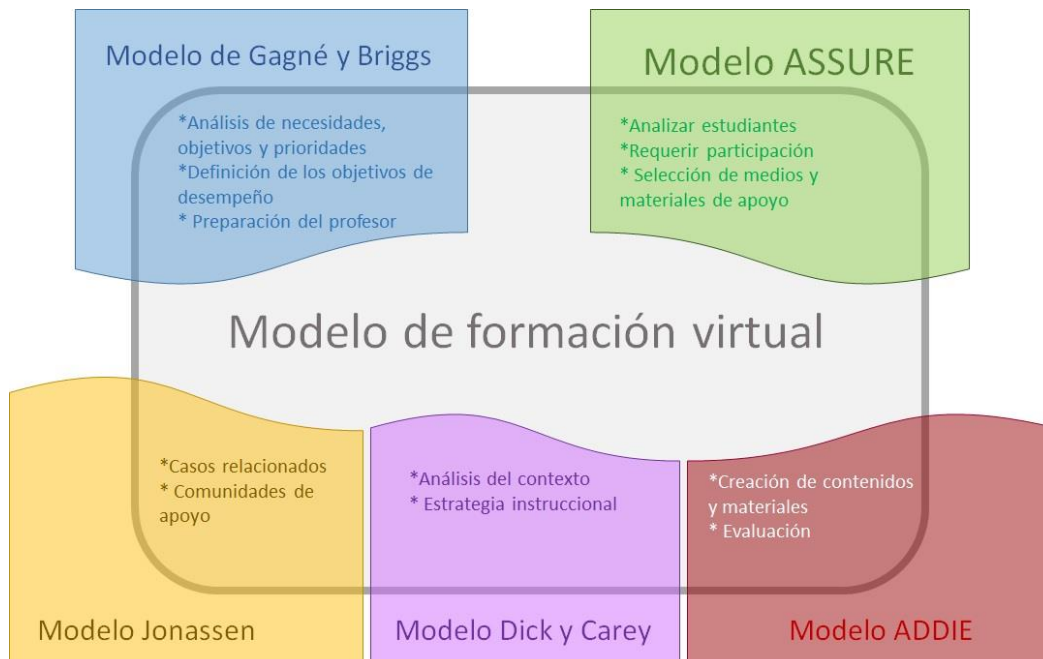
- Clases. Tienen clases en directo, clases en diferido y clases para resolver dudas
- Tutor personal. Se agina un tutor personal al que se tiene contacto a través de la plataforma, por teléfono o por email. Resuelve dudas, ayuda a planificar tareas y da recomendaciones
- Recursos de aprendizaje todos con formato estándar
- Sistema de evaluación permanente

2.3.7 *Conclusiones*

Una vez revisados algunos de los modelos de diseño instruccional más conocidos, se seleccionaron aquellos aspectos de cada uno de ellos que se consideraban aplicaban para el modelo a desarrollar.

La selección de todos los aspectos seleccionados se relaciona en la Figura 11. Aspectos *seleccionados de los modelos*. Con estos aspectos seleccionados se desarrolla el modelo de formación virtual.

Figura 11. *Aspectos seleccionados de los modelos*



Adaptado de: (Learning-Theories.com, 2012)

Del modelo de Gagné y Briggs se considera relevante: (i) el análisis de necesidades, objetivos y prioridades a fin de definir un contenido acorde la realidad del participante, (ii) Definición de los objetivos de desempeño, para tener claro el desempeño que se pretende lograr con cada curso y (iii) Preparación del profesor a fin de mantener actualizado las tendencias actuales en el aprendizaje de adultos y de manera virtual.

Del modelo ASSURE (Rodríguez, 2017) se selecciona: (i) Analizar estudiantes, ya que al tratarse de un público adulto es clave que la definición del contenido sea acorde su experiencia y expectativas, (ii) requerir participación con el fin de promover interacción con el contenido, (iii) selección de medios y materiales de apoyo a fin de revisar de manera permanente las nuevas opciones.

Del modelo Jonassen se seleccionan: (i) Casos relacionados a fin de mostrar ejemplos de la aplicación del concepto en la vida real y (ii) Comunidades de apoyo con el objetivo de generar redes que facilite el enriquecimiento conjunto a partir de experiencias individuales.

Del modelo de Dick y Carey (Rodríguez, 2017), se seleccionan: Análisis del contexto para asegurar que se la definición del contenido tiene en cuenta edad, experiencia y perfil del participante y Estrategia instruccional para asegurar metodología

Del modelo ADDIE se selecciona: Creación de contenido y materiales, dada su relevancia en el desarrollo del curso y Evaluación con el objetivo de revisar si se lograron cumplir los objetivos de aprendizaje planteados en un inicio.

Como se menciona anteriormente, teniendo en cuenta los aspectos seleccionados se desarrolla el modelo de formación virtual que fundamenta este trabajo de fin de maestría y que espera sea se incorpore al proceso empresarial. El modelo consta de siete (7) etapas y cada una de ellas contendrá puntos de revisión de fase, a fin de asegurar su cumplimiento y que su desarrollo es adecuado pasar a la fase siguiente.

Los aspectos seleccionados de cada uno de los modelos analizados, hacen parte de los puntos de revisión de las fases.

En la sección 5.1.2 gestión del alcance que se encuentra en el siguiente capítulo, se expone el modelo definido.

3 Procesos de Iniciación

En este apartado se describen los procesos del PMI®, seleccionando únicamente aquellos que a corto plazo permitirán la ejecución de esta propuesta en el emprendimiento SandraMMercado.com. De esta manera se define logra realizar la propuesta del aporte a la empresa y se propende por enmarcar dicha propuesta bajo las buenas prácticas en la gestión y dirección de proyectos para tener una ejecución efectiva de esta propuesta.

3.1 Acta de constitución del proyecto

El acta de constitución es el documento que resume información de alto nivel del proyecto. Es un documento que presenta la información más importante que se puede tener en la etapa de Inicio como lo presenta la Tabla 2 - Acta de constitución del proyecto.

Tabla 2. *Acta de constitución del proyecto*

Modelo de Estrategia/Modelo de formación virtual en PMP® formación virtual (certificación y obtención de PDU)	
Descripción del proyecto	Diseñar propuesta del esquema-modelo que permita desarrollar contenido para prepararse para el examen PMP® y sostener dicha certificación.
Caso de negocio	Dado el interés de las personas suscritas al boletín de Sandra M Mercado en aprender sobre Dirección de proyectos y sostener la certificación PMP® que requiere 60 PDU cada 3 años, se desarrollar un modelo de formación virtual para el desarrollo de contenido académico virtual con precios inferiores al \$1'000.000
Interesados	Seguidores en redes sociales y suscritos al boletín del emprendimiento

Modelo de formación virtual	de Estrategia/Modelo de formación virtual en PMP® (certificación y obtención de PDU)
Principales entregables	Empresas de capacitación Modelo de formación virtual para la definición de contenido académico relacionado con la certificación PMP® y su sostenimiento
Supuestos	La tendencia por adquirir estos productos se mantiene o crece El gobierno no establece impuestos importantes para este tipo de emprendimientos
Restricciones	La página web soporta acceso de varias personas al mismo tiempo desde cualquier parte del mundo Presupuesto limitado a 2 millones Pandemia actual que dificulta el acceso a más ingresos para tener más recursos para el proyecto

Adaptado de: (Mercado, 2017)

3.2 Análisis de los interesados del proyecto

Todo proyecto tiene interesados: personas, grupos u organizaciones que pueden verse afectados de manera positiva o negativa por el desarrollo del proyecto. A fin de identificar los interesados más importantes y gestionar adecuadamente sus preocupaciones y/o intereses, se desarrolla la matriz de interesados como se observa en la tabla 3.

Tabla 3. *Análisis de interesados*

Nombre grupo	/ Influencia	Calificación			Principales preocupaciones (en contra) o intereses (a favor)
		En contra	Neutral	A favor	
Seguidores y suscritos	Alta			X	Alternativas de formación definidos por autor de libros en el tema, con alto % de éxito y con fácil acceso y precios asequibles

Nombre grupo	Influencia	Calificación			Principales preocupaciones (en contra) o intereses (a favor)
		En contra	Neutral	A favor	
Otras empresas de formación	Baja	X			Más competencia
Profesores	Baja			X	Ingreso adicional en horarios flexibles y en teletrabajo
Proveedores	Media			X	Contratación de sus servicios: hosting, dominio, desarrollador web.
PMI	Alta			X	Mantener, hacer crecer el interés en la Dirección de Proyectos

Adaptado de: (Mercado, 2017)

3.3 Planteamiento de la oportunidad

Gracias a los 2 libros escritos hace más de 10 años: Preparación al examen PMP (Mercado G, 2016) (sí se cumple la metodología sugerida, la probabilidad de pasar el examen en el primer intento es del 85%) y Logrando Metas (Mercado, 2017) (guía de aplicación), sumado a los cursos y consultorías que se han dado en diferentes empresas; se cuenta con un público descrito a continuación:

Tabla 4. *Público de la página web*

Detalle	Número de personas
Plataforma Facebook	2.240
Plataforma LinkedIn	3.500
Suscripción a un boletín empresarial de educación especializada	600
TOTAL	6.340

Adaptado de: (Mercado, 2017)

Algunos de estos seguidores y otras personas que llegan a través de los motores de búsqueda como Google, hacen consultas de libros y/o coaching a través de una herramienta chat Bot de atención al cliente disponible 24x7 en la página web. Esta información de clientes potenciales, se suma a las cifras anteriormente descritas, en donde las consultas por mes pueden llegar a ser de 30 usuarios interesados.

Esta herramienta junto con las alternativas de comercio electrónico dispuestas en la página web, facilita de forma directa e instantánea la compra de un producto/servicio ofrecido en la empresa. Actualmente el promedio de ventas está en 3 a 5 productos/mes.

Este grupo de personas que además de adquirir algún libro o sesión de coaching de diferentes países de habla hispana, manifiestan interés en tomar algún curso online o sesiones personalizadas.

Teniendo en cuenta que el sector en el que se mueve la empresa es un entorno altamente competitivo, y a sabiendas que en el mercado existe una oferta importante de capacitación en estos temas; el hecho que el propio autor de los libros esté en contacto directo ofreciendo los servicios y consultas personalizadas y que se cuente con una tasa de éxito del 85%, hace que exista cierta preferencia en esta empresa y no en otras, marcando un diferencial sobre ofertas similares. De igual manera son personas que aun siendo conocedoras de las ofertas actuales, siguen la empresa, compran productos y continúan constantemente mostrando interés por más productos y servicios.

Oportunidad declarada:

- 600 suscritos a mi boletín con interés en: prepararse al examen PMP o sostener dicha certificación

- Baja oferta de formación de Dirección de proyectos con precios inferiores al \$1'000.000 para recién egresados, emprendedores o personas independientes.

A fin de tener una visualización global del proyecto, se relacionaron los aspectos más importantes en el Modelo Canvas (Osterwalder & Pigneur, 2010). Canvas es una herramienta sencilla que permite definir y crear modelos de negocio teniendo en cuenta cuatro áreas: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica. Suele visualizarse en un lienzo dividido en los principales aspectos. El modelo Canvas desarrollado para el presente proyecto de grado se observa en la Tabla 5 – modelo Canvas.

Tabla 5. *Modelo Canvas*

Socios clave	Actividades clave	Propuesta de valor	Relaciones con los clientes	Segmentos de clientes
N/A Dado que es un emprendimiento de sólo 2 personas	Clases con otras entidades: universidades, empresas Metodología propia Material actualizado y fácil de estudiar y leer	Formación online 24x7 con diferentes opciones a precios inferiores al \$1'000.000 Formación diseñada por autora de 2 libros del tema, vendidos en más de 9 países Metodología con 85% de éxito en el examen PMP® Uso de esquemas sencillos para obtener PDU y así sostener la certificación	Boletines semestrales Chat interactivo de Livebeep	Personas interesadas en lograr la certificación PMP® Personas que desean comprender mejor las buenas prácticas y/o interesados en sostener la certificación PMP®
	Recursos clave Hosting, dominio Chat interactivo Desarrollador web Clases virtuales		Canales Internet	
Estructura de costos Web, dominio, hosting, chat interactivo (el detalle puede observarse en el capítulo de Gestión de costos), hora docente y hora soporte web.			Fuentes de Ingresos Libro físico y libro online Cursos virtuales Coaching directo con la autora	

Adaptación de: (Osterwalder & Pigneur, 2010)

Segmentos de clientes: Responde la pregunta de a quién va dirigido.

El presente proyecto va dirigido a dos públicos: (i) personas interesadas en lograr la certificación PMP® y (ii) personas interesadas en entender o profundizar acerca de la aplicación de buenas prácticas. Pueden ser personas certificadas, pero no es requisito.

Relaciones con los clientes: Responde a la pregunta de cómo se va a realizar la comunicación con los clientes anteriormente identificados.

La comunicación será mediante los boletines semestrales y el chat interactivo de la plataforma web.

Propuesta de valor: Responde a la pregunta de qué problema / oportunidad se resuelve con la propuesta, que producto / servicio se está ofreciendo.

Son servicios de capacitación disponibles 24 * 7, tales como comprar libro físico o acceso a lectura online, simulador de preguntas, coaching personalizado. El diferencial se encuentra en la experiencia de la autora y en la variedad de productos a precios asequibles.

Canales: Hace referencia al canal con el que se contactará con el cliente. Puede ser presencial (tiendas físicas) o virtuales (internet)

El canal en este caso será internet.

Actividades clave: Hace referencia a las actividades estratégicas que permiten cumplir la propuesta de valor y obtener clientes, ingresos

En el presente proyecto las actividades claves son:

- Preparación instruccional específica para lograr el aprendizaje del usuario/estudiante a través de textos, video pregrabados, objetos virtuales de aprendizaje. Esto para cada uno de los dos tipos de capacitación planteada.

- Definición y puesta en práctica de la metodología propia de la empresa, que se ha venido desarrollando para facilitar la comprensión y posterior aplicación de los conceptos con la finalidad de ayudar a que un usuario pueda obtener el certificado PMP o renovarlo.
- Actualización permanente del material complementario que permite reforzar lo visto en las clases.

Recursos clave: Hace referencia a los recursos clave requeridos (tangibles e intangibles) para llevar a cabo la propuesta de valor, los canales y relación con el cliente.

Hosting, dominio que respalda la página web

Chat interactivo: la empresa la empresa cuenta con un chat disponible para atender las diferentes inquietudes

Desarrollador web: Se dispone de un ingeniero web que se encarga del mantenimiento adecuado de la página web

Clases virtuales: Son sesiones mediante zoom donde se profundiza sobre los temas de Dirección de proyectos.

Fuentes de ingreso: Hace referencia a aquellos productos por los que están pagando actualmente y están dispuestos a pagar. Venta de libros y de hora de coaching.

Estructura de costos: Hace referencia a los costos clave. Se mencionan en el capítulo de Gestión de costos.

4 Procesos de Planeación

4.1 Gestión del alcance

4.1.1 *Matriz de requisitos.*

Dada la experiencia adquirida, se considera la matriz de requisitos una de las seis tablas más importantes del PMBOK (PMI, 2015) ya que permite consolidar todas las expectativas del cliente, permitiendo así conocer lo que espera y le gustaría obtener del proyecto. Adicionalmente, como buena práctica del autor el desglosar tales expectativas en tres categorías: indispensable (requisitos que son claves para el buen desarrollo del proyecto planteado), deseables (ayudan a mejorar el proyecto y dependen de la negociación) e ideal (ayudan en algún aspecto, pero no es clave en este momento), facilita su priorización.

La matriz de requisitos, es una herramienta que le permite al cliente mencionar y describir lo que espera con total libertad, que luego sirve como insumo al experto consultor, para categorizar dichos requisitos.

Sin duda, ésta es una excelente herramienta tanto para el cliente como para el consultor, ya que de antemano el cliente conoce e identifica desde un inicio, qué puede esperar del proyecto y que no.

La matriz de requisitos, luego servirá como entrada principal a la matriz de calidad (otra de las 6 más importantes a juicio de la autora de esta propuesta), de esta manera se asegura el cumplimiento de los estándares de calidad definidos.

Tabla 6. *Matriz de requisitos*

Requisitos	Indispensable	Deseable	Ideal
Revisión previa de modelos de diseño instruccional	X		
Aplicación de los aspectos PMI que apliquen	X		
Análisis Canvas	X		
Facilidad de implementación del modelo de formación virtual en la página web	X		
Práctico y útil en mínimo 2 cursos de la página web	X		
Replicable a otros escenarios		X	
Diseño que facilite actualizaciones permanentes			X

Adaptado de: (Mercado, 2017).

4.2 Definición del alcance

Dado los objetivos previamente definidos, se presenta a modo resumen la estrategia seguida para el desarrollo del modelo. La estructura de presentación simula el esquema de: Entradas, Herramientas y Salidas que caracterizan todos los procesos del PMBOK® (PMI, 2015).

El orden de realización de las actividades se puede observar en el capítulo del cronograma.

4.2.1 Estrategia – Modelo

El modelo es resultado de tener en cuenta aspectos seleccionados resultantes del estudio de diferentes metodologías y de la experiencia adquirida a lo largo del tiempo. La estrategia utilizada es parecida al esquema de entradas, herramientas y resultado de los procesos definidos por el PMI®. Dicha estrategia se presenta a continuación:

Figura 12. Esquema usado para desarrollo del modelo

Requerido	Metodologías	Resultado
• Docente con: Experiencia en sector real y experiencia docente • Contenido de cursos probados en el formato presencial • Metodología personalizada con aceptación exitosa • Público objetivo definido y en el que ya ha tenido éxito otras iniciativas • Plataforma web	• GAGNÉ Y BRIGGS • ASSURE • DICK Y CAREY • JONASSEN • ADDIE	MODELO FORMACIÓN VIRTUAL

Adaptado de: (Mercado, 2017)

Requerido:

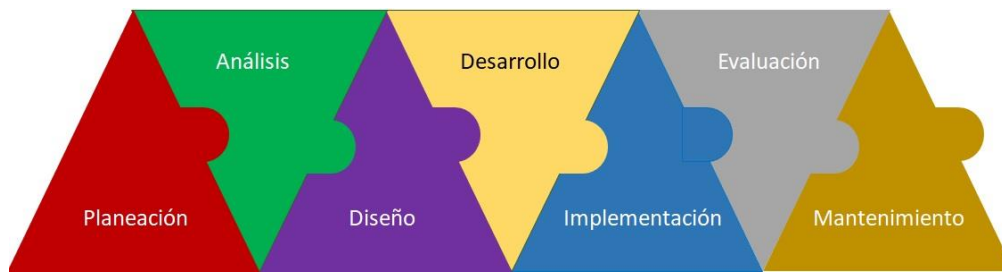
Es clave que el docente cuente con amplia experiencia tanto en docencia como en sector real aplicando los temas relacionados con la formación a impartir. Se considera que es la mejor forma de poder aportar valor a los estudiantes, sobre las ventajas y limitaciones de los conceptos teóricos aplicados a la vida real.

La incursión en el mundo virtual, se considera se facilita si se adapta lo que ya viene funcionando en el mundo presencial.

Metodologías:_Se estudiaron 5 metodologías: Gagné y Briggs, Assure, Dick y Carey, Jonassen y ADDIE cuyo resumen se encuentra en estado del Arte.

Resultado:_Modelo de 7 fases donde cada fase cuenta con puntos de revisión a fin de asegurar el cumplimiento de los aspectos claves.

Figura 13. *Modelo de formación virtual*



Adaptado de: (Benitez, 2010)

Tabla 7. *Puntos de revisión de fase*

FASES	Puntos de revisión
Planeación	• ¿Se tienen los recursos necesarios o estrategia definida para conseguirlos? • ¿Está identificado el público objetivo y se tiene definida la forma de acceder a él? • ¿Es viable económicamente?
Análisis	• ¿Se conoce el público target? • ¿Se tiene experiencia con ese público target? • ¿Se les facilita el acceso y entendimiento de los conceptos? • ¿Se dan diferentes opciones para acceder a material en formatos variados (libros, presentaciones, videos) • ¿Son precios por debajo del millón de pesos? • ¿El personal a cargo cuenta con la experiencia requerida?
Diseño	• ¿Se tiene lista de chequeo para las actividades requeridas? • ¿Se tiene definido esquema de evaluación de los cursos y plataforma? • ¿Se han establecido indicadores para la calidad de los cursos?
Desarrollo	• ¿Es fácil de navegar? • ¿Existen guías para las actividades?
Implementación	• ¿Están definidas los materiales visuales requeridos? • ¿Están subidos todos los materiales? • ¿Está listo el respaldo?

FASES	Puntos de revisión
Evaluación	• ¿Está cubierto los temas de seguridad? • ¿Se realizó prueba piloto? • ¿Están definidos las listas de chequeo para los aspectos más importantes? • ¿Se tiene definido el esquema de evaluación de los cursos y docentes?
Mantenimiento	• ¿Está definido el esquema en redes sociales? • ¿Está definido el esquema de enlace de clases presenciales con la página web?

Adaptado de: (Heinich, 1993)

Una vez aplicado el modelo anterior y sólo a modo de ejemplo ilustrativo se presenta como podría quedar el contenido que será desarrollado.

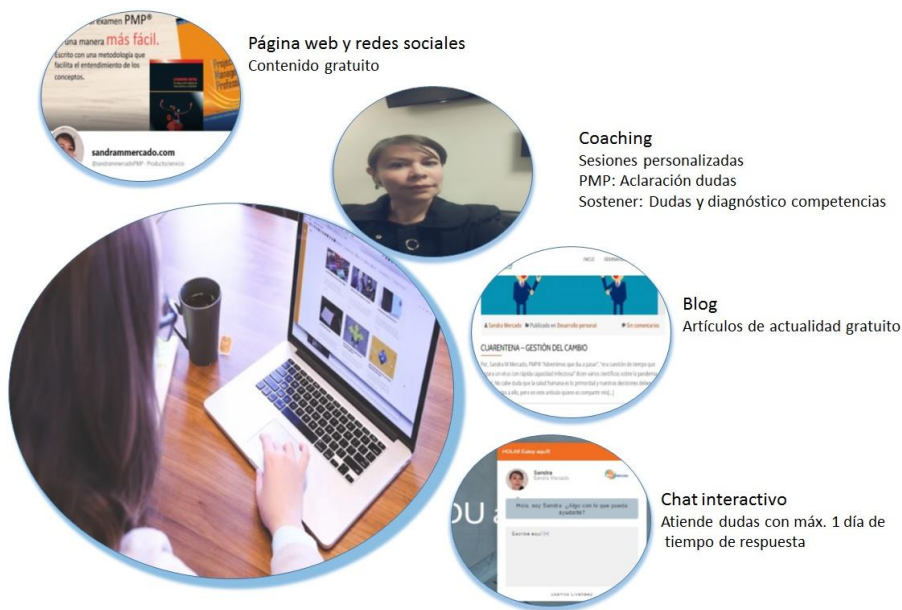
El aspecto principal de la página web es el siguiente:

Figura 14. Esquema general de la web www.sandrammercado.com



Aunque no hace parte del presente trabajo con el fin de dar un ejemplo de cómo quedarían las visualizaciones para cada caso, se presenta a continuación un ejemplo para cada una de ellas:

Figura 15. Visualización resumida para todos



Adaptado de: (Mercado, 2017)

La visualización general para todos contiene:

- Página web y redes sociales: Cualquier persona podrá ver la página web y las redes sociales que tendrán contenidos gratuitos.
- Coaching: Sesiones personalizadas disponible para cualquier persona en los siguientes temas: Preparación al examen PMP, aclaración de aplicación de conceptos en proyectos reales y diagnóstico y plan de desarrollo de competencias
- Chat interactivo: Chat para atender dudas.

Figura 16. *Visualización general para aspirantes a certificación PMP*



Adaptado de: (Mercado, 2017)

La visualización para aspirantes a certificación PMP contiene:

- Libro físico u online: Libro Preparación al examen PMP – Estudie en casa y en español (Mercado G, 2016) que explica los conceptos y contiene ejercicios y exámenes con respuestas explicadas. Se puede adquirir en físico o para lectura online (no descargable) con acceso durante 1 año.
- Clase: Contendrá clases pregrabadas y sesiones streaming cuando se realice cursos en vivo con las personas inscritas. Serán cursos de 24 horas y se podrá conectar cualquier persona desde cualquier parte del mundo.
- Simulador: Simulador con más de 500 preguntas que cada participante puede instalar una única vez en un computador y no tiene fecha de vencimiento.
- Foro: Espacio para compartir preguntas y respuestas, guiadas por el docente experto.

Figura 17. Visualización general para profundización en buenas prácticas



Adaptado de: (Mercado, 2017)

La visualización para profundización en buenas prácticas contiene:

- Libro físico u online: Libro Logrando Metas (Mercado, 2017) que explica los conceptos y contiene plantillas para facilitar su comprensión
- Clase: Contendrá clases pregrabadas y sesiones streaming cuando se realice cursos en vivo con las personas inscritas. Serán cursos de 24 horas y se podrá conectar cualquier persona desde cualquier parte del mundo.
- Foro: Espacio para compartir preguntas y respuestas, guiadas por el docente experto.

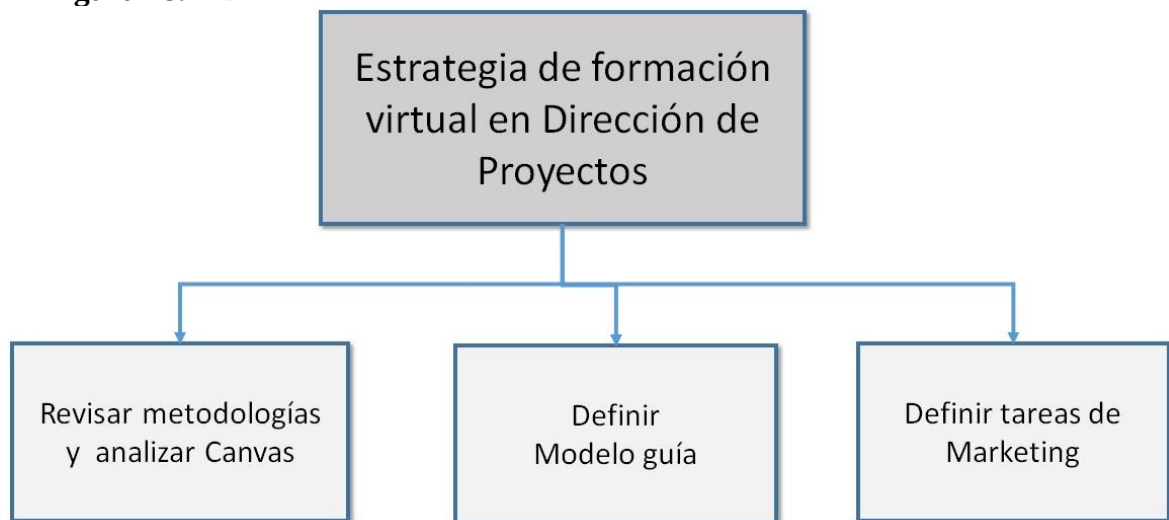
4.3 EDT y Diccionario

4.3.1 EDT:

La estructura de Desglose del trabajo es una fracturación a muy grosso modo del alcance del proyecto. Se convierte en una de las principales formas de comunicación ya que al ser un elemento gráfico permite identificar los componentes principales del trabajo a realizar. Cada una de las subdivisiones que lo componen se conoce como paquetes de trabajo.

La subdivisión dependerá del nivel de experiencia del equipo que comprende el proyecto, teniendo en cuenta que el detalle en macro actividades y actividades será realizado en el cronograma.

Figura 18. EDT



Adaptado de: (Mercado, 2017)

4.3.2 *Diccionario de la EDT:*

Dado que la EDT es un esquema gráfico de alto nivel, para aquellos casos que se considere necesario ampliar información sobre el trabajo requerido en algún paquete de trabajo en particular, se construye el diccionario de la EDT.

En este diccionario se detalla toda aquella información que se considere permita dar mayor claridad. A continuación, se presenta el diccionario para el paquete de trabajo 1.1

Tabla 8. *Diccionario de la EDT*

Paquete de trabajo = 1.1	Revisar metodologías y analizar Canvas
Descripción	
Revisar metodologías: Hace referencia a la revisión de las diferentes metodologías (mínimo 3) a fin de seleccionar alternativa guía a seguir en el presente proyecto	
Analizar Canvas: Desarrollar grosso modo los aspectos que apliquen a fin de poder entender mejor el proyecto	
Asignado a Sandra Mercado	Fecha de compromiso: Febrero 10 de 2021
Tiempo Estimado 2 meses	Costo Estimado: \$ 0
Entregable = Estado del arte y modelo Canvas (grosso modo)	

Adaptado de: Logrando Metas (Mercado, 2017).

4.4 **Gestión del tiempo**

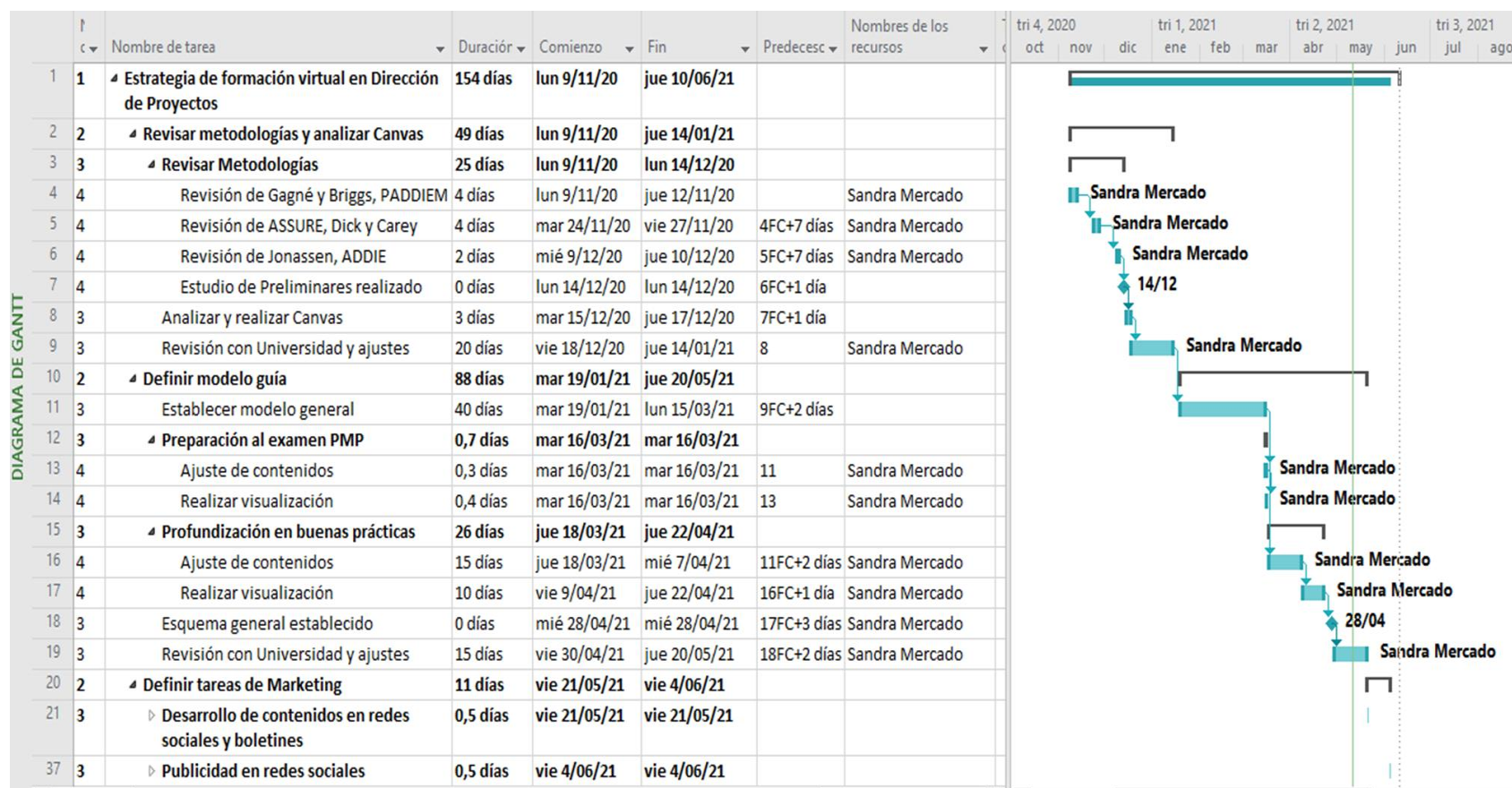
4.4.1 *Desarrollo del cronograma*

La EDT presentada en el apartado anterior, tiene tres paquetes de trabajo: Revisar metodologías y analizar Canvas, Definir modelo de formación virtual y Definir tareas de marketing.

El cronograma es un desglose en actividades y macro actividades de esos paquetes de trabajo y relaciona para cada una de ellas: responsable, fechas inicio – fin, predecesoras, sucesoras y toda aquella información que se considere relevante.

Al realizar el cronograma en herramientas como primavera o MS Project, se puede visualizar el Diagrama de Gantt, reportes como uso de recursos, entre otros y facilitar su posterior seguimiento. A continuación, en la Figura 19. Cronograma se presenta el Diagrama de Gantt, definido para la presente propuesta y aplicado al emprendimiento

Figura 19. Cronograma



Adaptado de (Mercado, 2017)

4.5 Gestión de los costos

Estimar adecuadamente los costos del proyecto es tan importante como gestionarlos, a fin de cumplir el presupuesto establecido y/o realizar ajustes si llega a ser necesario. Para la estimación lo importante es involucrar al personal que más experiencia tiene sobre los ítems a estimar.

4.5.1 Estimación de costos

Conocidos los paquetes de trabajo que componen el alcance del trabajo, gracias a la EDT; se procede ahora a estimar los aspectos requeridos para poder desarrollar el proyecto. La estimación puede ser aproximada o exhaustiva dependiendo del proyecto y del grado de certidumbre deseado. Dado que se trata de un emprendimiento personal, se han estimado los aspectos claves como se refleja en la Tabla 9. Estimación costos del proyecto

Tabla 9. *Estimación costos del proyecto*

Item	Valor (pesos colombianos)
Hosting Word press y Dominio	\$ 2'000.000 anuales
Chat interactivo	\$1'300.000 anuales
Soporte desarrollador web	\$200.000 mensuales
Licencia para realizar video (Doodley)	\$600.000
Valor hora docente	\$ 160.000
Grabación de videos	\$ 2 millones
Propiedad intelectual	\$ 6'000.000 millones

Adaptado de: (Mercado, 2017)

4.5.2 *Determinación del presupuesto.*

El presupuesto refleja los costos estimados más la cifra que se estima para los imprevistos. La siguiente tabla no refleja los costos que representan propiedad intelectual, ya que es una tasación que se realiza más no significa que sea un dinero que deba conseguirse para la elaboración del proyecto

Tabla 10. *Presupuesto*

Ítem	Valor
Costos estimados	\$ 4'600.000
Imprevistos	\$ 500.000
TOTAL APROX	\$ 4.600.000 anuales

Adaptado de: (Mercado, 2017)

4.6 **Gestión de la calidad**

La gestión de la calidad permite cumplir los requisitos del cliente obtenidos en el apartado de requisitos en la Gestión del alcance. Para lograrlo se desarrolla una matriz que ilustra tanto el listado de los requisitos como los criterios definidos que aseguran que cada entregable fue realizado con calidad. Es la que se conoce como Matriz de calidad.

4.6.1 *Matriz de calidad*

La matriz de calidad es considerada por la autora, una de las tablas más importantes ya que a través de ella se permite asegurar el cumplimiento de los requisitos indispensables, al definir para cada uno de ellos: entregable, estándar y target de calidad. Este target de

calidad será la meta numérica que se establece cumplir teniendo en cuenta lo definido en el estándar.

Tabla 11. *Matriz de Calidad*

Requisitos del proyecto	Entregable	Estándar de calidad	Target de calidad
Revisión de metodologías de aprendizaje virtual	Estado del arte	4 metodología	5 metodologías
Interacción / aprendizaje colectivo /	Foro	Preguntas y respuestas para los 5 temas más relevantes	Preguntas y respuestas para los 4 temas más relevantes
Docente experto	Hoja de vida	6 años experiencia como docente 6 años experiencia en sector real	8 años experiencia como docente 8 años experiencia en sector real
Esquema de aprendizaje	Exámenes y plantillas	Para PMP: Más de 500 preguntas Para aplicación: Plantillas guías en los 6 temas más importantes	Para PMP: Más de 500 preguntas Para aplicación: Plantillas guías en los 6 temas más importantes
Material de apoyo en diferentes formatos (libro, videos pregrabados, clases on line)	Libros Videos Presentaciones	2 libros: PMP y aplicación Videos y presentaciones de los 5 grupos de proceso	2 libros: PMP y aplicación Videos y presentaciones de los 5 grupos de proceso
Acceso permanente	Acceso	24 * 7	24 * 7

Adaptado de: (Mercado, 2017)

4.7 Gestión de los riesgos del proyecto

Todo proyecto tiene riesgos: positivos (oportunidades) y negativos (amenazas). Gestionar estos riesgos es clave para el buen desarrollo ya que al aprovechar las oportunidades pueden realizarse ahorros monetarios o terminar antes de tiempo.

De igual manera gestionar las amenazas evitará sorpresas en el tiempo que puedan retrasar, detener un proyecto o que el cliente no quede satisfecho con el producto entregado y perder la oportunidad de futuros proyectos en conjunto.

Una manera fácil de gestionar estas oportunidades y amenazas es a través de la matriz de riesgos.

4.7.1 *Matriz de riesgos*

Es la otra tabla según la experiencia en sector real y en la academia, que considera clave la autora. Su desarrollo a juicio de la autora no es opcional ya que todo proyecto conlleva riesgos y es labor del Director encargado, gestionarlos de la mejor manera posible.

Tabla 12. *Matriz de riesgos*

Estado Actual	Fecha ID	Descripción	Plan de respuesta	Trigger	Responsable	Probabilidad	Impacto
A	Mar /21	Dado el precio de los cursos, podría haber una demanda mayor generando más ingresos	Realizar publicidad en redes sociales para explotar la oportunidad	Número de solicitudes en el chat	SM	M	A
A	Mar /21	Debido a la pandemia, puede haber menos ingresos resultando en menores ganancias	Definir nueva fecha para la implementación de los nuevos productos	Tendencia de ventas 30% inferior a lo acostumbrado	SM	A	A
A	Mar /21	Dada las nuevas tecnologías, el modelo puede quedar obsoleto afectando su tiempo previsto de uso	Adecuación permanente el modelo	Incremento en cursos virtuales innovadores	SM	A	A
A	Mar /21	Dado su practicidad, el modelo podría ser usado para otros contenidos diferentes a la página web	Aplicarlo y aprovechar la experiencia para obtener retroalimentación cruzada	Nivel de veces que partes del modelo son trasladadas a otros escenarios	SM	M	M

Adaptado de: (Mercado, 2017)

La matriz de riesgos está compuesta por los siguientes elementos:

Estado Actual: Define el estado del riesgo. A: Abierto, M: Mitigado para riesgo negativo o C: Cerrado para riesgo positivo.

Fecha ID: Fecha en la que fue identificado el riesgo

Descripción: La definición del riesgo. Lo común es que menciona causa, riesgo e impacto.

Plan de respuesta: Menciona que se va hacer bien sea para mitigar el riesgo negativo o para aprovechar el riesgo positivo.

Trigger: Es la señal temprana que indica alta probabilidad que el riesgo se manifieste. Ejemplo: cielo muy oscuro podría ser el trigger que va a llover. Aun no empieza a llover, pero el cielo oscuro es la señal temprana que podría pasar.

Responsable: Persona encargada de llevar a cabo el plan de respuesta y hacer seguimiento posterior para determinar si dicho plan funcionó o no.

Probabilidad: Hace referencia a la probabilidad que el riesgo se haga presente en el proyecto. Las categorías definidas por la autora son: MA muy alto, A alto, M medio y B bajo.

Impacto: Categoriza el impacto en el buen en el logro de los objetivos del proyecto. Las categorías definidas son: MA muy alto, A alto, M medio y B bajo.

Realizada la matriz, la sugerencia por buenas prácticas es que el director del proyecto se concentre en aquellos riesgos con probabilidad e impacto: muy alto y alto.

4.8 Gestión de los interesados

4.8.1 Matriz de interesados y estrategia

Matriz que relaciona para cada uno de los interesados claves, sus principales preocupaciones o intereses a fin de definir una estrategia adecuada para cada caso. Esta estrategia busca reducir oposición de aquellos interesados que se encuentran en contra y de mantener a favor aquellos que apoyan el proyecto.

Tabla 13. Matriz de interesados y estrategia

Nombre grupo	Influencia	Calificación			Principales preocupaciones (en contra) o intereses (a favor)	Estrategia
		En contra	Neutral	A favor		
Seguidores y suscritos	Alta			X	Alternativas de formación definidos por autor de libros en el tema y con alto % de éxito	Desarrollar estrategia que facilite acceso, comprensión y aplicación de conceptos
Otras empresas de formación	Baja	X			Más competencia	Ofrecer alternativas de adquisición de productos como libro y/o simulador o conferencias complementarias
Otras empresas de formación	Baja			X	Complementar sus servicios con los materiales: libros y simulador	Ofrecer paquetes de material a precios asequibles
Gobierno	Media	X			Recaudo a través de más impuestos	Mantener diferentes fuentes de ingresos
Profesores	Baja			X	Ingreso adicional en horarios flexibles y en teletrabajo	Valor hora superior a universidades y pago instantáneo
PMI	Media			X	Mantener, hacer crecer el interés en Dirección de proyectos	Mantener productos, servicios de fácil acceso y adquisición

Adaptado de: (Mercado, 2017)

5. Comentarios finales

La pandemia ha acelerado el desarrollo de herramientas que faciliten el acceso virtual al conocimiento. El reto es desarrollar un material y dinámicas de aprendizaje que motiven al participante a aprender, lo mantenga interesado y encuentre en la plataforma diferentes formas de educación que le permita seleccionar la que más se adecue a su caso en particular.

La enseñanza virtual es un reto permanente que nos invita a desaprender viejos patrones y aprender unos nuevos; adaptarnos a un mundo que cada vez cambia más rápidamente, mantenernos en constante aprendizaje para poder tener habilidades actualizadas que se traduzcan en entregar al participante conocimiento y servicio diferencial y de valor.

Realizar un proceso de investigación sobre temáticas similares a lo requerido en una tesis de fin de Maestría, facilita desarrollar, fortalecer la disciplina y la capacidad de escuchar/aceptar diferentes puntos de vista. Construir sobre conocimientos ya elaborados y sobre experiencias previas permiten lograr un trabajo más completo y con un argumento más sólido.

La disciplina de analizar otros autores, recuerda que no somos dueños de la verdad y que las mejores verdades suelen construirse en conjunto.

Contar con el apoyo y guía de un director de proyecto desarrolla la capacidad de escuchar y obliga a dedicar tiempo a trabajar en aspectos que en el mundo laboral no se consideran importantes, pero que en el mundo académico desarrolla, pule habilidades que son necesarias en la construcción de conocimiento.

Este modelo será utilizado no solamente para los nuevos productos en el emprendimiento www.sandrammercado.com, sino que ya está siendo utilizado en la definición de un diplomado en Liderazgo para Colombia. Diplomado que cuenta con el respaldo y apoyo permanente de Unir - España.

Un beneficio claro que le encuentro al desarrollo de este modelo, es que, aun teniendo experiencia en docencia y dirección de proyectos, contar con un modelo guía asegura tener estructura y que los procesos se mantienen acorde los avances en modelos instruccionales. De esta manera el desarrollo de productos refleja además de la experiencia, aspectos importantes en lo relacionado con el desarrollo de contenidos virtuales.

Finalmente, considero que los proyectos de extensión son una gran oportunidad para el desarrollo, mejoramiento de procesos de las empresas y/o emprendimientos que deben explotarse al máximo. La combinación de Empresa / emprendimiento y Universidad reta a ambas partes y al trabajar de manera constructiva, sin duda alguna ambas partes resultan beneficiadas.

Es una combinación que enriquece cada una de sus partes, ya que los retos empresariales y de emprendimientos aportan a la Universidad la necesidad de definiciones más prácticas, puntuales. La Universidad por su parte, aporta rigurosidad, investigación y estructura. Como resultado se obtiene una relación gana – gana empoderadora para ambas partes que facilita el lograr un resultado más sólido y superior a sí alguna parte decidiera realizar el ejercicio sola.

Referencias

- Álvarez, J. (2018). *Diseño Instruccional e- Learning*. Madrid: IT Business School.
- Belloch, C. (2018). Diseño Instruccional. *Tecnología Educativa*.
- Benitez, M. (2010). El modelo de diseño instruccional Assure aplicado a la educación a distancia. . *Tlatemoani, Revista Académica de Investigación, n°1.* , Disponible en http://www.eumed.net/rev/tlatemoani/01/pdf/63-77_mgbl.pdf.
- Guerrero, P. (4 de abril de 2019). *Tecnologico de Monterrey*. Obtenido de <https://tec.mx/es/noticias/chihuahua/emprendedores/10-retos-los-que-todo-emprendedor-se-enfrenta>
- Gutierrez, K. (abril de 2016). *SHIFT disruptive elearning*. Obtenido de <https://www.shiftelearning.com/blogshift/estadisticas-la-importancia-del-e-learning-para-las-empresas>
- Heinich, M. R. (1993). Obtenido de www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA4.wiki?3
- Jonassen, D. (1994). *Toward a Constructivist Design Model*. Educational Technology.
- Learning-Theories.com. (2012). *ADDIE model. Learning-Theories.com knowledge base and webliography.* . Obtenido de www.learning-theories.com/addie-model.html
- McCue, T. (31 de julio de 2018). *Forbes*. Obtenido de <https://www.forbes.com/sites/tjmccue/2018/07/31/e-learning-climbing-to-325-billion-by-2025-uf-canvas-absorb-schoolology-moodle/?sh=2ca4fdf03b39>
- Meneses, N. (7 de octubre de 2020). *EL País*. Obtenido de https://elpais.com/economia/2020/10/07/actualidad/1602063943_874241.html
- Mercado G, S. M. (2016). *Preparación al examen PMP - Estudie en casa y en español 6 ed*. Bogotá: Knowledge & Practice.
- Mercado, S. M. (2017). *Logrando Metas*. Bogotá: Knowledge & Practice.
- mexicana, R. (2019). Elaboración de objetos de aprendizaje abiertos para ciencias agrícolas bajo la metodología PADDIEM.

- Morrison, G. R. (s.f.). *Designing effective instruction: Applications of instructional design* 6 ed. New York: Wiley.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Generación de modelos de negocio*, 7ed. Barcelona, España: DEUSTO.
- PMI. (2015). *PMBOK* 6 ed. Pennsylvania: PMI - EEUU.
- Rodríguez, Y. (2017). *En que se diferencian los modelos de instrucción Addie - Assure y Dick and Carey*. Obtenido de <https://rodriguezcruzy.files.wordpress.com/2017/06/en-quecc81-se-diferencian-los-modelos-de-instrucciocc81n-addie-assure-y-dick-and-carey.pdf>
- Sanchez, C. (2018). *Diseño instruccional para la formacion virtual*. Obtenido de <https://sites.google.com/site/formacionvirtualinfo2018/home/disenoinstruccionalpara-la-formacion-virtual>
- Santiago Saldarriaga, S. V. (2018). *Satisfacción personal, satisfacción laboral, balance vida-trabajo y emprendimiento*. Obtenido de http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/9827/1/SaldarriagaSantiago_2018_SatisfaccionTrabajoEconomias.pdf
- UNIR. (2021). *UNIR*. Obtenido de <https://www.unir.net/estudia-con-nosotros/como-estudiar-online/>
- USTA. (s.f.). *Segen Group – Modelo de transformación digital de centro de transformación empresarial USTA*. 2021.