



FACULTAD DE POSTGRADOS

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS

**PLANIFICACIÓN DE UN PROYECTO BASADO EN EL ESTÁNDAR DE LA
GUÍA PMBOK® V6 DEL PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI®) DE
UNA PLATAFORMA WEB DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS EN LOS
PROYECTOS.**

PROFESOR:

Magister Alfredo Alvear MBA. y PMP.

AUTORAS:

**Michelle Estefanía Araujo Torres
Liliana Elizabeth Chaglla Rodríguez**

2023

RESUMEN

Según el estudio realizado por el PMI, en su revista "Pulse of the Profession", edición del año 2020, en donde se realizó una encuesta a 3060 profesionales de proyectos, se obtuvo como resultado que el 29% de los profesionales encuestados coincidieron en que una de las principales causas que provocaron el fracaso en sus proyectos corresponde a la ineficiente gestión de los riesgos (PMI, 2020).

Para atacar esta problemática se plantea desarrollar una plataforma web que facilite y mejore la gestión de riesgos en los proyectos.

Es así como el presente trabajo se inicia con un análisis del entorno mediante una matriz PESTE, posterior se realiza un análisis de la industria del software mediante las cinco fuerzas de Porter y el análisis FODA para evaluar los factores internos y externos de la empresa que permiten determinar el estado actual y futuro. Posterior se ejecuta un análisis económico para determinar la oferta y demanda, así como, el análisis financiero para determinar la viabilidad del proyecto. El tercero y cuarto capítulo están basados en los procesos de inicio y planificación de cada una de las áreas del conocimiento de acuerdo con las mejores prácticas del PMBOK® en donde se indica la manera en la que se debe ejecutar la implementación de la plataforma web para alcanzar una mejor gestión del proyecto. Finalmente, se muestran las conclusiones y recomendaciones obtenidas y que permitirán que el proyecto pueda ser aplicado.

Palabras clave: Gestión de riesgos, Viabilidad, Plataforma web, PMBOK

ABSTRACT

According to the study carried out by the PMI, in its magazine "Pulse of the Profession", 2020 edition, where a survey of 3060 project professionals was carried out, it was obtained as a result that 29% of the professionals surveyed agreed that one of the main causes that caused the failure of their projects corresponds to inefficient risk management (PMI, 2020).

To avoid this problem, the development of a web platform that facilitates and improves risk management in projects is planned.

Thus, the present work begins with an analysis of the environment through a PESTE matrix, later an analysis of the software industry is carried out through Porter's five forces and the SWOT analysis to evaluate the internal and external factors of the company that allow determine the current and future state. Subsequently, an economic analysis is carried out to determine supply and demand, as well as a financial analysis to determine the feasibility of the project. The third and fourth chapters are based on the initiation and planning processes of each one of the areas of knowledge in accordance with the best practices of the PMBOK®, where the way in which the implementation of the web platform should be executed to achieve better project management. Finally, the conclusions and recommendations obtained are shown and that will allow the project to be applied.

Keywords: Risk management, Feasibility, Web platform, PMBOK

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUCCIÓN: DIAGNÓSTICO Y DEFINICIÓN DE OBJETIVOS | 1 |
| 1.1. ANTECEDENTES..... | 1 |
| 1.1.1. Análisis de la industria o sector | 2 |
| 1.1.2. Análisis de Factores internos y externos de la empresa | 16 |
| 1.1.3. Identificación del Estado actual y estado futuro. | 19 |
| 1.1.4. Planteamiento y formulación del problema o del Plan de Mejora con el Proyecto | 22 |
| 1.2. OBJETIVOS..... | 25 |
| 1.2.1. Objetivo general | 25 |
| 1.2.2. Objetivos específicos..... | 25 |
| 2. CASO DE NEGOCIO DEL PROYECTO Y SU VIABILIDAD..... | 26 |
| 2.1. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS GENERALES..... | 26 |
| 2.2. ANÁLISIS ECONÓMICO..... | 29 |
| 2.2.1. Oferta y demanda del bien o servicio del proyecto..... | 29 |
| 2.2.2. Impacto del proyecto en la empresa y beneficios a los objetivos de la organización..... | 34 |
| 2.3. ANÁLISIS FINANCIERO..... | 36 |
| 2.3.1. Viabilidad..... | 42 |
| 3. PROCESOS DEL PROYECTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®- PMBOK®..... | 42 |
| 3.1. DESARROLLO DEL ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO. | 42 |
| 3.2. REGISTRO Y ANÁLISIS DEL INVOLUCRAMIENTO DE LOS INTERESADOS | 49 |
| 3.3. GESTIÓN DE INTEGRACIÓN DEL PROYECTO..... | 52 |

| | |
|--|------------|
| 4. DESARROLLO DE LAS ÁREAS DEL CONOCIMIENTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®- PMBOK® | 56 |
| 4.1. PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DEL ALCANCE, CRONOGRAMA Y COSTOS | 56 |
| 4.1.1. Gestión del Alcance..... | 56 |
| 4.1.2. Gestión del Cronograma | 83 |
| 4.1.3. Gestión del Costo | 93 |
| 4.2. DESARROLLAR LA PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD, LOS RECURSOS Y LAS COMUNICACIONES..... | 101 |
| 4.2.1. Plan de la Gestión de la Calidad | 101 |
| 4.2.2. Plan de la Gestión de los Recursos..... | 105 |
| 4.2.3. Plan de la Gestión de las Comunicaciones | 112 |
| 4.3. DESARROLLAR LA PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DE RIESGOS | 117 |
| 4.3.1. Planificar la Gestión del Riesgo..... | 117 |
| 4.3.2. Identificación de los Riesgos | 121 |
| 4.3.3. Plan de Respuesta a los Riesgos..... | 132 |
| 4.4. DESARROLLAR LA PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES | 138 |
| 5. CONCUSIONES Y RECOMENDACIONES | 141 |
| 5.1. CONCLUSIONES | 141 |
| 5.2. RECOMENDACIONES..... | 142 |
| REFERENCIAS..... | 143 |
| ANEXOS | 146 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|-----|
| Tabla 1. Análisis FODA..... | 17 |
| Tabla 2. Requisitos para Préstamo..... | 21 |
| Tabla 3. Identificar alternativas | 26 |
| Tabla 4. Análisis de alternativas | 28 |
| Tabla 5. Análisis de la participación esperada de las empresas afines para el uso de la plataforma..... | 31 |
| Tabla 6. Participación esperada de las empresas en el uso de la plataforma web..... | 33 |
| Tabla 7. Proyección de la demanda de empresas de la plataforma web..... | 34 |
| Tabla 8. Inversión inicial | 38 |
| Tabla 9. Detalle del Crédito..... | 39 |
| Tabla 10. Precio de venta plataforma web..... | 39 |
| Tabla 11. Ingresos por Ventas | 39 |
| Tabla 13. Flujos de caja 12 meses | 41 |
| Tabla 14. Acta del proyecto | 42 |
| Tabla 15. Registro de los interesados..... | 49 |
| Tabla 16. Plan de gestión de los interesados. | 51 |
| Tabla 17. Plan de gestión del alcance. | 56 |
| Tabla 18. Plan de gestión de los requisitos. | 59 |
| Tabla 19. Enunciado del alcance del proyecto..... | 72 |
| Tabla 20. Diccionario EDT/WBS..... | 79 |
| Tabla 21. Plan de gestión del cronograma. | 83 |
| Tabla 22. Identificación y estimación de la duración de las actividades. | 86 |
| Tabla 23. Plan de la gestión de costos. | 93 |
| Tabla 24. Presupuesto del proyecto. | 94 |
| Tabla 25. Plan de gestión de la calidad. | 101 |
| Tabla 26. Plan de gestión de los recursos. | 105 |
| Tabla 27. Matriz de asignación de responsabilidades. | 109 |
| Tabla 28. Plan de gestión de las comunicaciones. | 112 |
| Tabla 29. Plan de gestión del riesgo..... | 117 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 30. Identificación y registro de los riesgos. | 121 |
| Tabla 31. Tabla de Priorización de los Riesgos por Categoría | 123 |
| Tabla 32. Matriz de evaluación cualitativa de los riesgos. | 124 |
| Tabla 33. Análisis cuantitativo de los riesgos..... | 129 |
| Tabla 34. Impacto en costo y tiempo | 130 |
| Tabla 35. Reserva de Contingencia y de Gestión..... | 131 |
| Tabla 36. Plan de respuesta a riesgos..... | 132 |
| Tabla 37. Plan de gestión de adquisiciones..... | 138 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| Figura 1. Aprobación de la gestión del presidente de la república. | 2 |
| Figura 2. Producto Interno Bruto (PIB) y tasa de crecimiento anual. | 4 |
| Figura 3. Índice de precios al consumidor. | 5 |
| Figura 4. Tasas de Interés. | 7 |
| Figura 5. Pobreza y Pobreza extrema. | 8 |
| Figura 6. Fuerzas de Porter industria de desarrollo de software | 12 |
| Figura 7. Resultado de la encuesta. | 23 |
| Figura 8. Gestión de la Integración. | 52 |
| Figura 9. Diagrama de Flujo del Control de Cambios | 55 |
| Figura 10. Estructura de desglose de trabajo EDT | 78 |
| Figura 11. Cronograma del proyecto | 92 |
| Figura 12. Diagrama tornado impacto total costo | 130 |

1. INTRODUCCIÓN: DIAGNÓSTICO Y DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

1.1. Antecedentes

AC Cía. Ltda., denominada desde ahora como AC, es un emprendimiento pequeño, constituido en Quito-Ecuador, por dos alumnas de la Universidad de las Américas, Michelle Araujo y Liliana Chaglla, en abril del 2023; que motivadas por la innovación formaron este emprendimiento con el fin de proponer soluciones en línea que faciliten la gestión dentro de la administración de proyectos.

Araujo es titulada en Ingeniería en Telecomunicaciones, y Chaglla es Ingeniera de Sistemas; por lo que con sus habilidades en el ámbito de la tecnología buscan generar propuestas que conlleven un valor agregado a la gestión de proyectos.

Al momento, las actividades dentro de la empresa están compartidas entre las dos, tanto en la parte de gestión, técnica, financiera, entre otras.

AC en la búsqueda de tener lineamientos, que permiten apoyar en todo el ciclo de vida del proyecto, se apoyaron en el *PMBOK®* que son las siglas de Project Management Body of Knowledge que es una guía completa de terminología, directrices, prácticas, procesos y recomendaciones, aceptado como estándar en el sector de la gestión de riesgos.

AC enfoca sus propuestas hacia empresas tanto dentro como fuera del país.

A la vez, la empresa tiene como misión presentar opciones a sus clientes a través de soluciones de en línea que sean innovadoras con profesionales comprometidos y buscan siempre generar ganancias y contribuir al desarrollo de la sociedad. Además, su visión es ser líder nacional en la

provisión de soluciones innovadoras en línea, manteniendo la calidad y compromiso con sus clientes. Sus valores son el profesionalismo, innovación y calidad.

1.1.1. Análisis de la industria o sector

Con el fin de realizar un análisis del entorno, en este caso del país, se va a utilizar la Matriz PESTE a través de la cual se analizarán los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos y ecológicos de la Empresa AC.

Factores Políticos.

Con el objetivo de analizar la coyuntura política, a continuación, se exhibe un compendio general del nivel de aprobación de la conducción del presidente de la República para el presente año, tomando en cuenta el último informe presentado por CEDATOS:

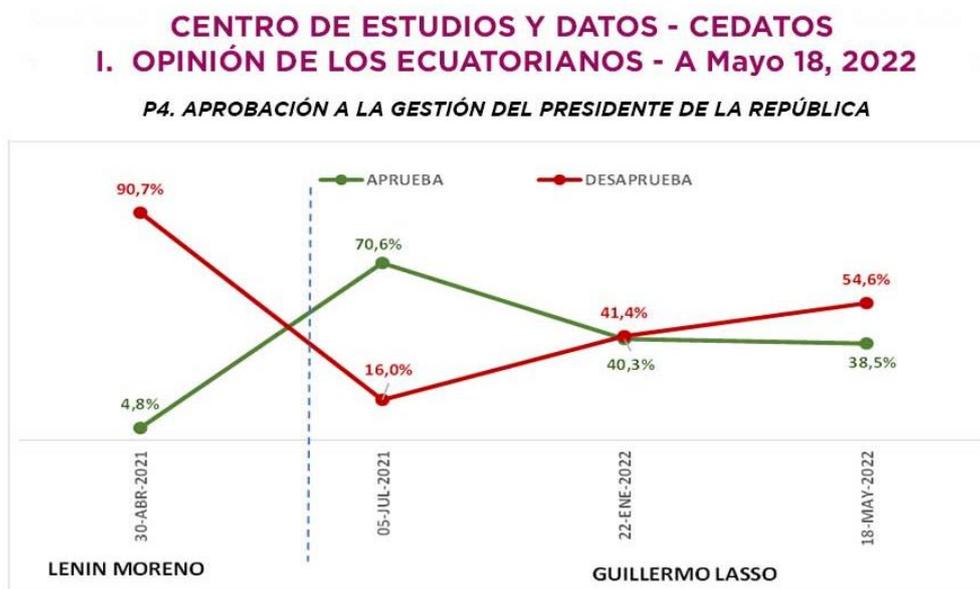


Figura 1. Aprobación de la gestión del presidente de la república.

Fuente: (Cedatos, 2022)

Según las estadísticas, en abril de 2021, la aprobación del expresidente Lenin Moreno fue de 4.8%, lo que no terminó bien, sin embargo, a partir de julio de 2021, bajo la administración del nuevo presidente de la República, Guillermo Lasso, se recibió un incremento del 70,6% de aprobación; aunque se ha reportado un crecimiento significativo; a principios de 2022, comenzó a disminuir nuevamente, pero esta vez de manera significativa, cae al 40,3% e incluso al 38,5% desde mayo de este año, esto representa una desventaja, ya que el rechazo, proveniente, de una gran parte de la población ecuatoriana, generará conflictos a nivel gubernamental. De esta manera, es importante señalar que el actual gobierno del país ha aprobado varias leyes, muchas de las cuales han provocado problemas en materia política, comercial y educativa.

Políticamente, el país se encuentra en un período de espera, lo que genera incertidumbre, ante esta situación es importante resaltar que la situación política puede amenazar el mercado de la educación sobre las leyes que se adoptarán en el futuro y cómo pueden cambiar el estado del gobierno del país, afectando, de esta manera, el consumo y dinámica empresarial.

Factores Económicos.

El análisis de los factores económicos se ejecutará manejando tres indicadores macroeconómicos que son: variación del PIB, inflación y tasas de interés:

Variación del PIB.

“El producto interno bruto (PIB) es la suma total de la producción del país, por lo que, en general, muestra la economía del país”. (Coyle, 2017)

En cuanto al país, a continuación, se presentan los datos de CEDATOS sobre la variación anual del PIB de 2017 a 2021 considerando, inclusive, el valor esperado de 2022:

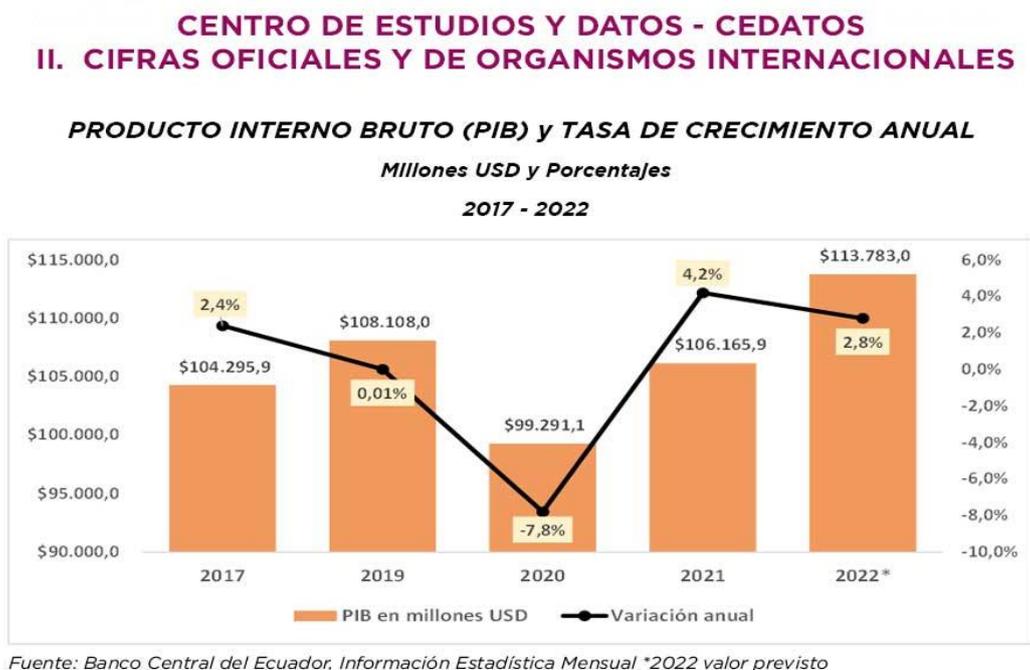


Figura 2. Producto Interno Bruto (PIB) y tasa de crecimiento anual.

Fuente. (Cedatos, 2022)

Debido a la emergencia existente a lo largo del año 2020 por la pandemia relacionada con el COVID-19 ha existido un decremento de -7.8% , de esta manera dejando al año 2017 como el mejor año previo a la pandemia, posterior a esta, el crecimiento se evidencio a partir del 2021 con un 4.2% , sin embargo la situación se complica al preverse un valor de 2.8% para el primer trimestre del 2022, de todas maneras esta predicción no ha sido acertada ya que según el BCE: "(...) durante los tres primeros meses la economía ecuatoriana creció un 0.4%, esto a pesar de los conflictos geopolíticos entre Rusia y Ucrania que sin lugar a dudas, se reflejó en la reducción de ciertas exportaciones no petroleras". (Banco Central del Ecuador, 2017)

La línea de color negro en la figura muestra la tendencia del PIB, el cual muestra claramente una tendencia a la baja, sin embargo, si las demás variables no cambian, el nivel puede mantenerse o incrementarse en los siguientes periodos.

Tasa de inflación.

“Corresponde al precio de referencia de los cambios en la economía en función de la cantidad de factores considerados en cada período”. (Krugman & Wells, 2007)

A continuación, las cifras del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (INEC):

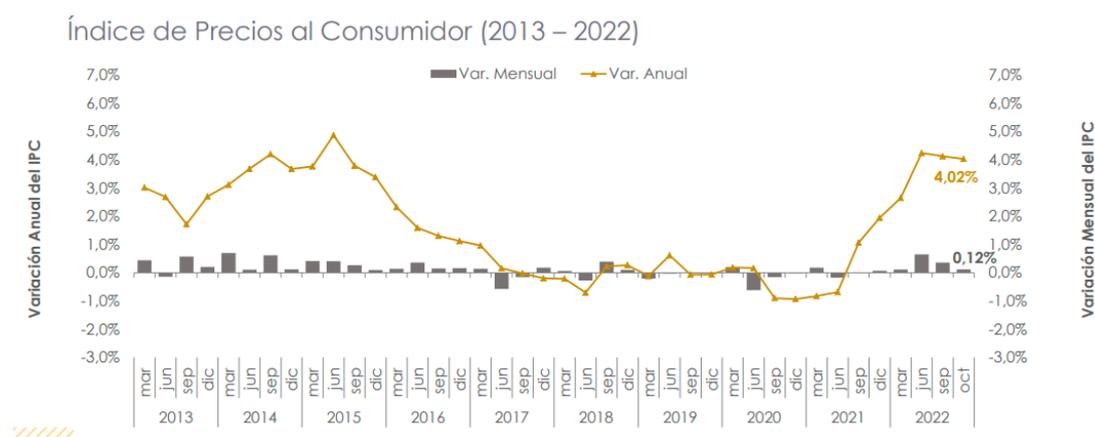


Figura 3. Índice de precios al consumidor.

Fuente: (INEC, 2022).

De acuerdo con la figura, se puede validar que, para la variación anual registrada en el mes de junio del 2021, la inflación alcanzó su punto más bajo desde el año 2013 llegando a un 0.6%, mientras que para octubre del 2022 es del 4.02% bastante similar a junio del 2015 alcanzando un punto elevado, esto debido a que:

El sector del transporte fue uno de los más afectados a razón del incremento de los precios; en especial por el incremento del precio de la gasolina Extra. Otro sector que influyó en el crecimiento financiero este año fue el de alimentos y bebidas no alcohólicas. (primicias.ec, 2022)

En Ecuador, exportaciones como el aceite vegetal subieron de precio un 35% el año pasado; y manteca, con un aumento del 19%.

La inflación en el país es bastante alta, una de las consecuencias de la pandemia, ya que la inflación anual fue baja antes y durante el 2020.

Por supuesto, este hecho puede considerarse una desventaja en el estudio, ya que la volatilidad de los precios es comprensible cuando la inflación se mantiene alta, lo que afecta la planificación a largo plazo y el aumento o disminución del poder adquisitivo.

Tasa de interés.

El interés es el monto y la ganancia del dinero; en el primer caso, la tasa activa es el precio del préstamo de dinero, generalmente por parte de instituciones financieras privadas. En el caso del interés pasivo, se refiere a las tasas que los bancos ofrecen a los depositantes individuales y personas jurídicas con base en límites de tiempo y monto. A continuación, se muestra información sobre la tasa de interés del Banco Central del Ecuador:

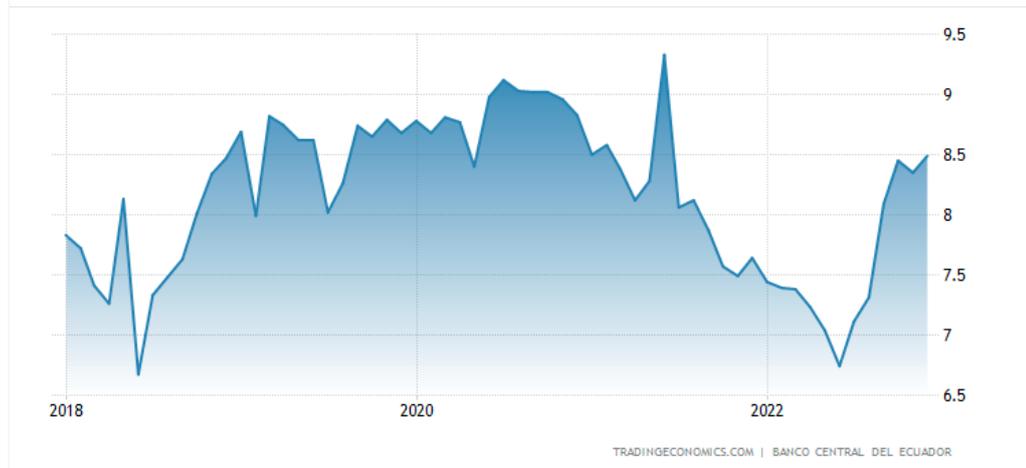


Figura 4. Tasas de Interés.

Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2023)

Se puede ver que en el último año ha aumentado considerablemente, sin embargo, esta variación, se ha mantenido estable y al realizar una comparativa con años anteriores, tal como se puede observar en la figura. En este caso, este factor es un beneficio del tema estudiado, aunque los datos del año pasado muestran un cambio de tendencia, pues por un lado muestra la estabilidad de las tasas de interés en el tiempo, lo que no ocurría para las monedas nacionales antes del año 2000. Por otro lado, es claro que las empresas y los programas de recaudación de fondos pueden obtener crédito.

Factores Sociales.

Pobreza y desigualdad.

El tema social ha sido una de las preocupaciones del actual gobierno, ya que en los últimos años se han realizado significativas transformaciones en educación, salud, caminos, etc., que afectan la pobreza y la desigualdad de manera directa y/o indirecta en el país. “Este acontecimiento, se puede verificar

en los datos presentados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), los que se muestran a continuación”: (INEC, 2022)



Figura 5. Pobreza y Pobreza extrema.

Fuente: (INEC, 2022)

Como muestra el gráfico, no ha habido un cambio extremo en la pobreza ecuatoriana en los últimos años. De hecho, existe probabilidad con una tendencia a la baja en el último período tomando en cuenta el rango entre diciembre de 2021 y junio de 2022.

Según los datos presentados, el aumento de empleo para las personas, especialmente para las que tienen menos oportunidades, en los últimos años ha reducido el porcentaje de pobreza extrema y desigualdad al nivel más bajo desde la década de 1990. Con base en estos hechos, este factor se considera útil en nuestro estudio, por lo tanto, es posible; de hecho, con más igualdad y menos pobreza habrá más consumo, lo que afectará de manera positiva las prácticas empresariales y por tanto a toda la economía.

Empleo.

Otro factor importante para analizar dentro del ámbito social es el empleo. En el país se trata de proporcionar suficientes puestos y fuentes de

empleo, pero existe un subempleo alto, y el desempleo, de alguna manera se ha mantenido estable sin margen de mejora, como lo muestran los datos del INEC al respecto.: (INEC, 2022)

Tasa de empleo bruto:

Septiembre 2021: 63.4%

Septiembre 2022: 64.7%

Tasa de desempleo:

Septiembre 2021: 4.9%

Septiembre 2022: 4.1%

Tasa de subempleo según sexo (hombres):

Septiembre 2021: 23.7%

Septiembre 2022: 22.1%

Tasa de subempleo según sexo (mujeres):

Septiembre 2021: 21.2%

Septiembre 2022: 18%

La situación del factor empleo no ha mejorado lo suficiente en el último año en curso, de acuerdo con los porcentajes presentados anteriormente, sino que, a partir de diciembre del 2020, de alguna manera se han mantenido estable los niveles de empleo, desempleo y subempleo, con tendencia a la baja; esto significa que algunos han perdido sus trabajos, algunos han podido emprender algunos negocios, aunque sean informales, y otros aún no encuentran una fuente de ingresos. Contrariamente a los intentos del gobierno para mejorar la situación, incluido el aumento del número de personas que

trabajan en las instituciones públicas, el impacto de la recesión económica aún era inevitable y aunque pequeño, había comenzado a conducir a un cambio en las tendencias del empleo; por ello, el factor empleo fue considerado como un gran riesgo en nuestro estudio por su impacto perjudicial en el consumo y la dinámica económica, especialmente para los servicios que no son de primera necesidad.

Factores Tecnológicos.

“Según cifras del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, obtenidas del informe de Tecnologías de la Información y la Comunicación de diciembre de 2015, se destacan los siguientes datos sobre este aspecto tecnológico en el país”.: (INEC, 2022)

Equipamiento tecnológico:

Computadores laptop, desktop o de escritorio y Tablet en el hogar: incremento del 37.5% en 2014 al 40.4% en 2022.

Tenencia de teléfono celular activado:

Se incremento del 53.9% del 2014 al 58.8% del 2022

Acceso a internet:

Nacional: creció del 32.4% en 2014 al 60.4% en 2022.

Urbano: aumentó del 40.4% en 2014 al 70.1% en 2015.

En 2022, el uso de internet es diario para el 69.7% de la población

En general, se ha observado que la disponibilidad y uso de la tecnología informática en el país ha aumentado significativamente en los últimos años.

Esto es beneficioso para la industria del software, ya que otros dispositivos y usuarios de dispositivos usan y potencialmente demandando más aplicaciones, lo que respalda este hecho como una oportunidad de aprendizaje.

Factores Ecológicos.

Las consideraciones ambientales solo han surgido en la planificación empresarial ecuatoriana en los últimos años.

Cada vez son más importantes debido a la escasez de materias primas, los objetivos de contaminación, las prácticas comerciales éticas y sostenibles, así como, los objetivos de huella de carbono establecidos por las instituciones. Estos son algunos de los desafíos que enfrentan las organizaciones ecuatorianas en este sentido. Los consumidores exigen, cada vez más, que los productos que compran sean éticos y, en la medida de lo posible, de fuentes sostenibles. (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2017)

La consultora Gartner afirma que la industria de la tecnología de la información y la comunicación (TIC) representa el dos por ciento de las emisiones globales de dióxido de carbono, (...) comparable al impacto ambiental de la industria de la aviación, sin embargo, estos datos no influyen o impactan de manera negativa para el caso del presente estudio. (Icaria, 2017)

Para analizar la industria del desarrollo de software se utilizó el modelo de las cinco fuerzas de Porter para analizar y organizar las principales fortalezas de los competidores o potenciales nuevos competidores, así como discutir oportunidades con clientes y proveedores.

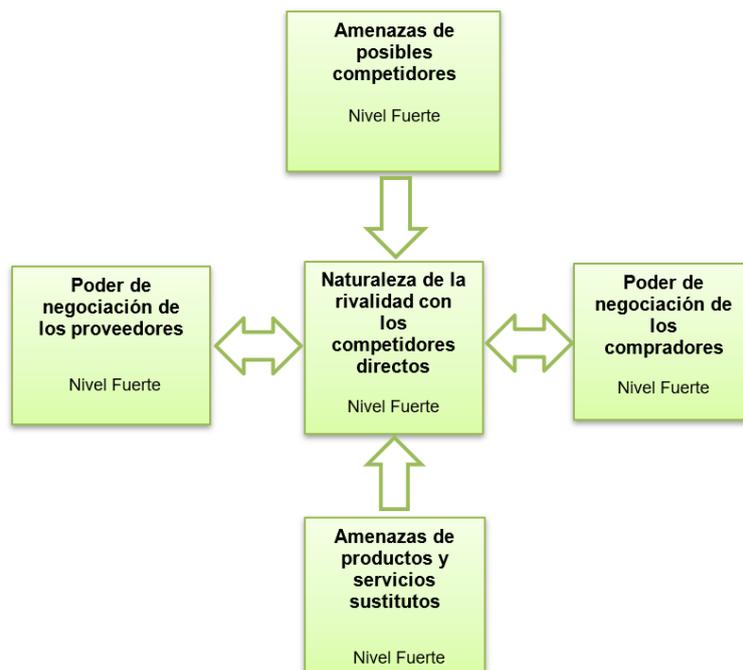


Figura 6. Fuerzas de Porter industria de desarrollo de software

Amenaza de posibles competidores.

Para analizar la amenaza de nuevos competidores en la industria del desarrollo de software, se consideraron dos barreras: la primera se enfoca en muchos competidores con alto capital financiero y estableciendo un alto nivel de negocio y servicio. El segundo obstáculo está relacionado con los pequeños competidores, es decir, las pequeñas empresas involucradas en el desarrollo de software. En ambos casos, los obstáculos no son muy altos, por otro lado, aunque la situación económica del país no permite tener una gran inversión, después de la epidemia, primero hubo un aumento en la demanda de aplicaciones y las redes de Internet debido al crecimiento del marketing digital y el comercio electrónico, lo cual puede atraer a empresas multinacionales para ingresar a la industria del software local. Asimismo, se incentivó el trabajo remoto a raíz de la pandemia, lo que facilitaría el prosperar de algunas pequeñas empresas al reducir costos.

Todo esto significa que existe una gran oportunidad para que otros competidores se encuentren, por lo que esta potencia se considera un punto fuerte de este modelo.

Poder de negociación de los proveedores.

Para las empresas de desarrollo de software la mano de obra directa ocupa la mayor prioridad ya que es el mecanismo principal, independientemente de su tamaño, pues los programas y aplicativos son realizados por ingenieros informáticos, como se mencionó anteriormente sobre este tema, en medio de la crisis mundial desatada por esta epidemia, la demanda de desarrolladores de software va en aumento, esta es una de las pocas habilidades que no se ve afectada por la situación, además, los salarios son altos hasta 2.000 dólares en Ecuador lo que garantiza que haya trabajadores calificados capaces de trabajar en empresas de desarrollo de software nuevas y existentes. (Martínez, 2021)

Por otro lado, existe un porcentaje de jóvenes profesionales dedicados a innovar en cuanto a programas y aplicativos ya sea para nivel personal por negocios propios o a nivel de producción industrial, lo que asegura la disponibilidad de mano de obra calificada.

De todo lo anterior, se puede establecer que el país cuenta con personas calificadas y con experiencia para trabajar en empresas de desarrollo de software por lo que para esta industria esta fuerza de Porter representa un nivel alto.

Naturaleza de la rivalidad con los competidores directos

Esta fuerza hace referencia al número y tamaño de los competidores de la industria de software para evaluar la competencia entre ellos.

“En el país ha existido un crecimiento en la industria de desarrollo de software aproximadamente del 17% desde el 2013”. (Torres, Quespaz, & De La Cruz, 2022); de las cuales, una gran mayoría son pequeñas empresas, pero también existen otras de tamaño medio y muy pocas grandes.

La industria del software es muy competitiva, no solo por la cantidad o el tamaño de los proveedores, sino también porque muchos de sus productos son similares; Por ejemplo, en los sistemas de contabilidad y administración, muchos de ellos ofrecen diferentes opciones e informes similares que permiten a los clientes elegir según el precio.

De otra manera, se puede decir que las pequeñas empresas se enfocan más en otras cosas sin ser influenciadas directamente por las grandes empresas. Desde un punto de vista diferente, las grandes empresas se enfocan en desarrollar programas y brindar servicios a pequeñas o grandes empresas, lo cual no es el objetivo de los micro y pequeños desarrolladores. La industria claramente está creciendo a medida que el gobierno brinda apoyo a los desarrolladores de todo tipo, fomentando el crecimiento que está siendo aprovechado por una amplia variedad de proveedores.

En general, existe una competencia considerable entre los desarrolladores y, aunque la industria está evolucionando, diferentes competidores de diferentes tamaños y orientaciones están definiendo diferentes áreas de enfoque. Existen diferencias entre los proveedores individuales ya que se especializan en diferentes áreas, pero dadas las muchas oportunidades en el mercado, el desarrollo se basa en mantenerse al día y con los estándares más altos en la innovación. Por lo tanto, esta fuerza de Porter es fuerte para la investigación actual.

Poder de negociación de los compradores.

Para evaluar el poder de negociación entre las empresas de desarrollo de software y los clientes, se debe considerar el número de ventas y clientes de cada empresa de software.

En cuanto a los pequeños y micro proveedores de la industria local, naturalmente tienen pocos clientes, a veces solo un gran cliente, por lo que sus operaciones se limitan a las necesidades del cliente. En tales casos, el tamaño de cada transacción indica la solidez de la relación comercial por parte del cliente.

En el caso de proveedores medianos y grandes de software, que cuentan con varios clientes, algunos de ellos son pequeños y se apuntan a pocas compras de importe insignificante; sin embargo, también tienen clientes de alto volumen, o valor muy significativo. Los proveedores grandes tienen muchos clientes, tanto nacionales como extranjeros lo cual, en algunos casos, también da poder de negociación a los clientes. (Maida & Julián, 2017)

Con respecto a lo antes mencionado, el poder de negociación está en manos de los compradores, lo que significa una amenaza para las empresas locales de software, que son objeto de este estudio.

Amenazas de productos y servicios sustitutos.

Como producto o servicio alternativo para las empresas de la industria de desarrollo de software, se pueden considerar las aplicaciones de importación o software libre, que cobran fuerza, y pueden ser incluidas en las nuevas normas que adopten los programas públicos.

A menudo hay casos en los que se importa software, es decir, aplicaciones compradas en el extranjero y licenciadas a una empresa local. Muchas organizaciones e instituciones gubernamentales usan y compran varias aplicaciones e incluso contratan a proveedores de servicios externos. Lo que es más importante, las grandes empresas buscan programas de gestión de clase mundial.

En cuanto al software libre, también identifica algunos problemas que enfrentan las empresas en este momento, aunque en los últimos meses se ha debatido sobre el sistema de gestión de diferentes industrias para las aplicaciones existentes o que puedan estar disponibles en el mercado, lo que generó incertidumbre, por lo tanto, el análisis permite ver a los sustitutos como una amenaza para el mercado en estudio, ya que afectan directamente la producción actual, así como el crecimiento potencial de la industria de desarrollo del país.

1.1.2. Análisis de Factores internos y externos de la empresa

Para conocer y evaluar la situación y condiciones de operación reales de la empresa se ha considerado el análisis FODA que se muestra en la tabla 1 y que permite determinar los factores internos (fortalezas y debilidades) y factores externos (oportunidades y amenazas). Como también se detalla las estrategias.

La estrategia FA que intenta maximizar las fuerzas de la empresa para afrontar las amenazas. La estrategia DA está orientada a minimizar tanto las debilidades como las amenazas. La estrategia FO representa la posición más deseable, se da cuando una empresa puede usar sus fuerzas para aprovechar las oportunidades que se le presente. La estrategia DO pretende minimizar las debilidades y maximizar las oportunidades. (Ruiz, 2019)

Tabla 1. Análisis FODA

| | FORTALEZAS | DEBILIDADES |
|---|---|--|
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Personal técnico calificado. 2. Una descripción clara del modelo de negocio. 3. Alianzas con otros proveedores. 4. Control de recursos físicos e intelectuales para una operación eficiente. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de planificación estratégica previa al desarrollo del proyecto. 2. Los indicadores de gobernanza no están alineados con los objetivos y procesos. 3. Recursos financieros limitados. 4. Empresa nueva en el mercado. |
| OPORTUNIDADES | FO | DO |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Crecimiento del 17% en la industria de desarrollo de Software en los últimos 7 años. 2. Normas que promueven el desarrollo de la industria del software. 3. Profesionales calificados y experimentados para las empresas locales de desarrollo de software. | <p>Impulsar el crecimiento de la empresa aprovechando la existencia de mano de obra calificada, el apoyo brindado por el gobierno y la alta demanda existente en el país para la industria de desarrollo de software para de esta manera conseguir oportunidades en el mercado local e internacional.</p> <p>Definir una propuesta de</p> | <p>Crear un plan estratégico para posicionar una marca, identificar el rumbo de la empresa y aprovechar el mercado.</p> <p>Aprovechar la ley Orgánica de Emprendiendo e innovación vigente en el Ecuador</p> |

| | | |
|--|--|--|
| <p>4. Incremento en la demanda de aplicativos, startups y plataformas web.</p> <p>5. Crecimiento del mercado a pesar de la cantidad de competidores.</p> | <p>valor clara y concisa mediante el modelo de negocio y la demanda de mercado.</p> | <p>(Nacional, 2020)</p> <p>las cuales incentivan y fomentan a nuevos emprendimientos.</p> |
| <p>AMENAZAS</p> | <p>FA</p> | <p>DA</p> |
| <p>1. Alta probabilidad de ingreso de nuevos competidores micro y pequeños.</p> <p>2. Decrecimiento en la economía que impacta a la dinámica empresarial.</p> <p>3. Reducción del empleo e incremento del subempleo.</p> <p>4. Carga en la gestión empresarial debido al incremento de tasas e impuestos.</p> <p>5. Alto impacto de productos o licencias tanto de empresas extranjeras como de software libre.</p> | <p>Promover los beneficios del conocimiento y las habilidades de los empleados para garantizar la situación actual del mercado y evitar pérdidas financieras.</p> <p>Analizar continuamente los costos de los productos en base a parámetros como la inflación para no afectar las ganancias con la realidad económica del país.</p> | <p>Desarrollar un musculo financiero estable que permita contar con los recursos físicos e intelectuales óptimos para desarrollar un producto que genere satisfacción al cliente.</p> <p>Liberar productos complementarios bajo licencias gratuitas para promocionar a la nueva empresa.</p> |

Fuente: Elaboración propia.

1.1.3. Identificación del Estado actual y estado futuro.

Estado Actual.

Para determinar la situación actual de la empresa se utilizó las cinco fuerzas de Porter, analizando los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos y Ecológicos de la Empresa AC, en donde se puede evidenciar lo siguiente:

- Como fuerte amenaza a los posibles competidores, en dos sentidos, tanto empresas con gran capital para invertir como a competidores pequeños o microempresas.
- En cuanto al poder de negociación de los proveedores, este resultado alto debido a que la mano de obra directa es el insumo más importante para la generación de los productos de la empresa y a su vez la gran demanda ha llevado a que los profesionales se preparen y sean más competitivos.
- La rivalidad con los competidores directos es considerable debido a que la industria de desarrollo de software está en crecimiento y existe diversos productos similares en el mercado.
- El poder de negociación lo tienen los compradores, siendo una gran amenaza tanto para empresas nuevas como para empresas experimentadas.
- Amenazas de productos y servicios sustitutos es grande debido a la variedad de oferta dentro y fuera del país.

Posteriormente, con la identificación de las fortalezas en la sección anterior, se tiene visión amplia de la empresa AC, y se evidencia sus puntos fuertes, entre los que está el hecho de contar con personal experto el área que

podrá llevar a la empresa a crecer paulatinamente con la demanda del mercado. En cuanto a las oportunidades, se podrá definir un plan para capitalizar dichas oportunidades. Mientras que para las amenazas y debilidades se podrán gestión con estrategias.

Financiamiento

Para obtener recursos el 47% de los emprendimientos en el Ecuador eligen la opción de un financiamiento bancario, dentro de un 30% se encuentran los emprendimientos que se apoyan de recursos familiares y solo el 4% reciben beneficios en programas del gobierno. (Gonzalez, karen, & Roger, 2018)

Los préstamos bancarios son una de las fuentes financieras formales más antiguas para muchos empresarios, lo cual significa que una persona o empresa puede tomar un préstamo de una o más instituciones bancarias, en función del historial de crédito y la propiedad de la empresa o del individuo.

“Por medio de programas de desarrollo, distintos bancos y cooperativas dentro de Ecuador están comprometidos en entregar a los ciudadanos capital en para el crecimiento económico. Estos créditos tienen el propósito la adquisición de capital de trabajo y activos fijos”. (Urbano, Portal único de trámites, 2022)

A continuación, se detallan los requisitos indispensables para micro, pequeñas y medianas empresas, que deben tener en cuenta para la solicitud de un préstamo.

Tabla 2. Requisitos para Préstamo

| Requisito para préstamo bancario | | |
|--|-----------|-----------|
| Requisitos | Si | No |
| Ecuatoriano, mayor de edad y con cédula de identidad. | AC cumple | |
| Certificado de votación del solicitante. | AC cumple | |
| Documento de un servicio básico (copia) con una fecha \leq 3 meses de la solicitud de crédito. | AC cumple | |
| Documento con el detalle del monto líquido que recibe, con el detalle del tiempo de trabajo y cargo (Certificado laboral o rol de pagos) | AC cumple | |
| Solicitud de Crédito. | AC cumple | |

Fuente: Elaboración propia.

Dados los requisitos para el préstamo bancario, en la tabla 2, columna “Si” se constata los requisitos cumplidos por lo que la empresa AC. Por lo tanto, la empresa cumple con los requisitos solicitados para las entidades bancarias. Los miembros de AC también cuentan con un historial crediticio favorable para la aceptación del crédito.

La empresa AC iniciará el proyecto con el 50% de inversión correspondiente recursos propios, mientras que el otro 50% será financiada por una entidad bancaria.

Estado Futuro

La empresa AC, contempla aprovechar las estrategias descritas en el análisis FODO Y FADA del punto 1.1.2. En cuanto al FO para que la empresa use las fuerzas internas en conjunto con las oportunidades externas para ganar ventaja.

Para las estrategias DO pretenden superar las debilidades internas y aprovechar las oportunidades externas. FA utilizan las fortalezas de la empresa para eludir o reducir las consecuencias de las amenazas externas. DA, son habilidades defensivas que intentan disminuir las debilidades internas y evadir las amenazas del entorno. (MKTTtotal, 2023)

En consecuencia, trabajar bajo el plan establecido para generar acciones que permitan ser líder nacional en la provisión de soluciones innovadoras en línea, manteniendo la calidad y compromiso con sus clientes, como se estableció en su visión.

Con lo antes mencionado la empresa AC podrá establecer un plan coherente y competitivo dentro del Ecuador, considerando sus factores internos y externos como también la posición de la empresa en el mercado.

1.1.4. Planteamiento y formulación del problema o del Plan de Mejora con el Proyecto

El planteamiento del problema parte del hecho que muchas empresas han malogrado en sus proyectos por la inadecuada gestión de riesgos, es así como, con base en un estudio realizado por el PMI, tras una encuesta a 3060 profesionales en el ámbito de proyectos que incluyó 358 altos ejecutivos y 554 directores de oficinas de proyectos de varias industrias, entre ellas TI, gobierno, manufactura, servicios financieros, atención médica, energía, construcción, y telecomunicaciones.

Los encuestados abarcan todo el mundo, incluidos América del Norte, Europa, Medio Oriente, África, ASEAN (Asociación de Naciones del Sudeste Asiático), China, India, América Latina y el Caribe, en donde se preguntó cuáles son las principales causas que provocaron el fracaso en

sus proyectos iniciados en los últimos 12 meses. A continuación, en la Figura 7 se muestra el resultado de esta encuesta, donde se puede observar que el 29% de los profesionales encuestados coincidieron en que una de las principales fallas detectadas corresponde a la ineficiente gestión de riesgos en los proyectos. (PMI, 2020)

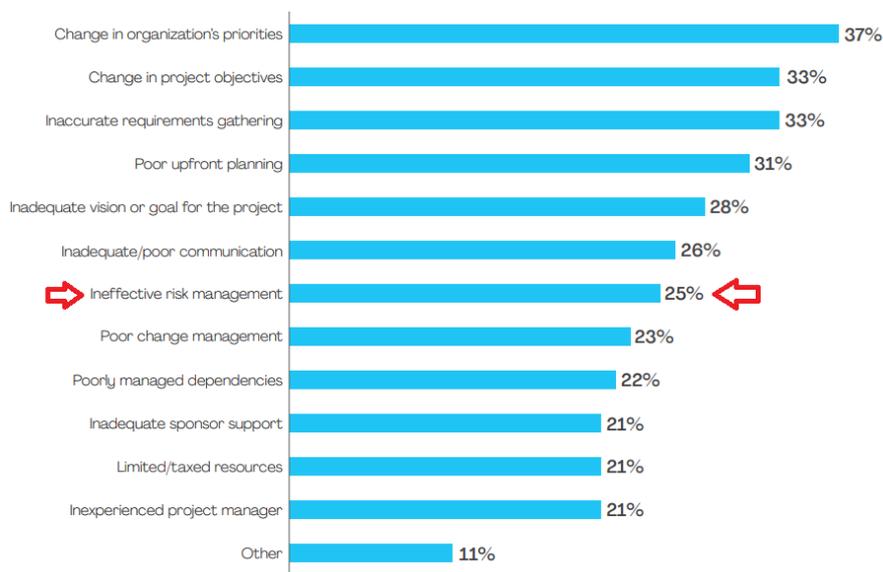


Figura 7. Resultado de la encuesta.

Así mismo, la “Revista Ciencias Estratégicas” de la Universidad Pontificia Bolivariana de Colombia indica en su estudio que no es común la gerencia de riesgos en los proyectos aun cuando se sabe que la gestión de riesgos en PYMES no tiene complejidad, ya que regularmente desarrollan proyectos internos pequeños, sin embargo, una falencia importante es que no usan métodos de priorización de proyectos.

Tal y como lo demuestra un estudio en Estados Unidos y Canadá en el que se concluyó que menos del 40% de las PYMES hacen gestión del portafolio que es un proceso asociado a la incertidumbre por lo que aumenta el riesgo en el fracaso de los proyectos. (Muñoz Olguin & Cuadros, Comparación de metodologías para la gestión de riesgos en los proyectos de las Pymes, 2017)

Por otro lado, se sabe que existen varios métodos de análisis de riesgos que se puede aplicar en diferentes sectores y proyectos, entre ellos, se tiene el Método Montecarlo para análisis cuantitativo de riesgos, una de las formas para poder crear simulaciones con este método implica utilizar software como @Risk o Cristal Ball, sin embargo, un estudio sobre “Un estado del arte del análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos en proyectos” indica que las principales desventajas de utilizar Monte Carlo se basan en que “el método puede llegar a ser tan robusto, por la complejidad del proyecto, que requerirá de tiempos de implementación largos y de inversiones en servidores de alto costo para la consecución final y verídica de los resultados”. (Ángel Tamayo & Hincapie Mejía, 2016)

A más del alto costo a nivel del software, se le suma el hecho que al ser un método que se sustenta en conceptos de distribución de probabilidades es necesario que sea manejado por personal altamente capacitado para dar un uso adecuado a la herramienta y evitar incurrir en malas decisiones que impliquen errores en el análisis de riesgos, como lo demuestra otro estudio de “Comparación de metodologías de Valor en Riesgo para portafolios con derivados de cobertura de monedas” donde se indica que: “La aplicación de la simulación Monte Carlo requiere de un Software especializado para garantizar el cálculo adecuado en un tiempo razonable, además de un personal altamente calificado, lo que también se traduce en altos costos”. (García Arango & Gutiérrez Guzmán, 2015)

De todo esto se puede deducir que una de las principales causas para el fracaso en los proyectos es la inadecuada gestión de riesgos, lo cual está relacionado con el hecho de que en las empresas y más aún en las PYMES no se cuenta con los recursos humanos calificados, el tiempo, las herramientas y el conocimiento suficiente que permita facilitar y mejorar la gestión de riesgos. (Muñoz Olguin & Cuadros Mejía,

Comparación de metodologías para la gestión de riesgos en los proyectos de las Pymes, 2017)

De acuerdo con lo antes descrito y problemática a la que nos enfrentamos surge la siguiente pregunta para formular el problema, ¿Como implementar una herramienta que facilite y mejore la gestión de riesgos en los proyectos?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Planificar el proyecto de desarrollo de una plataforma web que ayude a la administración de riesgos en los proyectos siguiendo los lineamientos del *PMI*® "Project Management Institute".

1.2.2. Objetivos específicos

- Identificar la situación actual del producto a ofertar, mediante el análisis de factores externos e internos, con el propósito de conocer cuál es la realidad actual del mercado.
- Determinar la viabilidad del proyecto mediante un análisis económico y financiero, con el fin de conocer que tan rentable es el proyecto para los potenciales patrocinadores.
- Definir los procesos acordes al ciclo de vida del proyecto mediante el uso de la guía del *PMBOK*®.
- Desarrollar las áreas de conocimiento para el proyecto con el apoyo de los estándares del el *PMBOK*® lo cual permitirá delimitar las líneas base de alcance, tiempo y costo del proyecto.

2. CASO DE NEGOCIO DEL PROYECTO Y SU VIABILIDAD

2.1. Análisis de alternativas generales.

Para resolver el problema del fracaso de los proyectos por una inadecuada gestión de riesgos, por diversas razones, entre ellas la falta de personal calificado, tiempo, recursos y nivel de conocimiento suficiente que permita facilitar y mejorar esta gestión. Por lo indicado, se proponen las siguientes soluciones:

Tabla 3. Identificar alternativas

| ALTERNATIVAS | |
|---------------------|---|
| Alternativa 1 | Software de escritorio especializado en gestión de riesgos. |
| Alternativa 2 | Outsourcing de personal especializado en gestionar riesgos. |
| Alternativa 3 | Creación de un foro virtual de preguntas y respuestas sobre gestión de riesgos. |
| Alternativa 4 | Capacitación al personal para gestionar riesgos en los proyectos. |
| Alternativa 5 | Plataforma web para la administración de riesgos en los proyectos. |

Fuente: Elaboración propia.

Para seleccionar la mejor alternativa se consideran los siguientes parámetros los cuales se establecieron en función de las razones que se determinaron como causas de una inadecuada gestión de riesgos en las empresas.

- Proporciona resultados en corto tiempo.
- Fácil acceso y amigable con el usuario.

- Menor costo de para el usuario.
- No requiere conocimiento especializado sobre estadística y gestión de riesgos.

Para cada criterio se establece un peso, la calificación se ejecuta en base a una escala del 1 al 5 siendo 1 muy bajo y 5 muy alto. El cuadro comparativo y los resultados obtenidos se muestran a continuación en la tabla.

Tabla 4. Análisis de alternativas

| Criterio | Peso | Alternativa 1 | | Alternativa 2 | | Alternativa 3 | | Alternativa 4 | | Alternativa 5 | |
|--|------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|
| | | Calf. | Pond. |
| Proporciona resultados en corto tiempo. | 20% | 2 | 0,4 | 1 | 0,2 | 3 | 0,6 | 1 | 0,2 | 5 | 1 |
| Fácil acceso y amigable con el usuario. | 30% | 3 | 0,9 | 4 | 1,2 | 2 | 0,6 | 2 | 0,6 | 4 | 1,2 |
| Menor costo para el usuario. | 30% | 2 | 0,6 | 1 | 0,3 | 4 | 1,2 | 2 | 0,6 | 3 | 0,9 |
| No requiere conocimiento especializado sobre estadística y gestión de riesgos. | 20% | 2 | 0,4 | 4 | 0,8 | 2 | 0,4 | 3 | 0,6 | 3 | 0,6 |
| | 100% | | 2,3 | | 2,5 | | 2,8 | | 2 | | 3,7 |

Fuente: Elaboración propia.

Este cuadro representa que la mejor alternativa es la número cinco que corresponde al desarrollo de una Plataforma web que ayude a la administración de riesgos en los proyectos por lo cual es la alternativa que se va a utilizar para resolver el problema definido.

2.2. Análisis económico

2.2.1. Oferta y demanda del bien o servicio del proyecto

"Considerando que el servicio que brinda el proyecto en estudio es intangible, es decir, algo que no se puede tocar". (Haskel & Westlake, 2017)

Se define la oferta como el número de software o plataformas web para gestión de riesgos para proyectos más destacadas y que ofrecen un servicio similar al planteado.

Actualmente, existen varias herramientas de origen internacional para la gestión de riesgos para proyectos. Cabe señalar que las herramientas que se presentan a continuación se caracterizan por ayudar a simplificar y detectar riesgos que amenazan la implementación exitosa de un proyecto.

@Risk, de Palisade: Software que efectúa el análisis de riesgo a través de simulación para mostrar en un modelo de hoja Excel los múltiples resultados. Indica la probabilidad de que estos riesgos eventualmente se materialicen. Además, se caracteriza por simulación Monte Carlo, integración y cálculos 100% Excel para simulación, parámetros de distribución de percentiles, correlación de entrada y series temporales. (Palisade, 2023)

SE Risk, de SoftExpert: Brinda soporte para identificar riesgos, reducir pérdidas y maximizar oportunidades organizacionales, proporciona una visión general de las áreas de gestión de riesgos y control interno,

identifica los riesgos potenciales que pueden afectar el logro de las metas de la organización y evalúa los riesgos cualitativa y cuantitativamente a través de una matriz. (SoftExpert Software, 2023)

RiskyProject Professional, de Intaver Institute: Este software se basa en el análisis de riesgos de costos y cronogramas. Se puede utilizar para determinar el impacto de los riesgos y las incertidumbres. Con este programa se puede desarrollar la planificación y el análisis cuantitativo de riesgos. Se puede integrar con programas como Microsoft Project y Oracle Primavera. (Intaver Institute, 2023)

Sin embargo, es importante mencionar que durante el análisis de la oferta no se ha encontrado, una plataforma web existente para la gestión de riesgos para proyectos, lo cual se considera útil para el mercado en estudio.

La demanda de este caso de estudio se debe determinar de acuerdo al tipo de usuarios de la plataforma web, en cuyo caso la empresa se beneficiará de la gestión de riesgos de los proyectos en curso, y luego se determinará su necesidad.

Tabla 5. Análisis de la participación esperada de las empresas afines para el uso de la plataforma

| ACTIVIDAD ECONÓMICA | Nro. Empresas | Porcentaje de participación esperada | Total, de participación de empresas esperada |
|---|----------------------|---|---|
| Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas. | 293,195 | 5% | 14,660 |
| Otras actividades de servicios. | 82,231 | 5% | 4,112 |
| Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca. | 78,509 | 5% | 3,925 |
| Transporte y almacenamiento. | 74,805 | 5% | 3,740 |
| Industrias manufactureras. | 69,252 | 5% | 3,463 |
| Actividades profesionales, científicas y técnicas. | 65,006 | 5% | 3,250 |
| Actividades de alojamiento y de servicio de comidas. | 52,409 | 5% | 2,620 |
| Construcción. | 26,691 | 5% | 1,335 |
| Enseñanza. | 25,525 | 5% | 1,276 |
| Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social. | 22,868 | 5% | 1,143 |

| | | | |
|---|----------------|-----------|---------------|
| Actividades inmobiliarias. | 20,622 | 5% | 1,031 |
| Actividades de servicios administrativos y de apoyo. | 17,740 | 5% | 887 |
| Información y comunicación. | 7,971 | 5% | 399 |
| Artes, entretenimiento y recreación. | 5,364 | 5% | 268 |
| Actividades financieras y de seguros. | 2,415 | 5% | 121 |
| Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria. | 2,011 | 5% | 101 |
| Explotación de minas y canteras. | 1,634 | 5% | 82 |
| Distribución de agua; alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento. | 1,056 | 5% | 53 |
| Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado. | 527 | 5% | 26 |
| Total | 849,831 | 5% | 42,492 |

Fuente: Elaboración propia. Adaptado de Censo Nacional Económico, INEC año 2021. (INEC, 2021)

Según los datos obtenidos del Censo Nacional Económico a nivel nacional en Ecuador:

(...) de los establecimientos que se dedican a las actividades económicas relacionadas con el objeto de estudio, como lo son construcción, comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas, actividades profesionales, científicas y técnicas, actividades de servicios administrativos y de apoyo y Otras actividades de servicios. (INEC, 2021)

Se obtuvo un total de 849831 empresas, donde para efectos del presente estudio se considera un 5% de intervención de dichas empresas en la plataforma web planteada, teniendo así una participación esperada de 42492 empresas para el año 2021, según lo muestra la siguiente tabla a continuación:

Tabla 6. Participación esperada de las empresas en el uso de la plataforma web.

| Empresas o establecimientos afines para el uso de la plataforma web, con corte al año 2023, según datos del INEC | Porcentaje de participación esperada | Porcentaje de participación esperada |
|--|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 849831 | 5% | 42492 |

Fuente: Elaboración propia

En el presente trabajo se considerará la intervención esperada de 42492 proveedores como dato inicial al año 2021 y se obtendrá la siguiente tabla:

Tabla 7. Proyección de la demanda de empresas de la plataforma web.

| Año | Demanda | Factor de incremento |
|------|---------|----------------------|
| 2021 | 42492 | 1.23 |
| 2022 | 52265 | 1.23 |
| 2023 | 64286 | 1.23 |

Fuente: Elaboración propia

“Se programa la intervención esperada de empresas que usen la plataforma web, considerando para efectos del presente estudio, un incremento anual del 23% según un análisis realizado por el diario digital Primicias”. (Primicias, 2022)

2.2.2. Impacto del proyecto en la empresa y beneficios a los objetivos de la organización

Con la plataforma web de gestión de riesgos para proyectos, se puede definir un enfoque práctico para identificar y reducir el riesgo mediante la recopilación, análisis y procesamiento de datos, sus beneficios y el impacto que tendrán son los siguientes:

- De fácil acceso y amigable con el usuario

La plataforma web de gestión de riesgos de proyectos, está diseñada para mostrar una interfaz que sea de fácil uso y de esta manera poder transmitir, al usuario final, una sensación de comodidad al usar la herramienta, de igual manera al ser una herramienta web su acceso, a través de credenciales seguras, es alcanzable a través de internet lo cual permite al usuario poder acceder a la información de manera rápida y sencilla.

- Ayuda en la identificación y clasificación para mitigar los riesgos

La primera razón por la que muchas empresas y profesionales experimentados en riesgos no son capaces de tomar medidas eficaces frente a los incidentes es que no entienden qué son, de dónde vienen, qué los provoca, etc. Por lo tanto, no pueden medir sus consecuencias, más aún evitarlas.

Sin embargo, la plataforma web de gestión de riesgos de proyectos puede identificar los riesgos más importantes a través de un análisis avanzado que evalúa el origen, propósito y agrupa eventos para establecer las medidas de control necesarias y las estrategias de mitigación.

- Reduce errores humanos, tareas manuales

La rapidez y calidad de la evaluación e identificación de riesgos son importantes para su exitosa mitigación lo cual puede ser ejecutado mediante un proceso automatizado de gestión de riesgos de proyectos en línea a través de la plataforma web.

De esta manera, se puede reducir el tiempo, costo y esfuerzo requerido para completarlos manualmente, ya que la herramienta responde automáticamente y garantiza la calidad de los datos, responde correctamente y reduce el desperdicio.

- Simplifica la evaluación de riesgos y su impacto

La tarea de la plataforma web de gestión de riesgos de proyectos es hacer que todas las evaluaciones de riesgos sean aún mejores y tomen menos tiempo de ejecución, para que sus consecuencias puedan medirse y definirse a través de análisis estadísticos y probabilísticos.

- Actualiza los datos en tiempo real

Otro beneficio clave del presente caso de estudio es la actualización continua de la información para asegurar su calidad, ya que es fundamental para respuesta y control eficientes.

2.3. Análisis Financiero

Los objetivos del análisis financiero son sistematizar y ordenar la información de carácter monetario que se han estimado hasta el momento, elaborar esquemas analíticos y utilizar indicadores para determinar la rentabilidad del proyecto. “La sistematización de la información hace referencia a identificar todos los ítems de inversiones, costos e ingresos que se han deducido de las etapas anteriores”. (Sapag Chain, 2014)

“Los indicadores financieros son herramientas esenciales para poder conocer la situación por la cual están pasando un determinado negocio”. (Valarezo, 2017)

En este análisis utilizaremos los siguientes términos:

Flujos efectivos netos: Es la diferencia entre los ingresos y los egresos periódicos. A la vez, para actualizar estos flujos, se describe una tasa de descuento denominada tasa de expectativa o alternativa/oportunidad, que es una medida de la rentabilidad mínima exigida por el proyecto que permite recuperar la inversión, cubrir los costos y obtener beneficios. (Mete, 2014)

El Valor Actual Neto de un proyecto (VAN): Es un indicador financiero que se utiliza para determinar la viabilidad de un proyecto consiste en actualizar los cobros y pagos de la inversión a fin de conocer cuánto se va a ganar o perder. Cuando el resultado es positivo significa que el

proyecto es viable, ya que a más de recuperar la inversión se obtiene una utilidad, si el resultado es negativo significa que el proyecto no es viable ya que no se alcanza a recuperar la inversión inicial y en caso de tener un resultado igual a cero significa que solamente se recupera la inversión, pero no se obtiene utilidad. (economipedia, 2023)

Tasa Interna de rendimiento (TIR): Es la tasa porcentual que muestra la rentabilidad promedio periódica que generan los fondos invertidos en el proyecto. (Baca, 2005)

Periodo de recuperación de la inversión (PR): Es el período de tiempo que va a transcurrir hasta que se recupere la inversión inicial del proyecto. (Campo Muñoz, 2020)

Con el fin de diagnosticar el estado actual de actual de la empresa AC, y proyectar el rendimiento del proyecto de la plataforma web de administración de riesgos se realiza un análisis financiero, el mismo que esta sistematizado, y apoyado con valores de inversión, gastos de personal, ingresos por ventas, costos indirectos, gastos financieros; indicadores financieros como TIR, VAN y Beneficio Costo.

A continuación, se detalla el análisis en 4 secciones, inversión inicial, consideraciones de financiamiento, ingreso por ventas y flujo de efectivo e indicadores financieros.

Inversiones.

Luego de la sistematización de los valores considerados para la inversión inicial se obtuvo un total de 8.546,10 USD

Tabla 8. Inversión inicial

| DETALLE INVERSIÓN | VALOR |
|--------------------------------|--------------------|
| Desarrollo de Software | \$ 2.800,00 |
| Marketing y publicidad | \$ 1.789,34 |
| Equipos | \$ 1.660,00 |
| Gastos varios | \$ 1.200,00 |
| Reserva de Contingencia | \$ 555,03 |
| Reserva de Gestión | \$ 541,73 |
| TOTAL INVERSIÓN | \$ 8.546,10 |

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 8, se detalla los rubros dentro de la inversión inicial, la cual engloba los activos fijos, servicios de marketing y publicidad, la contratación de servicios profesionales del desarrollo de software y las reservas de gestión y contingencia.

Consideraciones de financiamiento

Como ya se mencionó en el capítulo 1, en la sección “Identificación del Estado actual y estado futuro” la empresa AC. considero trabajar el proyecto con un financiamiento propio del 50% y el otro 50% financiado por una entidad bancaria. Por lo tanto, el financiamiento bancario será de 4.273,05 USD, resultando un valor mensual para ser cancelado de 375,51 USD por un periodo de 12 meses. En la tabla 9 se muestra el detalle del financiamiento.

Tabla 9. Detalle del Crédito

| DATOS CRÉDITO | |
|---------------------------------|------------|
| Banco: | Produbanco |
| Tasa interés: | 9,92% |
| Plazo: | 12 meses |
| Valor total interés: | \$ 233,07 |
| Cuota mensual: | \$ 375,51 |

Fuente: Elaboración propia

Ingresos por ventas

Se considera que la plataforma recaudará \$485,03 por registro de cada empresa. Se estima que se venderá a 83 empresas en el primer año. En el anexo 1 se detallan los valores considerados para el cálculo del valor de la plataforma. En la Tabla 10 se detalla el valor de venta al público de la plataforma.

Tabla 10. Precio de venta plataforma web

| PLATAFORMA WEB | |
|--------------------|-----------|
| Costo Unit. | \$ 359,28 |
| Margen 35% | \$ 125,75 |
| PVP | \$ 485,03 |

Fuente: Elaboración propia

Estos valores son considerados dentro del ítem de ingresos por ventas.

Tabla 11. Ingresos por Ventas

| Mes | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--------------------------|---|-----------|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Precio unitario software | | \$ 485,03 | \$ 485,03 | \$ 485,03 | \$ 485,03 | \$ 485,03 | \$ 485,03 | \$ 485,03 | \$ 485,03 | \$ 485,03 | \$ 485,03 | \$ 485,03 | \$ 485,03 |
| Número de Empresas | | | | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 10 | 10 |
| Total Ingresos | | 0 | 0 | 0 | \$ 4.365,24 | \$ 4.365,24 | \$ 4.365,24 | \$ 4.365,24 | \$ 4.365,24 | \$ 4.365,24 | \$ 4.365,24 | \$ 4.850,27 | \$ 4.850,27 |

Fuente: Elaboración propia

Flujo de efectivo e indicadores

Con los ingreso y egresos se obtiene como resultado el flujo de efectivo neto y el flujo efectivo acumulado. En el detalle de los egresos se considera el rubro otros costos para especificar el pago adicional para mantener el servicio de marketing y publicidad (2.5% de las ventas), como también del valor de mantenimiento de la plataforma cada 6 meses. Finalmente, se obtiene también los indicadores financieros VAN con un valor favorable de \$3.2845,64, un TIR positivo de 20,14%, un periodo de recuperación de 7,54 meses y una relación beneficio costo de 2,44.

Tabla 12. Flujos de caja 12 meses

| Mes | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---------------|-------------|-------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Ventas | \$ - | | | | \$ 4.365,24 | \$ 4.365,24 | \$ 4.365,24 | \$ 4.365,24 | \$ 4.365,24 | \$ 4.365,24 | \$ 4.365,24 | \$ 4.850,27 | \$ 4.850,27 |
| + Hosting e Internet | | | | | \$ (20,00) | \$ (20,00) | \$ (20,00) | \$ (20,00) | \$ (20,00) | \$ (20,00) | \$ (20,00) | \$ (20,00) | \$ (20,00) |
| + Sueldos | \$ - | | | | \$ (1.670,62) | \$ (1.670,62) | \$ (1.670,62) | \$ (1.670,62) | \$ (1.670,62) | \$ (1.670,62) | \$ (1.670,62) | \$ (1.670,62) | \$ (1.670,62) |
| + Depreciaciones | \$ - | \$ (46,11) | \$ (46,11) | \$ (46,11) | \$ (46,11) | \$ (46,11) | \$ (46,11) | \$ (46,11) | \$ (46,11) | \$ (46,11) | \$ (46,11) | \$ (46,11) | \$ (46,11) |
| + Otros costos | \$ - | | | | \$ (109,13) | \$ (109,13) | \$ (379,13) | \$ (109,13) | \$ (109,13) | \$ (109,13) | \$ (109,13) | \$ (109,13) | \$ (391,26) |
| - Costos | \$ - | \$ (46,11) | \$ (46,11) | \$ (46,11) | \$ (1.845,87) | \$ (1.845,87) | \$ (2.115,87) | \$ (1.845,87) | \$ (1.845,87) | \$ (1.845,87) | \$ (1.845,87) | \$ (1.857,99) | \$ (2.127,99) |
| = Utilidad antes de gastos financieros | \$ - | \$ (46,11) | \$ (46,11) | \$ (46,11) | \$ 2.519,37 | \$ 2.519,37 | \$ 2.249,37 | \$ 2.519,37 | \$ 2.519,37 | \$ 2.519,37 | \$ 2.519,37 | \$ 2.992,28 | \$ 2.722,28 |
| - Interés financiero | \$ - | \$ (35,32) | \$ (32,51) | \$ (29,68) | \$ (26,82) | \$ (23,93) | \$ (21,03) | \$ (18,10) | \$ (15,14) | \$ (12,16) | \$ (9,16) | \$ (6,13) | \$ (3,08) |
| = Utilidad antes de impuestos y participación trabajadores | \$ - | \$ (81,43) | \$ (78,62) | \$ (75,79) | \$ 2.492,56 | \$ 2.495,44 | \$ 2.228,35 | \$ 2.501,28 | \$ 2.504,23 | \$ 2.507,21 | \$ 2.510,21 | \$ 2.986,14 | \$ 2.719,20 |
| - 15% Participación trabajadores | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ (373,88) | \$ (374,32) | \$ (334,25) | \$ (375,19) | \$ (375,63) | \$ (376,08) | \$ (376,53) | \$ (447,92) | \$ (407,88) |
| - 25% Impuesto a la renta | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| = Utilidad neta | \$ - | \$ (81,43) | \$ (78,62) | \$ (75,79) | \$ 2.118,67 | \$ 2.121,12 | \$ 1.894,09 | \$ 2.126,08 | \$ 2.128,60 | \$ 2.131,13 | \$ 2.133,68 | \$ 2.538,22 | \$ 2.311,32 |
| Flujo neto (a partir del resultado neto) | | | | | | | | | | | | | |
| - Inversión | \$ (8.546,10) | | | | | | | | | | | | |
| + Préstamo bancario | \$ 4.273,05 | | | | | | | | | | | | |
| - Abono al capital | | \$ (340,19) | \$ (343,00) | \$ (345,83) | \$ (348,69) | \$ (351,58) | \$ (354,48) | \$ (357,41) | \$ (360,37) | \$ (363,35) | \$ (366,35) | \$ (369,38) | \$ (372,43) |
| + Depreciaciones | | \$ 46,11 | \$ 46,11 | \$ 46,11 | \$ 46,11 | \$ 46,11 | \$ 46,11 | \$ 46,11 | \$ 46,11 | \$ 46,11 | \$ 46,11 | \$ 46,11 | \$ 46,11 |
| Flujo de efectivo | \$ (4.273,1) | \$ (375,5) | \$ (375,5) | \$ (375,5) | \$ 2.190,0 | \$ 2.190,0 | \$ 1.920,0 | \$ 2.190,0 | \$ 2.190,0 | \$ 2.190,0 | \$ 2.190,0 | \$ 2.662,9 | \$ 2.392,9 |
| Flujo de efectivo acumulado | | \$ (375,5) | \$ (751,0) | \$ (1.126,5) | \$ 1.063,4 | \$ 3.253,4 | \$ 5.173,4 | \$ 7.363,4 | \$ 9.553,3 | \$ 11.743,3 | \$ 13.933,3 | \$ 16.596,2 | \$ 18.989,0 |

| | |
|--------------------------------|-------------|
| Tasa de descuento del proyecto | 12% |
| VAN del proyecto | \$ 3.245,64 |
| TIR del proyecto | 20,14% |
| Periodo de recuperación | \$ 7,54 |
| Beneficio/Costo | \$ 2,44 |

Fuente: Elaboración propia

2.3.1. Viabilidad

Para determinar la viabilidad del proyecto se utilizó un análisis financiero a través de indicadores VAN, TIR y relación beneficio costo. Obteniendo como resultado que la empresa AC, necesita invertir 8546,10 USD, de los cuales sus socias aportaran un capital de 4273,05 USD, mientras que el otro 50% será financiado con una tasa de interés del 9,92%. El mismo que será recuperado en un periodo de siete meses, cantidad total que se registra como incremento como resultado del proyecto (VAN) es de 3.245,64 USD, con un TIR positivo del 20,14%. Para este análisis se consideró dos aspectos importantes, el primero que las dos socias conocen de la industria de software lo cual les permitirá aportar dentro del desarrollo de este proyecto, lo que significa un ahorro en el costo de juicio de expertos. Por otro lado, se consideró alcanzar un registro en la plataforma de administración de riesgos en proyectos de 83 empresas dentro de este primer año.

Por lo tanto, el proyecto es viable sin embargo se debe trabajar en ofrecer una plataforma con calidad y buenos servicios como también en la estrategia de para ingresar en el mercado y perdurar a largo tiempo.

3. PROCESOS DEL PROYECTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®-PMBOK®

3.1. Desarrollo del acta de constitución del proyecto.

Tabla 13. Acta del proyecto

| ACTA DEL PROYECTO | |
|--|---------------------------|
| Nombre de Proyecto | Líder del Proyecto |
| Planificación de un proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® v6 del Project Management Institute (PMI®) de una plataforma web de administración de | XXXXX |

| | |
|--|-------------------------------------|
| riesgos en los proyectos. | |
| Fecha de Inicio del Proyecto | Duración Estimada/Contratada |
| 02 de mayo del 2023 | 90 días |
| Objetivo General | |
| Desarrollar una plataforma web que ayude a la administración de riesgos en los proyectos siguiendo los lineamientos del <i>PMI</i> ® "Project Management Institute". | |
| Objetivos Específicos | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la gestión de riesgos en los proyectos de las empresas y PYMES mediante una plataforma web de fácil acceso y amigable al usuario. • Reducir en un 5% el porcentaje de fracasos en los proyectos debido a una inadecuada gestión de riesgos. • Recopilar los requisitos de los usuarios finales para determinar que funcionalidades esperan de la plataforma Web. • Ofrecer una plataforma web cuya adquisición implique menor costo de inversión en relación con otras herramientas y software de gestión de riesgos en proyectos. • Desarrollar la plataforma web incorporando simulación Montecarlo para que la herramienta sea más robusta en el análisis de riesgos. • Realizar un plan estratégico de publicidad y marketing para dar a conocer y posicionar la herramienta en el mercado. | |
| Identificación de la Problemática/Oportunidad | |
| Tras una encuesta realizada por el PMI en el año 2020 a 3060 profesionales de proyectos a nivel mundial que incluyó 358 altos ejecutivos y 554 directores de oficinas de gestión de proyectos de una variedad de industrias, entre ellas TI, servicios financieros, gobierno, manufactura, energía, construcción, | |

atención médica y telecomunicaciones, en donde se preguntó cuáles son las principales causas que provocaron el fracaso en sus proyectos iniciados en los últimos 12 meses. (PMI, 2020)

Como resultado se obtuvo que una de las principales fallas detectadas se atribuyó a la ineficiente gestión de riesgos en los proyectos por parte de grandes empresas y PYMES en donde incluso no es común la gerencia de riesgos en los proyectos a pesar de que en esta última no hay complejidad ya que por lo general se manejan proyectos internos pequeños.

Lo antes mencionado se relaciona con el hecho de que en muchas empresas no se cuenta con el personal calificado, el tiempo, el conocimiento suficiente y las herramientas que permitan facilitar y mejorar la gestión de riesgos ocasionando como consecuencia grandes pérdidas económicas y baja reputación a las organizaciones debido al incumplimiento del presupuesto y tiempo establecidos para cada proyecto.

Justificación del Proyecto

Como se mencionó en el apartado de identificación del problema, existen varios factores que pueden ocasionar la inadecuada gestión de riesgos en los proyectos, entre ellos, que muchas empresas sobre todo las PYMES, no cuentan con personal competente y con el conocimiento necesario para gestionar los riesgos, no tienen el tiempo y los recursos para capacitar personal o no poseen las herramientas adecuadas que faciliten y mejoren la gestión de riesgos en los proyectos, dada esta problemática el presente proyecto se orienta al desarrollo de una plataforma web especializada en administración de riesgos que entre sus beneficios y diferenciales se plantea como una herramienta de fácil acceso y amigable con el usuario que busca simplificar la evaluación de riesgos y su impacto al proporciona resultados en poco tiempo con un bajo costo de inversión en comparación a otros softwares y no requiere que el personal de las empresas tengan conocimientos

avanzados sobre estadística y gestión de riesgo para poder utilizarlo, todo ello lo hace accesible para la mayoría de empresas y permitirá mejorar la gestión de riesgos para que este factor deje de ser una causa de fracaso en los proyectos.

Entregables del Proyecto

Desde la perspectiva de gestión del proyecto los entregables serán:

- Acta de constitución.
- Registro y análisis del involucramiento de los interesados.
- Gestión de Integración.
- Planificación de la Gestión del Alcance.
- Planificación de la Gestión del Cronograma.
- Planificación de la Gestión de Costos.
- Planificación de la Gestión de la Calidad.
- Planificación de la Gestión de los Recursos.
- Planificación de la Gestión de las Comunicaciones.
- Planificación de la Gestión de Riesgos.
- Planificación de la Gestión de las Adquisiciones.

Desde el punto de vista técnico los entregables serán:

- Adquisiciones del desarrollador, proveedor de servidor, dominio y empresa tercerizada para marketing y publicidad.
- Análisis y especificación de requisitos para la plataforma web.
- Definición y Diseño de la plataforma web.
- Desarrollo e implementación de la plataforma web.
- Publicación de la plataforma web.
- Marketing y Publicidad para el lanzamiento de la plataforma web.

Identificación de Grupos de Interés

- Patrocinador
- Gerente General
- Director del Proyecto
- Analista de Talento Humano
- Administrador de compras
- Equipo de Desarrollo
- Analista de Calidad
- Clientes
- Usuarios
- Empresa tercerizada para Marketing y Publicidad

Riesgos Macros

- El Hosting online contratado no cumpla con los requisitos técnicos necesario para mantener la disponibilidad de la plataforma web.
- Rotación de personal en el equipo de desarrollo del proyecto generando incremento de tiempo y costos.
- Fallas en los servidores y/o bases de datos de los cuales depende la página web, ocasionando pérdida de información e incrementando costos y tiempo en la recuperación de dicha información.
- Que la estrategia de marketing utilizada no pueda generar el impacto esperado en los clientes objetivo.
- No alcanzar a cumplir con las fechas comprometidas, de diseño y pruebas, ocasionando demora en la entrega de la página web.

Requisitos de aprobación del proyecto

- La plataforma web debe estar integrada con simulación Montecarlo para complementar el análisis de riesgos.
- Debe ser de fácil acceso mediante el internet y permitir logueo a través

de una cuenta de correo electrónico.

- Debe ser intuitiva y amigable con el usuario.
- Debe incluir un video instructivo con el detalle del registro y manejo de la plataforma.

Nivel de Autoridad del Líder del Proyecto

| Área de Autoridad | Nivel de Autoridad |
|---|---------------------------|
| Decisiones de personal | Medio |
| Gestión de presupuesto | Alto |
| Decisiones técnicas | Medio |
| Resolución de conflictos | Alto |
| Uso de reserva de contingencia | Nulo |
| Decisión sobre recursos, materiales y equipos | Alto |

Supuestos

- Disponibilidad oportuna de los recursos necesarios para el proyecto.
- El personal asignado cuenta con el conocimiento funcional y técnico requerido para desarrollar todas las actividades del proyecto.
- El cliente participará activamente de las reuniones en las fechas programadas según el cronograma.
- Los desarrolladores cumplirán con la entrega oportuna de los entregables a revisar por el cliente y de acuerdo con lo establecido en el cronograma.

Restricciones

- El proyecto debe tener una duración de noventa días contados a partir

| | |
|---|---------------|
| <p>de la fecha de inicio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El proyecto no debe sobrepasar el presupuesto establecido. • El lenguaje de programación en el que se va a desarrollar la plataforma web debe poder integrarse con simulación Montecarlo. | |
| Hitos | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Contratación de Desarrollador y proveedores de dominio, servidor y Marketing y publicidad. • Entrega de documento con el detalle de los requisitos funcionales y no funcionales. • Entrega del documento con el diseño de la plataforma web. • Entrega del documento con el diseño de la base de datos. • Entrega del desarrollo de la plataforma web. • Entrega de pruebas de la plataforma web. • Entrega de la publicación de la página web. • Entrega de informe del lanzamiento de la plataforma. • Entrega de informe final de cierre del proyecto. | |
| Firmas de Responsabilidad | |
| Patrocinador: XXXXXXXX | Firma: |
| Líder del Proyecto: XXXXXXXXXX | Firma: |

Fuente: Elaboración propia.

3.2. Registro y análisis del involucramiento de los interesados

Tabla 14. Registro de los interesados.

| REGISTRO DE LOS INTERESADOS | | | | | | |
|-----------------------------|------------------------------------|-------------|---|---|---|---|
| ID STK | Interesado | Expectativa | | P | I | F |
| STK01 | Patrocinador Gerente General | EX01 | Que la tasa de retorno sea positiva respecto a la inversión. | A | A | B |
| | | EX02 | Que el proyecto se cumpla con el alcance definido inicialmente. | A | A | B |
| | | EX03 | Que el presupuesto establecido no se exceda | A | A | B |
| | | EX04 | Que el proyecto culmine dentro del tiempo establecido. | A | A | B |
| | | EX05 | Que el proyecto tenga una comunicación oportuna. | A | A | B |
| STK02 | Director del Proyecto | EX01 | Completar el proyecto bajo los parámetros de calidad establecidos y dentro del tiempo y presupuesto planificados. | A | A | B |
| STK03 | Analista de Talento Humano | EX01 | Cumplir el rol de generación de perfiles y lineamientos para los contratos. | A | A | B |
| SK04 | Analista de Compras | EX01 | Cumplir con las funciones de contratación. | A | A | B |
| STK05 | Equipo de Desarrollo | EX01 | Participar en la definición y diseño | A | A | B |
| | | EX02 | Participar en el desarrollo e implementación. | A | A | B |
| | | EX03 | Realizar la publicación de la plataforma web | A | A | B |

| | | | | | | |
|-------|---|------|---|---|---|---|
| STK06 | Analista de Calidad | EX01 | Determinar correctamente las especificaciones de calidad. | A | A | B |
| STK07 | Clientes | EX01 | Contar con una plataforma web para la gestión de riesgos con gran calidad y costo accesible. | B | A | D |
| STK08 | Usuarios | EX01 | Disponer de una plataforma web de gestión de riesgos que sea funcional, intuitiva y amigable. | B | A | D |
| | | EX02 | Acceso a la plataforma mediante conexión a internet. | B | A | D |
| STK09 | Empresa tercerizadora para Marketing y publicidad | EX01 | Contar con toda la información idónea para diseñar y planificar campañas de publicidad. | B | A | D |
| | | EX02 | Disponer de información para crear estrategias de marketing. | B | A | D |

Nomenclatura:

- **P:** Poder (A alto, B bajo).
- **I:** Interés (A alto, B bajo).
- **Función Acción:** Bloqueador/Gestionar Cercanamente(B), No hallado/Mantener Satisfecho(N), Desacelerador/Mantenerlos informados (D)

Tabla 15. Plan de gestión de los interesados.

| PLAN DE GESTIÓN DE INTERESADOS | | |
|--------------------------------|------|--|
| IDSTK | ID | Estrategia |
| STK01 | E001 | Contratar un director de proyectos con experiencia |
| | | Realizar un caso de negocio con análisis financiero y de mercado |
| | | Contar con un plan de comunicación |
| | | Realizar un plan de gestión de Riesgos y actualizarlo según sea necesario |
| STK02 | E001 | Determinar los parámetros de calidad de la plataforma web |
| | | Ejecutar el plan de monitoreo y control de todos los planes |
| STK03 | E001 | Contar con experiencia para definir perfiles |
| STK04 | E001 | Contar con experiencia para definir procesos de contratación |
| STK05 | E001 | Contratar un equipo de desarrollo con experiencia en programación web y librerías de funciones matemáticas |
| STK06 | E001 | Contar con experiencia en especificaciones de calidad |
| STK07 | E001 | Desarrollar la plataforma con los parámetros establecidos de calidad y costos establecidos |
| STK08 | E001 | Desarrollar la plataforma de manera funcionalidad y amigable |
| STK09 | E001 | Entregar información al equipo de marketing y publicidad a tiempo |

Fuente: Elaboración propia.

3.3. Gestión de Integración del Proyecto

La integración se centra en integrar todos los resultados del resto de áreas del conocimiento, tiene actividad en todos los grupos de procesos y cubre desde el comienzo hasta la finalización del proyecto tal como lo muestra el esquema de la figura 8.

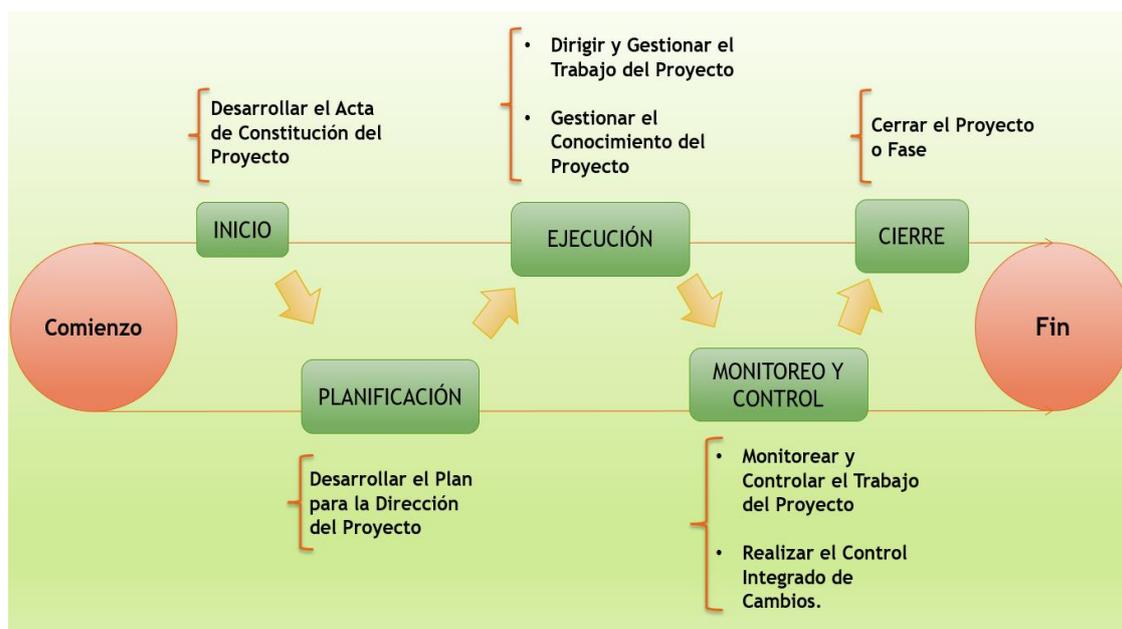


Figura 8. Gestión de la Integración

Inicio: tiene el proceso de desarrollar el acta de constitución del proyecto en donde se documenta la información de alto nivel del proyecto.

Planificación: Una vez que se tiene el acta de constitución el director del proyecto continúa con la planificación, para lo cual se realiza el proceso de desarrollar el plan para la dirección del proyecto, aquí se consolida todos los componentes del proyecto en un plan integral obteniendo como salida el plan para la dirección del proyecto donde va descrito el modo en el que se va a ejecutar, monitorear, controlar y cerrar el proyecto. Se alimenta del resto de planes de las distintas áreas del conocimiento para obtener las líneas base principalmente del alcance, cronograma y costo.

Ejecución: Existe un proceso de gestión y control del trabajo del proyecto en el que se producen los entregables, es decir, también se obtienen los resultados del proyecto y los datos de desempeño, ya sea como un porcentaje de las actividades completadas o en proceso.

Durante la ejecución, también existe un proceso de gestión del conocimiento del proyecto, que, además de centrarse en registrar la documentación de la experiencia del proyecto, procesará tanto el conocimiento tácito como explícito para la creación y reutilización de nuevo conocimiento.

Se procurará crear un ambiente de confianza de manera que el equipo esté presto a compartir su conocimiento y a escuchar que los otros saben para lo que cual se aplicarán herramientas tales como reuniones y capacitaciones en donde puedan interactuar los participantes. Esto se realizará de manera presencial inicialmente para establecer las relaciones de confianza necesarias para una adecuada gestión del conocimiento y posterior de manera virtual.

Las lecciones aprendidas deben mostrar las recomendaciones y las acciones planteadas en relación con alguna situación o dificultad que se haya presentado. No solo deben enfocarse en los errores que se cometieron durante el proyecto sino también deben incluir los aspectos positivos, las buenas prácticas, decisiones y recomendaciones que contribuyeron al éxito del proyecto. Es importante tener en cuenta que se deben recopilar conforme avanza el proyecto, justo después de que haya ocurrido algún hecho importante para tener un mejor detalle de lo sucedido. Al final del proyecto, la información debe transferirse al repositorio de lecciones.

Monitoreo y Control: El trabajo del proyecto será monitoreado y controlado, así como, el seguimiento, la revisión y el progreso del proyecto para garantizar que la implementación se complete de acuerdo con el plan. Se realizará una comparación entre el desempeño real respecto a las líneas base

del alcance, cronograma y costo definidas en el plan para la dirección del proyecto. Se consideran herramientas tales como el valor ganado, análisis de costo-beneficio y análisis de causa raíz.

Control Integrado de Cambios: Este proceso incluye la revisión, gestión y aprobación o rechazo de todas las solicitudes de cambio.

Para el presente proyecto, la solicitud de cambios se realizará de manera escrita mediante correo electrónico y debe tener al menos la siguiente información:

- Nombre del proyecto
- Fecha de solicitud del cambio
- Nombre de la persona que solicita el cambio
- Motivo de la solicitud el cambio
- Documento que respalde el cambio solicitado

El cierre del cambio se formalizará a través de un correo electrónico o a través de un acta de reunión.

El control de cambios se realizará de acuerdo con el diagrama de flujo definido en la figura 9.

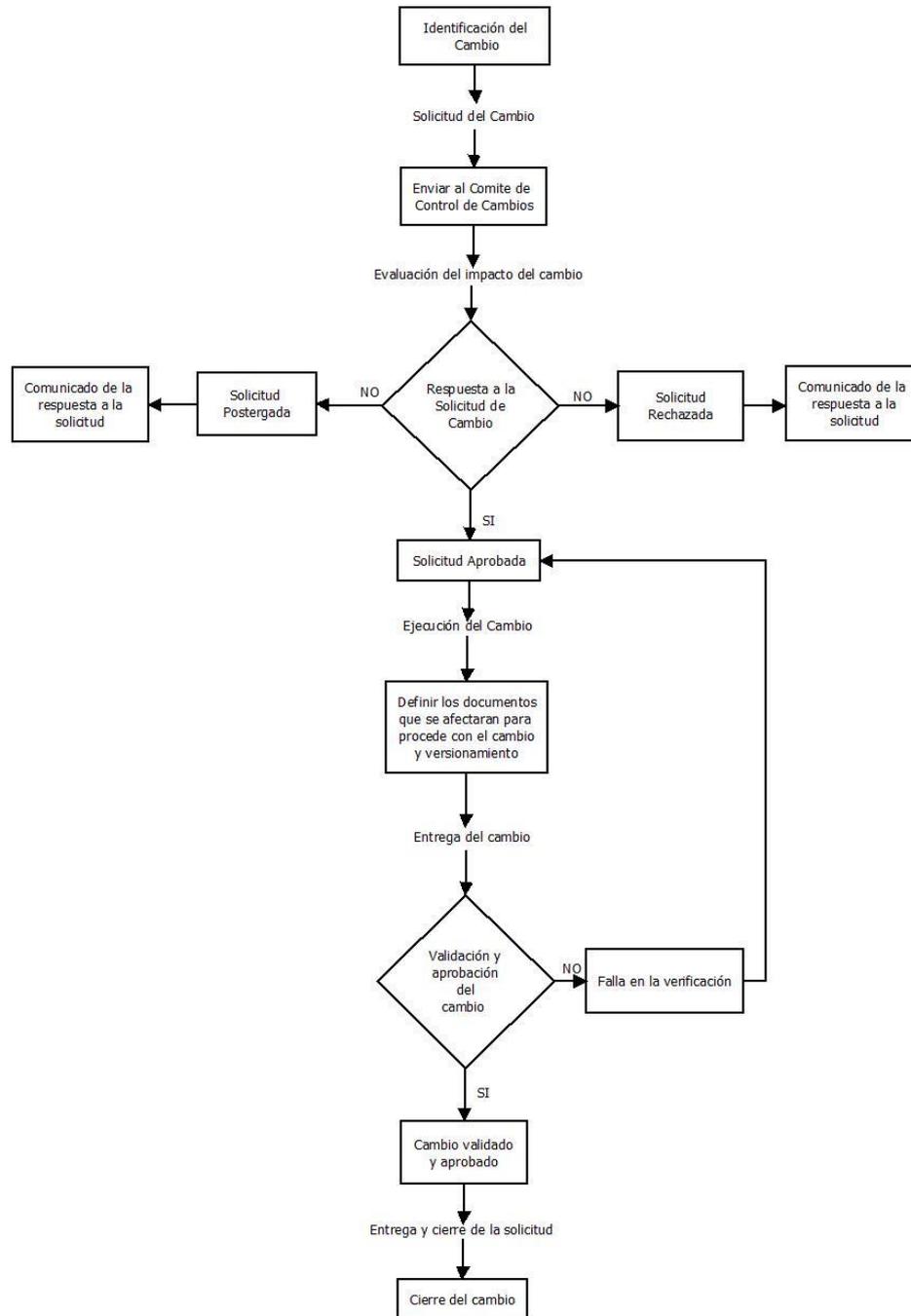


Figura 9. Diagrama de Flujo del Control de Cambios

Cierre: El director del proyecto será el responsable de recopilar toda la información del resto de los resultados obtenidos en las diferentes áreas de especialización para garantizar que todo el trabajo del proyecto se complete y se cumplan los objetivos.

4. DESARROLLO DE LAS ÁREAS DEL CONOCIMIENTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®- PMBOK®

4.1. Planificación de la gestión del alcance, cronograma y costos

4.1.1. Gestión del Alcance

La Gestión del Alcance hace referencia a los procesos necesarios para asegurarnos que: “El proyecto contenga todo el trabajo requerido para completarlo con éxito. El objetivo principal es definir y controlar qué se incluye y que no se incluye en el proyecto”. (Project Management Institute, PMI, 2017)

4.1.1.1. Planificación de la Gestión del Alcance

Tabla 16. Plan de gestión del alcance.

| PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE | | |
|---|--|--------------------|
| Fecha | Nombre de Proyecto | Líder del Proyecto |
| 02/05/2023 | Planificación de un proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® v6 del Project Management Institute (PMI®) de una plataforma web de administración de riesgos en los proyectos. | XXXXXX |
| Objetivo General | | |
| Desarrollar una plataforma web que ayude a la administración de riesgos en los proyectos siguiendo los lineamientos del <i>PMI®</i> "Project Management Institute". | | |
| Enfoque para la definición del alcance | | |
| El alcance del proyecto se va a definir a través de reuniones con el Patrocinador, Gerente General y el director del Proyecto para establecer los | | |

requisitos necesarios que permitirán cumplir el objetivo del proyecto.

Enfoque para la elaboración de la EDT

El desglose del trabajo se realizará de la siguiente manera:

- Mediante la herramienta de descomposición se va a identificar los principales entregables y subdividirlos hasta llegar al nivel más bajo de la EDT, es decir, los paquetes de trabajo.
- Se utilizará cuatro niveles de desglose.
- En los paquetes de trabajo se va a identificar los hitos.
- La herramienta que se utilizará a fin de obtener una mejor diagramación es WBS Schedule Pro.

Enfoque para la elaboración del diccionario de la EDT

Incluirá una descripción a detalle de los componentes de la EDT/WBS y los paquetes de trabajo asociados.

Será aprobado por el patrocinador y va a incluir los siguientes puntos:

- El identificador del código de cuenta.
- Descripción del paquete de trabajo.
- Entregable asociado.
- Responsable de cada paquete de trabajo.
- Detalle de los criterios de aceptación para cada entregable.

Enfoque para la validación del alcance

Una vez finalizado cada entregable, se presentará al patrocinador quien se encargará de aceptar o indicar las observaciones que pudieran existir.

Al ser aprobado el entregable, el patrocinador firmará un documento formal de aceptación. En caso de existir una solicitud de cambio se documentará las razones de la no aceptación y se lo resolverá mediante el proceso de Control

Integrado de Cambios.

Enfoque para el control del alcance

Mediante este proceso el director del proyecto va a monitorear el estado del alcance para verificar el nivel de cumplimiento respecto a la línea base del alcance y garantizar que todas las solicitudes de cambio sean procesadas correctamente por el proceso de Control de Cambios y así evitar que se produzca una corrupción del alcance.

Para lograr un control adecuado se deberá cumplir con las siguientes actividades:

- El director de proyecto junto con el equipo de proyecto tendrá reuniones semanales para evaluar el estado y los posibles cambios.
- El director de proyecto junto con el patrocinador tendrá reuniones cada 15 días para validar el estado y los posibles cambios.
- En caso de requerirse cambios en el proyecto estos se gestionarán mediante el control integrado de cambios.

Fuente: Elaboración propia.

4.1.1.2. Plan de gestión de los requisitos

Tabla 17. Plan de gestión de los requisitos.

| PLAN DE GESTIÓN DE LOS REQUISITOS | |
|--|---------------------------|
| Nombre del proyecto | Líder del proyecto |
| Planificación de un proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® v6 del Project Management Institute (PMI®) de una plataforma web de administración de riesgos en los proyectos. | XXXXXXXX |
| Fecha | Duración estimada |
| 02 de mayo del 2023 | 90 días |
| Proceso para recopilar los requisitos | |
| <p>Para poder reunir los requisitos de los usuarios finales se va a considerar una muestra de 10 empresas medianas y pequeñas que orienten sus actividades al desarrollo de proyectos, dentro de esta muestra se considerará a los directores de proyecto y el equipo de proyecto de cada empresa para determinar que requisitos esperan de la plataforma web y definir todas las actividades, acciones y necesidades que como clientes pudieran tener para la su utilización.</p> <p>En función de los requisitos que se obtengan se va a determinar las características y limitantes que tendrá la plataforma, así</p> | |

como sus criterios de aceptación.

Los requisitos de los usuarios finales, así como los requisitos del resto de interesados que fueron mencionados anteriormente en la matriz de interesados, se recopilarán mediante las siguientes herramientas:

- Grupos focales
- Entrevistas
- Cuestionarios y encuestas
- Prototipos
- Juicio de expertos

Proceso para la gestión de configuración de los requisitos

- Los cambios en los requisitos se realizarán a través del Control Integrado de Cambios.
- El comité de control de cambios será el encargado de autorizarlos.
- El seguimiento necesario para que los cambios no afecten los elementos de la triple restricción del proyecto lo realizará el comité de control de cambios.

Tipo de requisitos

- Requisitos Funcionales: Todo lo que especifique el usuario final para definir la funcionalidad, es decir, todo lo que la plataforma web va a poder hacer.
- Requisitos No Funcionales: Los definirá un experto en la materia o un arquitecto o desarrollador de software para determinar métricas tales como latencia de la plataforma, tiempo de comunicación por error, características de rendimiento, códigos complejos de recuperación ante desastres que se implementarán según el nivel de criticidad de la

plataforma.

Atributos del requisito

| ID Requisitos | Descripción | Objetivos del proyecto | Prioridad | Nivel de complejidad | Dueño requisito | Paquete de trabajo | Entregable | Criterios de aceptación |
|---------------|--|--|-----------|----------------------|-----------------|--|--|---|
| REQ01 | Desarrollar una plataforma web para la gestión de riesgos en los proyectos | Desarrollar una plataforma web que ayude a la administración de riesgos en los proyectos siguiendo los lineamientos del PMI® "Project Management Institute". | ALTA | ALTO | Patrocinador | 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8 | Dirección del dominio de la plataforma web | URL que permita acceder a la plataforma a través del internet y credenciales de acceso para verificar el funcionamiento |

| | | | | | | | |
|-------|--|--|------|-------|--|-------------------|---|
| REQ02 | Diseñar y ejecutar el plan de marketing para el lanzamiento y posicionamiento de la plataforma web | Realizar un plan estratégico de publicidad y marketing que permita dar a conocer y posicionar la herramienta en el mercado. | ALTA | MEDIO | | 1.7 | Informe del lanzamiento de la plataforma web. Detalle del alcance y evidencia de las campañas publicitarias en redes sociales. |
| REQ03 | Contar con una plataforma de gestión de riesgos que implique menor costo de inversión | Ofrecer una plataforma web cuya adquisición implique menor costo de inversión con relación a otras herramientas de gestión de riesgos en los | ALTA | MEDIO | Empresas interesadas en adquirir la plataforma web | 1.1 1.2 1.3 | Documento de Oferta comercial Debe incluir la cotización de la plataforma web y un estudio de mercado donde se |

| | | | | | | | | |
|-------|--|--|------|-------|--|-------------------|----------------------|---|
| | | proyectos. | | | | | | evidencie que sus precios son inferiores al de otros proveedores |
| REQ04 | Mejorar la gestión de riesgos en los proyectos | Mejorar la gestión de riesgos en los proyectos a las empresas y PYMES mediante una plataforma web de fácil acceso y amigable al usuario. | ALTA | MEDIO | | 1.1 1.2 1.3 | Informes financieros | Debe contener el detalle donde se evidencie que las pérdidas en los proyectos se han reducido |

| | | | | | | | | |
|-------|--|--|-------|-------|---|--------------------------|------------------------------------|---|
| REQ05 | Evitar incurrir en gastos de capacitación para manejo de la plataforma | Mejorar la gestión de riesgos en los proyectos a las empresas y PYMES mediante una plataforma web de fácil acceso y amigable al usuario. | ALTA | MEDIO | | 1.1 1.2 1.3 1.5 | Manual de usuario de la plataforma | Debe tener instrucciones claras para entender el manejo de la plataforma. |
| REQ06 | Interfaz gráfica y amigable | Mejorar la gestión de riesgos en los proyectos a las empresas y PYMES mediante una plataforma web de fácil acceso y amigable al usuario. | ALTA | MEDIO | Usuario Final (director de proyecto o Analista de proyecto) | 1.5 | Manual de usuario de la plataforma | Debe incluir imágenes de las interfaces |
| REQ07 | Los diferentes | Desarrollar una plataforma web | MEDIA | ALTO | | 1.5 | Reporte ejecutivo en | Debe poder descargar |

| | | | | | | | | |
|-------|---|--|------|------|--------------------|------------|------------------------------------|---|
| | reportes que genere deben poder ser exportados a Excel | que ayude a la administración de riesgos en los proyectos siguiendo los lineamientos del PMI® "Project Management Institute". | | | | | formato Excel | el reporte en formato Excel |
| REQ08 | Implementar interfaz gráfica con funciones para obtener el reporte del riesgo y definir el plan de acción | Desarrollar una plataforma web que ayude a la administración de riesgos en los proyectos siguiendo los lineamientos del PMI® "Project Management Institute". | ALTA | ALTO | Equipo de Proyecto | 1.4 1.5 | Manual de usuario de la plataforma | Debe incluir imágenes de las interfaces |

| | | | | | | | |
|-------|--|--|------|------|------------|-------------------|--|
| | | | | | | | |
| REQ09 | Implementar reportes automáticos para el cliente | Desarrollar una plataforma web que ayude a la administración de riesgos en los proyectos siguiendo los lineamientos del PMI® "Project Management Institute". | ALTA | ALTO | 1.4 1.5 | Reporte ejecutivo | Debe contener información que permita determinar los tipos de riesgo, impacto, contingencia entre otros. |

| | | | | | | | | |
|-------|--|--|------|-------|-----------------------|------------|------------------------------------|---|
| REQ10 | Restringir el acceso mediante una cuenta de correo | Mejorar la gestión de riesgos en los proyectos a las empresas y PYMES mediante una plataforma web de fácil acceso y amigable al usuario. | ALTA | MEDIO | | 1.4 1.5 | Manual de usuario de la plataforma | Debe incluir detalle del proceso de registro para el acceso. |
| REQ11 | Cumplir con la triple restricción de los proyectos | Desarrollar las áreas de conocimiento para el proyecto con el apoyo de los estándares del el PMBOK® lo cual permitirá delimitar las líneas base de alcance, tiempo y costo del proyecto. | ALTA | ALTO | Director del Proyecto | 1.1 | Informe final | El informe debe incluir evidencia de que se ha cumplido con el alcance, las fechas de entrega de hitos y los costos |

| | | | | | | | | |
|-------|--|--|------|------|---------------|-----|--|---|
| | | | | | | | | reales. |
| REQ12 | Conocer los requisitos funcionales y no funcionales que tendrá la plataforma | Desarrollar una plataforma web que ayude a la administración de riesgos en los proyectos siguiendo los lineamientos del PMI® "Project Management Institute". | ALTA | ALTO | Desarrollador | 1.3 | Documento de requisitos funcionales y no funcionales | Debe incluir todo el detalle de los requisitos funcionales y no funcionales |

| | | | | | | | | |
|-------|--|--|------|-------|---------------------------------|---|---|---|
| REQ13 | Tener el proveedor del servidor y dominio a tiempo para poder publicar la plataforma web | Desarrollar una plataforma web que ayude a la administración de riesgos en los proyectos siguiendo los lineamientos del PMI® "Project Management Institute". | ALTA | MEDIO | | 1.2 Informe que demuestre que plataforma web esta publicada en el internet | Debe incluir evidencia fotográfica que demuestre que la plataforma esta publicada en la nube. | |
| REQ14 | Tener el pago puntual para cumplir con los tiempos de entrega. | Desarrollar una plataforma web que ayude a la administración de riesgos en los proyectos siguiendo los lineamientos del PMI® "Project | ALTA | MEDIO | Proveedor de servidor y dominio | 1.2 | Actas de entrega del dominio y hosting | Debe incluir la información técnica necesaria para configurar y publicar el dominio |

| | | | | | | | | |
|-------|--|---|------|-------|---|------------|----------------------------------|---|
| | | Management Institute". | | | | | | |
| REQ15 | Tener toda la información necesaria sobre la plataforma web para poder elaborar una buena estrategia de publicidad y lograr su | Realizar un plan estratégico de publicidad y marketing que permita dar a conocer y posicionar la herramienta en el mercado. | ALTO | MEDIO | Empresa tercerizada para Marketing y Publicidad | 1.2 1.7 | Informe consolidado del proyecto | Debe incluir la información detallada sobre el proyecto y la plataforma web |

| | | | | | | | | |
|--|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|
| | posicionamiento | | | | | | | |
|--|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|

Fuente: Elaboración propia.

4.1.1.3. Enunciado del Alcance

Tabla 18. Enunciado del alcance del proyecto.

| ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO | | |
|--|--|--------------------|
| Fecha | Nombre de Proyecto | Líder del Proyecto |
| 02/05/2023 | Planificación de un proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® v6 del Project Management Institute (PMI®) de una plataforma web de administración de riesgos en los proyectos. | XXXXX |
| Objetivo del Proyecto | | |
| Desarrollar una plataforma web que ayude a la administración de riesgos en los proyectos siguiendo los lineamientos del <i>PMI®</i> "Project Management Institute". | | |
| Descripción del Alcance del Proyecto | | |
| <p>El alcance del proyecto consiste en la entrega de una plataforma web para la administración de riesgos.</p> <p>La interfaz gráfica estará compuesta de cinco secciones, en algunas habrá campos editables para el ingreso de la información necesaria referente al proyecto sobre el que se vaya a gestionar los riesgos y secciones que muestren los reportes de acuerdo con la información ingresada.</p> <p>Estas secciones serán:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación 2. Análisis 3. Reporte de la matriz de calor 4. Reporte ejecutivo 5. Plan de acción | | |

6. Análisis de Monte Carlo

- El acceso será mediante el registro a través del correo electrónico, una vez que se efectuó el pago se enviará el usuario y contraseña para el acceso.
- La plataforma se mostrará en dos idiomas: inglés y español.
- Los reportes podrán ser descargados en formato Excel y Pdf.
- La interfaz de inicio incluirá una sección se añadirá un video instructivo con el detalle del registro y manejo de la plataforma.
- Se incluirá una sección de ayuda en donde el usuario podrá ingresar su correo y realizar comentarios como puntos de mejora.

Características de los Entregables

| Id | Nombre | Criterio(s) de Aceptación |
|-----|--|--|
| 1.2 | Adquisiciones de desarrollador y proveedores | Para la contratación de proveedores y desarrollador se deben seguir los procedimientos señalados en el plan de gestión de adquisiciones. Esta información será verificada por el Patrocinador para que el entregable sea formalmente aprobado. |
| 1.3 | Análisis y especificación de requisitos | Debe estar el detalle de los requisitos funcionales y no funcionales que tendrá la plataforma web. Esta información será verificada por el |

| | | |
|-----|----------------------------------|--|
| | | Patrocinador para que el entregable sea formalmente aprobado |
| 1.4 | Definición y Diseño | Documento con el detalle de cómo será el diseño y funcionalidades de la plataforma web y el diseño de la base de datos. Esta información será verificada por el Patrocinador para que el entregable sea formalmente aprobado |
| 1.5 | Desarrollo e Implementación | Informe de implementación y pruebas de funcionalidad de la plataforma. Esta información será verificada por el Patrocinador para que el entregable sea formalmente aprobado. |
| 1.6 | Publicación de la plataforma web | Dominio de la página web publicada en la nube. Esta información será verificada por el Patrocinador para que el entregable sea formalmente aprobado |
| | | Informe del lanzamiento de la plataforma con el detalle del alcance y |

| | | |
|---|------------------------|---|
| 1.7 | Marketing y publicidad | evidencia de las campañas publicitarias en redes sociales. Esta información será verificada por el Patrocinador para que el entregable sea formalmente aprobado |
| 1.8 | Cierre del proyecto | Evidencia de que se ha cumplido con el alcance, las fechas de entrega de hitos y los costos reales. Contratos cerrados Entregables validados y aceptados por el Patrocinador. |
| Exclusiones | | |
| <p>El proyecto no contemplará lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mesa de soporte técnico a los usuarios finales. • No tendrá más de dos idiomas que son inglés y español. • No habrá autenticación de dos pasos para el ingreso a la plataforma. • No se impartirá capacitaciones sobre el manejo de la plataforma. | | |
| Supuestos | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad oportuna de los recursos suficientes para el proyecto. • El personal asignado cuenta con el conocimiento funcional y técnico requerido para desarrollar todas las actividades del proyecto. • El cliente participará activamente de las reuniones en las fechas programadas según el cronograma. | | |

- Los desarrolladores cumplirán con la entrega oportuna de los entregables a revisar por el cliente de acuerdo con lo establecido en el cronograma.

Restricciones

- El proyecto debe tener una duración de tres meses contados a partir de la fecha de inicio.
- El proyecto no debe sobrepasar el presupuesto establecido.
- El lenguaje de programación en el que se va a desarrollar la plataforma web debe poder integrarse con simulación Montecarlo.
- El proyecto debe cumplir con los procesos previamente definidos en el Sistema de Gestión de Calidad.

Hitos

- Contratación de Desarrollador
- Entrega de documento con el detalle de los requisitos funcionales y no funcionales.
- Entrega del documento con el diseño de la plataforma web.
- Entrega del documento con el diseño de la base de datos.
- Entrega del desarrollo de la plataforma web.
- Entrega de pruebas de la plataforma web.
- Contratación de Proveedor de dominio y servidor.
- Entrega de la publicación de la página web.
- Contratación de Proveedor de Marketing y Publicidad.
- Entrega de informe del lanzamiento de la plataforma.
- Entrega de informe final de cierre del proyecto.

4.1.1.4. Estructura desglosada de trabajo EDT

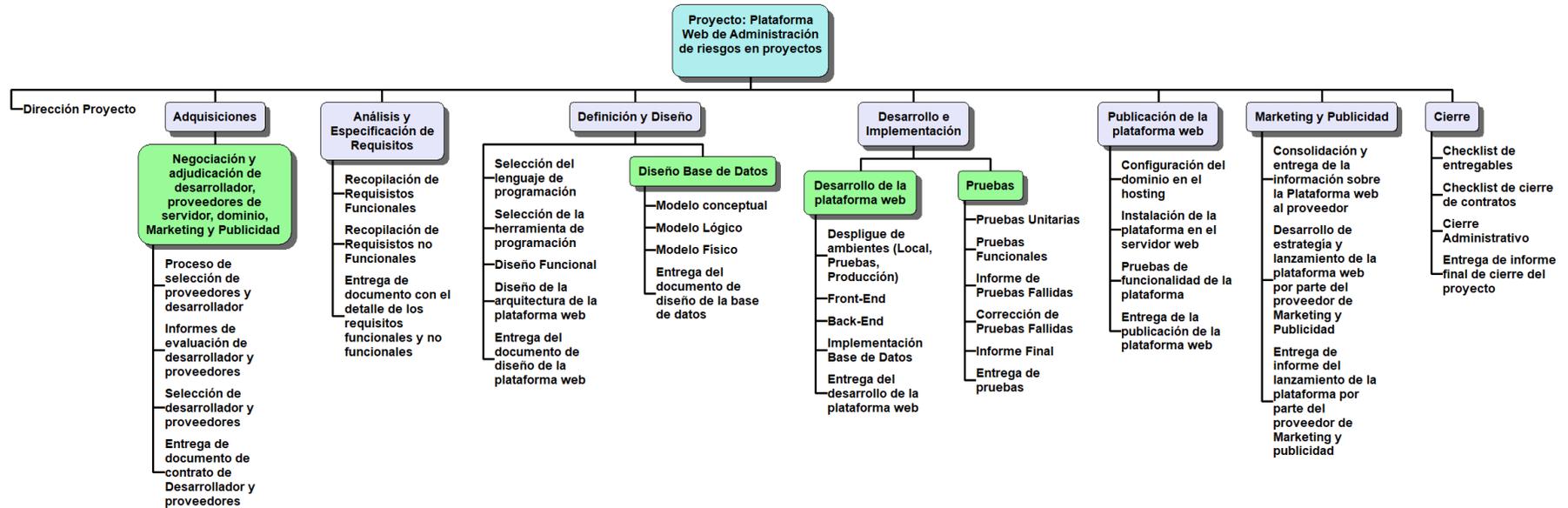


Figura 10. Estructura de desglose de trabajo EDT

4.1.1.5. Diccionario de la EDT

Tabla 19. Diccionario EDT/WBS.

| DICCIONARIO EDT/WBS | | | | | |
|--|--------------------------------------|---|--|--|--|
| Nombre del proyecto | | | | Líder del Proyecto | Siglas Proyecto |
| Planificación de un proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® v6 del Project Management Institute (PMI®) de una plataforma web de administración de riesgos en los proyectos. | | | | XXXXX | PRY-ADR-01 |
| Código EDT | Nombre del Paquete de Trabajo | Descripción | Entregable asociado | Responsable | Criterios de Aceptación |
| 1.1 | Dirección de Proyecto | Determinar el modo en el que el proyecto será ejecutado, monitoreado y controlado | Plan de la dirección del proyecto | Gerente de Proyecto | Plan que incluya las líneas base de alcance, costo y tiempo. |
| 1.2 | Adquisiciones | Negociación y adjudicación de desarrollador, proveedores de servidor, | Documento de adjudicación del desarrollador y proveedores. Incluirá el | Administrador de compras Analista de Talento Humano | - Contratación de 1 desarrollador - Contratación de 1 |

| | | | | | |
|-----|---|--|--|---------------------------------------|--|
| | | dominio, Marketing y publicidad. | contrato firmado por las partes involucradas. | | proveedor de Marketing y Publicidad - Contratación de 1 proveedor de servidor - Contratación de 1 proveedor de dominio. - Clausulas correctamente definidas en función del alcance. |
| 1.3 | Análisis y especificación de requisitos | Recopilación y definición de los requisitos para la plataforma web | Documento con el detalle de los requisitos funcionales y no funcionales que tendrá la plataforma web | Gerente del Proyecto Desarrollador | - Mínimo 10 requisitos funcionales - Mínimo 5 requisitos no funcionales |

| | | | | | |
|-----|----------------------------------|---|---|---------------|---|
| 1.4 | Definición y Diseño | Diseño de la plataforma web y de la base de datos. | Documento con el diseño y funcionalidad de la plataforma web y la base de datos | Desarrollador | Detalle de la interface gráfica y secciones que componen la plataforma web |
| 1.5 | Desarrollo e Implementación | Desarrollo e implementación de la plataforma web y pruebas de funcionalidad de todos los componentes. | Informe de implementación de la plataforma web y pruebas realizadas. | Desarrollador | Debe incluir el detalle de pruebas de cada componente, las pruebas fallidas que fueron corregidas, las pruebas finales de la implementación y funcionamiento. |
| 1.6 | Publicación de la plataforma web | Configuraciones requeridas para la publicación de la plataforma y | Publicación de la plataforma web | Desarrollador | Dirección de dominio de la plataforma web publicada en la nube. |

| | | | | | |
|-----|------------------------|---|--|--|--|
| | | pruebas de funcionamiento. | | | |
| 1.7 | Marketing y Publicidad | Desarrollo de estrategia para el posicionamiento de la plataforma por parte del proveedor de Marketing y publicidad | Informe del lanzamiento de la plataforma por parte del proveedor de Marketing y publicidad | Desarrollador | Detalle del alcance que se tuvo con la estrategia y evidencia de las campañas publicitarias en redes sociales. |
| 1.8 | Cierre | Checklist de valida de entregables, cierres de contratos y cierre administrativo del proyecto | Informe final de cierre del proyecto | Gerente del Proyecto Gerente General Patrocinador | Debe incluir evidencia de que se ha cumplido con el alcance, las fechas de entrega de hitos y los costos reales. Contratos cerrados Entregables validados y aceptados por el |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---------------|
| | | | | | Patrocinador. |
|--|--|--|--|--|---------------|

Fuente: Elaboración propia.

4.1.2. Gestión del Cronograma

4.1.2.1. Planificación de la Gestión del Cronograma

Tabla 20. Plan de gestión del cronograma.

| PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA | | | | |
|--|--------------------------|------------------------|---------------------------|--|
| Nombre del proyecto | | | Líder del proyecto | |
| Planificación de un proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® v6 del Project Management Institute (PMI®) de una plataforma web de administración de riesgos en los proyectos. | | | XXXXXX | |
| Fecha | Duración Estimada | Siglas Proyecto | Versión | |
| 02/5/2023 | 90 días | PRY-ADR-01 | 1 | |
| Objetivo general | | | | |
| Desarrollar una plataforma web que ayude a la administración de riesgos en los proyectos siguiendo los lineamientos del <i>PMI®</i> "Project Management Institute". | | | | |
| Enfoque para la definición del cronograma | | | | |
| | | | | |

Tan pronto como se tiene la validación y aprobación de la línea base del alcance por parte del Patrocinador se procederá a identificar y determinar las actividades de cada paquete de trabajo que se encuentra detallado en la EDT/WBS.

Secuenciar las actividades

- Se va a asignar nombre y el ID de cuenta de acuerdo con el paquete de trabajo.
- Se va a secuenciar las actividades de acuerdo al método de diagramación por precedencia (PDM) para indicar la secuencia en la que van a ser realizadas y de acuerdo a ello vincularlas según un orden lógico.
- Se validará cuál de las actividades pueden realizarse en paralelo y cuales obligatoriamente serán secuenciales y de acuerdo con ello se usarán las relaciones lógicas Final a Inicio e Inicio a Inicio.
- El director del proyecto junto con el equipo de proyecto serán los responsables de desarrollar esta secuencia.

Enfoque para la estimación de duración de las actividades

- Para el diagrama de red del proyecto se utilizan los entregable que se encuentran definidos en la EDT/WBS, una vez secuenciadas las actividades se procede a estimar la duración de cada una de ellas, se ha determinado que se lo realizará mediante la estimación analógica.
- Para la estimar la duración se considera que las actividades se realizarán en días laborales de 8 horas de lunes a viernes, excluyendo fines de semanas y feriados.
- Se establece que las actividades estimadas con duración mayor a 7 días tendrán un nivel de exactitud del 95% mientras que las actividades con duración menor o igual a 7 días tendrán un nivel de exactitud del 85%.

- El esfuerzo del recurso humano se mide en base a las horas hombre que le llevará realizar cada actividad.

Enfoque para el desarrollo del Cronograma

- Se desarrollará a partir de identificar, secuenciar, evaluar la duración y definir los requisitos de recursos humanos necesario para cada actividad.
- Para realizar el cronograma se utilizará la herramienta MS Project.
- Se incluirá en el cronograma los hitos del proyecto que se encuentran detallados en el Enunciado del Alcance.
- Se utilizará la herramienta de compresión del cronograma en caso de que sea necesario acotar o acelerar su duración para cumplir con las fechas establecidas.

Enfoque para el control del Cronograma

- Para el seguimiento del cumplimiento del cronograma se realizará lo siguiente:
- Reuniones cada 15 días entre el Gerente de Proyecto y el Patrocinador para validar el avance del proyecto.
- Se estima que la duración de las reuniones será de una hora.
- Las observaciones y cambios realizadas por el Patrocinador serán comunicadas al equipo del proyecto.
- La técnica que se utilizará para controlar el cronograma es el análisis del valor ganado para evaluar la desviación existente frente a la línea base del cronograma.

Impacto en el proyecto por cambios en el cronograma

Los cambios que sean solicitado por el patrocinador serán evaluados y enviados al comité de cambios para ser gestionados a través del proceso de Control Integrado de Cambios.

Fuente: Elaboración propia.

4.1.2.2. Identificación y estimación de duración de las actividades

Tabla 21. Identificación y estimación de la duración de las actividades.

| IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES | | | | |
|--|---|--------------------------|---------------------------|-----------------------|
| Nombre del proyecto | | | Líder del proyecto | |
| Planificación de un proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® v6 del Project Management Institute (PMI®) de una plataforma web de administración de riesgos en los proyectos. | | | XXXXX | |
| Fecha | | Duración estimada | | |
| 02/05/2023 | | 90 días | | |
| Estimación del cronograma | | | | |
| A continuación, se muestra el detalle de la duración de cada actividad con su fecha de inicio y fecha de fin: | | | | |
| EDT | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin |
| 1 | Proyecto: Plataforma Web de Administración de riesgos en proyectos | 90 días | mar 2/5/23 | mar 5/9/23 |
| 1.1 | Dirección Proyecto | 89 días | mar 2/5/23 | lun 4/9/23 |
| 1.2 | Adquisiciones | 5 días | mar 2/5/23 | lun 8/5/23 |
| 1.2.1 | Negociación y adjudicación de | 5 días | mar 2/5/23 | lun 8/5/23 |

| | | | | |
|----------------|--|----------------|------------------------|------------------------|
| | desarrollador, proveedores de servidor, dominio, Marketing y Publicidad | | | |
| 1.2.1.1 | Proceso de sección de proveedores y desarrollador | 3 días | mar 2/5/23 | mié 3/5/23 |
| 1.2.1.2 | Informes de evaluación de desarrollador y proveedores | 2 días | jue 4/5/23 | vie 5/5/23 |
| 1.2.1.3 | Selección de desarrollador y proveedores | 1 día | lun 8/5/23 | lun 8/5/23 |
| 1.2.1.3.1 | Contratación del desarrollador | 0 días | lun 8/5/23 | lun 8/5/23 |
| 1.2.1.3.2 | Contratación proveedor de servidor y dominio | 0 días | lun 8/5/23 | lun 8/5/23 |
| 1.2.1.3.3 | Contratación del proveedor de Marketing y Publicidad | 0 días | lun 8/5/23 | lun 8/5/23 |
| 1.3 | Análisis y Especificación de Requisitos | 4 días | mar 9/5/23 | vie 12/5/23 |
| 1.3.1 | Recopilación de Requisitos Funcionales | 3 días | mar 9/5/23 | jue 11/5/23 |
| 1.3.2 | Recopilación de Requisitos no Funcionales | 3 días | mar 9/5/23 | jue 11/5/23 |
| 1.3.3 | Entrega de documento con el detalle de los requisitos funcionales y no funcionales | 1 día | vie 12/5/23 | vie 12/5/23 |
| 1.4 | Definición y Diseño | 10 días | lun 15/5/23 | lun 29/5/23 |
| 1.4.1 | Selección del lenguaje de programación | 1 día | lun 15/5/23 | lun 15/5/23 |

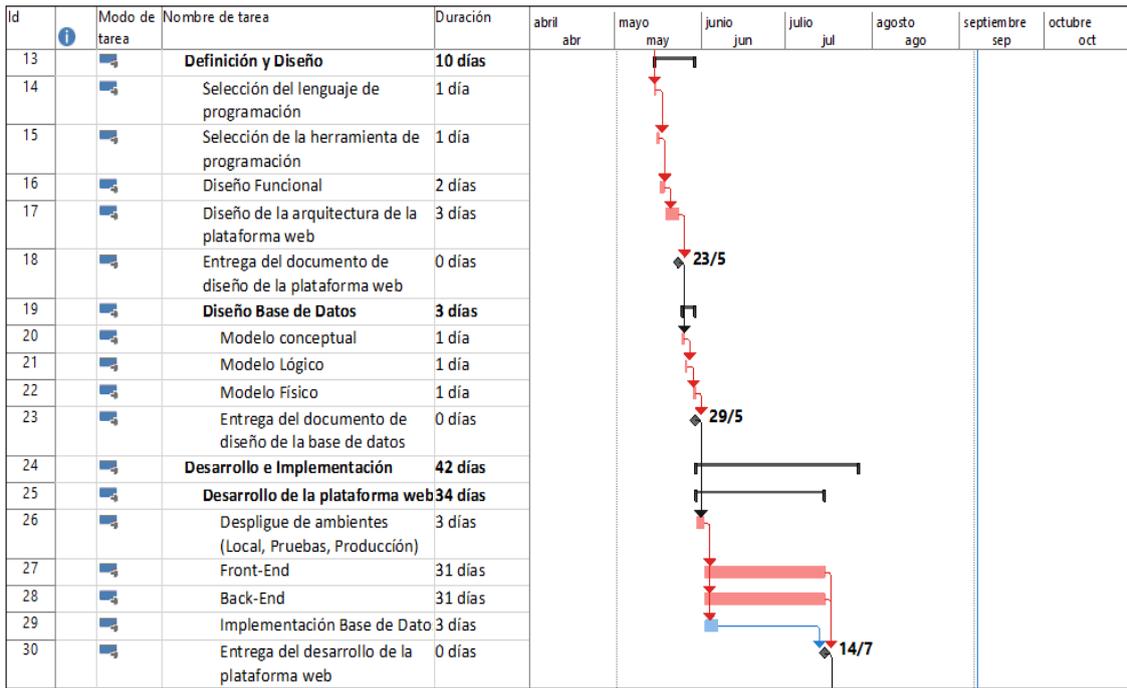
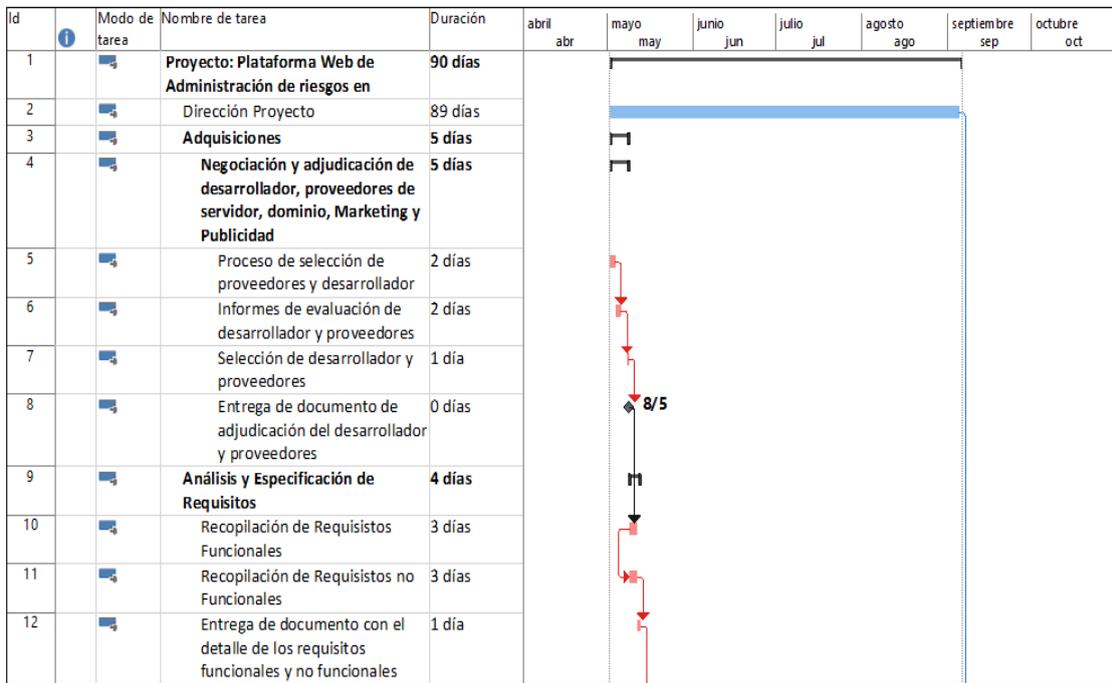
| | | | | |
|--------------|--|----------------|------------------------|------------------------|
| 1.4.2 | Selección de la herramienta de programación | 1 día | mar 16/5/23 | mar 16/5/23 |
| 1.4.3 | Diseño Funcional | 2 días | mié 17/5/23 | jue 18/5/23 |
| 1.4.4 | Diseño de la arquitectura de la plataforma web | 3 días | vie 19/5/23 | mar 23/5/23 |
| 1.4.5 | Entrega del documento de diseño de la plataforma web | 0 días | mar 23/5/23 | mar 23/5/23 |
| 1.4.6 | Diseño Base de Datos | 3 días | jue 25/5/23 | lun 29/5/23 |
| 1.4.6.1 | Modelo conceptual | 1 día | jue 25/5/23 | jue 25/5/23 |
| 1.4.6.2 | Modelo Lógico | 1 día | vie 26/5/23 | vie 26/5/23 |
| 1.4.6.3 | Modelo Físico | 1 día | lun 29/5/23 | lun 29/5/23 |
| 1.4.6.4 | Entrega del documento de diseño de la base de datos | 0 días | lun 29/5/23 | lun 29/5/23 |
| 1.5 | Desarrollo e Implementación | 42 días | mar 30/5/23 | mié 26/7/23 |
| 1.5.1 | Desarrollo de la plataforma web | 34 días | mar 30/5/23 | vie 14/7/23 |
| 1.5.1.1 | Despliegue de ambientes (Local, Pruebas, Producción) | 3 días | mar 30/5/23 | jue 1/6/23 |
| 1.5.1.2 | Front-End | 31 días | vie 2/6/23 | vie 14/7/23 |
| 1.5.1.3 | Back-End | 31 días | vie 2/6/23 | vie 14/7/23 |
| 1.5.1.4 | Implementación Base de Datos | 3 días | vie 2/6/23 | mar 6/6/23 |

| | | | | |
|--------------|--|----------------|------------------------|------------------------|
| 1.5.1.5 | Entrega del desarrollo de la plataforma web | 0 días | vie 14/7/23 | vie 14/7/23 |
| 1.5.2 | Pruebas | 8 días | lun 17/7/23 | mié 26/7/23 |
| 1.5.2.1 | Pruebas Unitarias | 1 día | lun 17/7/23 | lun 17/7/23 |
| 15.2.2 | Pruebas Funcionales | 1 día | mar 18/7/23 | mar 18/7/23 |
| 1.5.2.3 | Informe de Pruebas Fallidas | 2 días | mié 19/7/23 | jue 20/7/23 |
| 1.5.2.4 | Corrección de Pruebas Fallidas | 3 días | vie 21/7/23 | mar 25/7/23 |
| 1.5.2.5 | Informe Final | 1 día | mié 26/7/23 | mié 26/7/23 |
| 1.5.2.6 | Entrega de pruebas | 0 días | mié 26/7/23 | mié 26/7/23 |
| 1.6 | Publicación de la plataforma web | 7 días | jue 27/7/23 | vie 4/8/23 |
| 1.6.1 | Configuración del dominio en el hosting | 1 día | jue 27/7/23 | jue 27/7/23 |
| 1.6.2 | Instalación de la plataforma en el servidor web | 3 días | vie 28/7/23 | mar 1/8/23 |
| 1.6.3 | Pruebas de funcionalidad de la plataforma | 3 días | mié 2/8/23 | vie 4/8/23 |
| 1.6.4 | Entrega de la publicación de la plataforma web | 0 días | vie 4/8/23 | vie 4/8/23 |
| 1.7 | Marketing y Publicidad | 20 días | lun 7/8/23 | vie 1/9/23 |
| 1.7.1 | Consolidación y entrega de la información sobre la Plataforma web al proveedor | 3 días | lun 7/8/23 | mié 9/8/23 |

| | | | | |
|------------|---|---------------|-------------------|-----------------------|
| 1.7.2 | Desarrollo de estrategia y lanzamiento de la plataforma web por parte del proveedor de Marketing y Publicidad | 15 días | jue 10/8/23 | mié 30/8/23 |
| 1.7.3 | Entrega de informe del lanzamiento de la plataforma por parte del proveedor de Marketing y publicidad | 2 días | jue 31/8/23 | vie 1/9/23 |
| 1.8 | Cierre | 2 días | lun 4/9/23 | mar 5/9/23 |
| 1.8.1 | Checklist de entregables | 1 día | lun 4/9/23 | lun 4/9/23 |
| 1.8.2 | Checklist de cierre de contratos | 1 día | lun 4/9/23 | lun 4/9/23 |
| 1.8.3 | Cierre Administrativo | 1 día | mar 5/9/23 | mar 5/9/23 |
| 1.8.4 | Entrega de informe final de cierre del proyecto | 0 días | mar 5/9/23 | mar 5/9/23 |

Fuente: Elaboración propia.

4.1.2.3. Cronograma del Proyecto



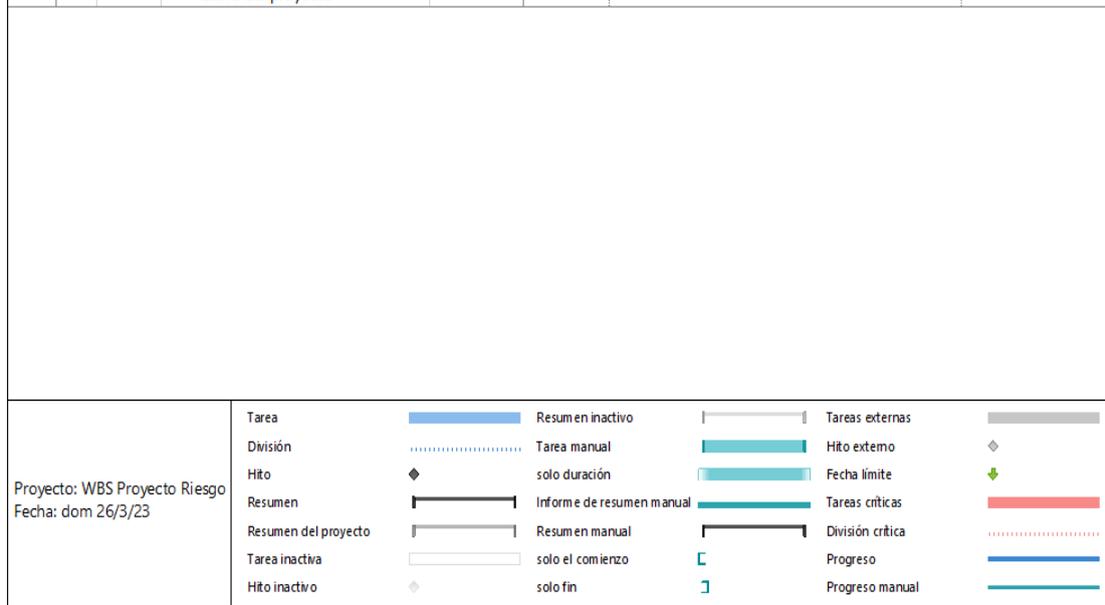
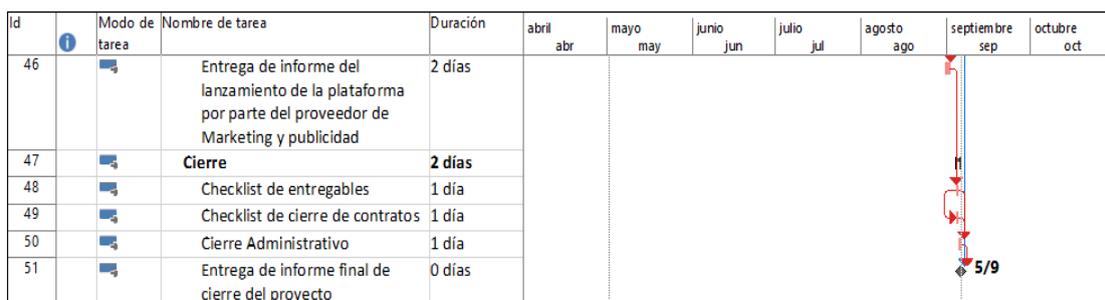
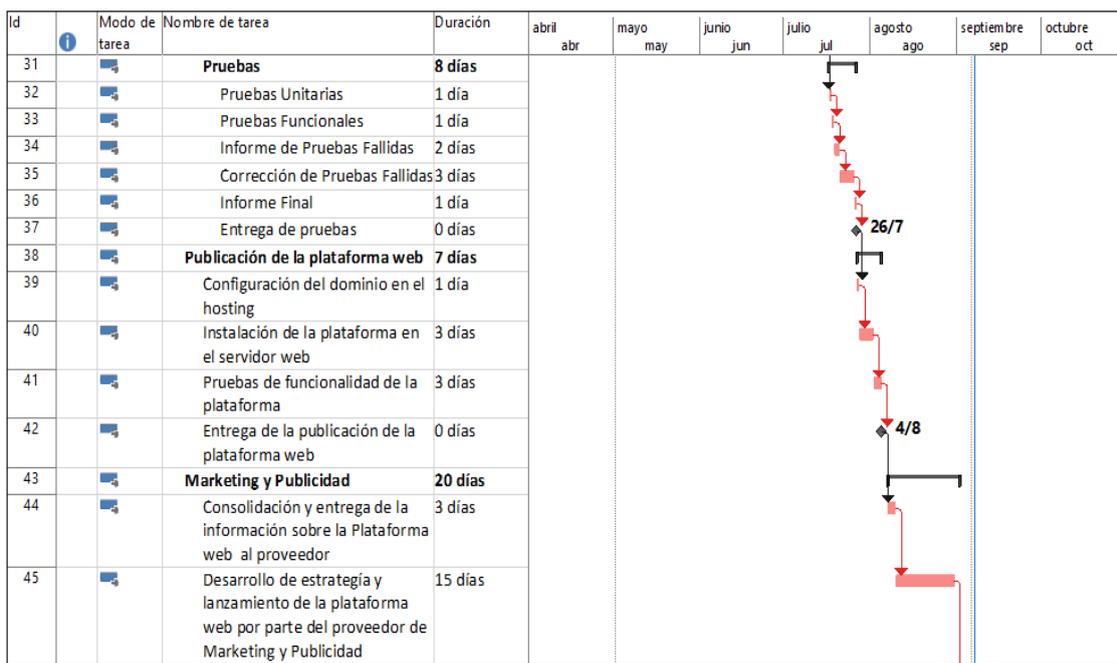


Figura 11. Cronograma del proyecto

4.1.3. Gestión del Costo

4.1.3.1. Planificación de la Gestión del Costo

Tabla 22. Plan de la gestión de costos.

| PLAN DE LA GESTIÓN DE COSTOS | |
|---|---------------------------|
| Nombre del proyecto | Líder del proyecto |
| Planificación de un proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® v6 del Project Management Institute (PMI®) de una plataforma web de administración de riesgos en los proyectos. | XXXXX |
| Fecha | Duración estimada |
| 02/05/2023 | 90 días |
| Enfoque de la gestión de costos | |
| <ul style="list-style-type: none"> • El proyecto será financiado con el 50% de inversión correspondiente a recursos propios, mientras que el otro 50% será financiada por una entidad bancaria. • El director del proyecto y el gerente general serán los encargados de aprobar los gastos que se realicen, adicional también realizarán la actualización de los datos económicos según avance el trabajo. • Los cambios que se puedan dar en el presupuesto serán analizados por el comité de control de cambios. | |
| Estimación del presupuesto | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Tan pronto se haya realizado la estimación del costo presupuestado, se incluirá el valor del porcentaje de contingencia obtenido en el plan de gestión de riesgos. | |

- Se establecerá un valor del 4% de reserva de gestión para obtener la línea base de costos.

Control de los costos

El control de los costos del proyecto se realizará a través de un análisis financiero, mediante los indicadores VAN y TIR para medir la rentabilidad y factibilidad.

Fuente: Elaboración propia.

4.1.3.2. Presupuesto

Tabla 23. Presupuesto del proyecto.

| PRESUPUESTO DEL PROYECTO | | | | | | | | | | | |
|--|--|---------------------------|----------|-------|--------------------|---------|------------|----------------------|----------------|-----------------|--|
| Nombre del proyecto | | Líder del proyecto | | | | | | | | | |
| Planificación de un proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® v6 del Project Management Institute (PMI®) de una plataforma web de administración de riesgos en los proyectos. | | XXXXXXXX | | | | | | | | | |
| Fecha | Duración estimada | | | | | | | | | | |
| 02/05/2023 | 90 días | | | | | | | | | | |
| Estimación del cronograma | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre de tarea</th> <th>Duración</th> <th>Costo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dirección Proyecto</td> <td>89 días</td> <td>\$1.124,96</td> </tr> <tr> <td>Adquisiciones</td> <td>10 días</td> <td>\$480,00</td> </tr> </tbody> </table> | Nombre de tarea | Duración | Costo | Dirección Proyecto | 89 días | \$1.124,96 | Adquisiciones | 10 días | \$480,00 | |
| Nombre de tarea | Duración | Costo | | | | | | | | | |
| Dirección Proyecto | 89 días | \$1.124,96 | | | | | | | | | |
| Adquisiciones | 10 días | \$480,00 | | | | | | | | | |

| | | |
|--|----------------|-----------------|
| Negociación y adjudicación de desarrollador, proveedores de servidor, dominio, Marketing y Publicidad | 10 días | \$480,00 |
| Proceso de selección de proveedores y desarrollador | 6 días | \$288,00 |
| Informes de evaluación de desarrollador y proveedores | 4 días | \$192,00 |
| Selección de desarrollador y proveedores | 0 días | \$0,00 |
| Contratación del desarrollador | 0 días | \$0,00 |
| Contratación proveedor de servidor y dominio | 0 días | \$0,00 |

| | | |
|--|----------------|-------------------|
| Contratación del proveedor de Marketing y Publicidad | 0 días | \$0,00 |
| Análisis y Especificación de Requisitos | 2 días | \$142,00 |
| Recopilación de Requisitos Funcionales | 1 día | \$71,00 |
| Recopilación de Requisitos no Funcionales | 1 día | \$71,00 |
| Entrega de documento con el detalle de los requisitos funcionales y no funcionales | 1 día | \$0,00 |
| Definición y Diseño | 10 días | \$1.156,00 |
| Selección del lenguaje de programación | 1 día | \$115,60 |

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| Selección de la herramienta de programación | 1 día | \$115,60 |
| Diseño Funcional | 2 días | \$231,20 |
| Diseño de la arquitectura de la plataforma web | 3 días | \$346,80 |
| Entrega del documento de diseño de la plataforma web | 0 días | \$0,00 |
| Diseño Base de Datos | 3 días | \$346,80 |
| Modelo conceptual | 1 día | \$115,60 |
| Modelo Lógico | 1 día | \$115,60 |
| Modelo Físico | 1 día | \$115,60 |
| Entrega del documento de diseño de la base de datos | 0 días | \$0,00 |
| Desarrollo e Implementación | 17,33 días | \$1.880,03 |

| | | |
|---|-------------------|-------------------|
| Desarrollo de la plataforma web | 13,33 días | \$1.417,63 |
| Despligue de ambientes (Local, Pruebas, Producción) | 3 días | \$346,80 |
| Front-End | 10,33 días | \$733,67 |
| Back-End | 6,2 días | \$301,94 |
| Implementación Base de Datos | 0,6 días | \$35,22 |
| Entrega del desarrollo de la plataforma web | 0 días | \$0,00 |
| Pruebas | 4 días | \$462,40 |
| Pruebas Unitarias | 0,5 días | \$57,80 |
| Pruebas Funcionales | 0,5 días | \$57,80 |
| Informe de Pruebas Fallidas | 1 día | \$115,60 |
| Corrección de Pruebas Fallidas | 1,5 días | \$173,40 |
| Informe Final | 0,5 días | \$57,80 |
| Entrega de pruebas | 0 días | \$0,00 |

| | | | | |
|--|--|-----------------|-------------------|--|
| | Publicación de la plataforma web | 3,5 días | \$404,60 | |
| | Configuración del dominio en el hosting | 0,5 días | \$57,80 | |
| | Instalación de la plataforma en el servidor web | 1,5 días | \$173,40 | |
| | Pruebas de funcionalidad de la plataforma | 1,5 días | \$173,40 | |
| | Entrega de la publicación de la plataforma web | 0 días | \$0,00 | |
| | Marketing y Publicidad | 20 días | \$1.843,44 | |
| | Consolidación y entrega de la información sobre la Plataforma web al proveedor | 3 días | \$343,44 | |

| | | |
|---|---------------|-------------------|
| Desarrollo de estrategia y lanzamiento de la plataforma web por parte del proveedor de Marketing y Publicidad | 15 días | \$1.500,00 |
| Entrega de informe del lanzamiento de la plataforma por parte del proveedor de Marketing y publicidad | 2 días | \$0,00 |
| Cierre | 2 días | \$85,92 |
| Checklist de entregables | 2 días | \$25,28 |
| Checklist de cierre de contratos | 1 día | \$48,00 |
| Cierre Administrativo | 1 día | \$12,64 |
| Entrega de informe final de cierre del proyecto | 0 días | \$0,00 |
| Estimación de Costos de los paquetes de trabajo | | \$7.449,34 |

| | | | |
|--|---------------------------------|-------------------|--|
| | Reserva para Contingencia | \$555,03 | |
| | Línea base del Costo | \$8.004,37 | |
| | Reserva de Gestión | \$541,73 | |
| | PRESUPUESTO DEL PROYECTO | \$8.546,10 | |

Fuente: Elaboración propia.

4.2. Desarrollar la planificación de la gestión de la calidad, los recursos y las comunicaciones.

4.2.1. Plan de la Gestión de la Calidad

Planificar la Gestión de la Calidad es el proceso de identificar los requisitos y/o estándares de calidad dentro del proyecto de la plataforma web de administración de riesgos en los proyectos y sus entregables, así como de documentar cómo el proyecto demostrará el cumplimiento de estos. (Project Management Institute, PMI, 2017)

Tabla 24. Plan de gestión de la calidad.

| PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD | | |
|--|--|---------------------------|
| Fecha | Nombre de Proyecto | Líder del Proyecto |
| 02/05/2023 | Planificación de un proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® v6 del Project Management Institute (PMI®) de una plataforma web de administración de riesgos en los proyectos. | XXXXXX |
| Objetivo del Proyecto | | |
| Desarrollar una plataforma web que ayude a la administración de riesgos en | | |

los proyectos siguiendo los lineamientos del *PMI*® "Project Management Institute".

Normas de Calidad

- Se examinará la calidad antes que se complete un paquete de trabajo.
- Las solicitudes de cambio de calidad serán realizadas por escrito, según se indica en el Plan de Gestión de Comunicaciones.
- Normas técnicas
- ISO/IEC 25000: Para generación de un marco de trabajo común para evaluar la calidad del software.
- ISO/IEC 33000: Para evaluación de proceso de software.

Aseguramiento de la Calidad

Para mantener la calidad en el desarrollo de la plataforma se realizará auditorías internas 1 vez a la semana, las mismas que serán presentadas al director del proyecto con el fin de gestionar acciones preventivas y correctivas.

Control de la Calidad

Para ejecutar el proceso de control de calidad se llenará una lista de verificación semanal donde se detallará el identificador de la actividad y las métricas establecidas en el plan de gestión de calidad.

Entregables y Procesos sujetos a revisión de Calidad

| Código EDT | Nombre del Paquete de Trabajo | Procesos |
|-------------------|--------------------------------------|---|
| 1.1 | Dirección de | <ul style="list-style-type: none"> ○ Se examinará la calidad antes |

| | | |
|----------------------------------|---|--|
| | Proyecto | <p>que se complete un paquete de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Las solicitudes de cambio de calidad serán realizadas por escrito, según se indica en el Plan de Gestión de Comunicaciones |
| 1.3 | Análisis y especificación de requisitos | <ul style="list-style-type: none"> ○ Se revisará la calidad antes que se complete un paquete de trabajo. |
| 1.4 | Definición y Diseño | <ul style="list-style-type: none"> ○ Se revisará la calidad antes que se complete un paquete de trabajo. |
| 1.5 | Desarrollo e Implementación | <ul style="list-style-type: none"> ○ Se revisará la calidad antes que se complete un paquete de trabajo. |
| 1.6 | Publicación de la plataforma web | <ul style="list-style-type: none"> ○ Se revisará la calidad antes que se complete un paquete de trabajo. ○ Se cumplirá las normas técnicas ISO/IEC 25000 e ISO/IEC 33000. |
| 1.7 | Marketing y Publicidad | <ul style="list-style-type: none"> ○ Se revisará la calidad antes que se complete un paquete de trabajo |
| 1.8 | Cierre | <ul style="list-style-type: none"> ○ Se revisará la calidad antes que se complete un paquete de trabajo |
| Roles y Responsabilidades | | |

| Rol | Aseguramiento | Control | Responsabilidad |
|-----------------------|---------------|---------|--|
| Director del proyecto | X | X | Gestionar Aprobar actividades Definir roles |
| Gerente General | X | X | Aprobar Validar Determinar índices financieros |
| Equipo de Proyecto | | X | Ejecutar Supervisar Retroalimentar Tomar acciones |
| Analista de Calidad | X | X | Determinar Analizar |

Métricas de Calidad

En los entregables de desarrollo, se usará las siguientes métricas de calidad:

- **Rendimiento:** A través de pruebas de carga, es decir con pruebas de peticiones concurrentes, mínimo 500 peticiones.
- **Usabilidad:** Se medirá en base a pruebas con 20 usuarios, que permitan determinar si el usuario puede finalizar ciertas tareas, 5 registros de pruebas por usuario.
- **Eficiencia:** Se medirá tiempo invertido en un primer intento (menor a 5min), tiempo para subsanar errores cometidos (menor a 7 min), tiempo invertido para completar una tarea (menor a 10min).

Fuente: Elaboración propia.

4.2.2. Plan de la Gestión de los Recursos

La Gestión de los recursos de un proyecto hace referencia a los procesos para identificar, adquirir y gestionar los recursos necesarios para el cierre exitoso del proyecto. Además, este proceso garantiza que los recursos necesarios estarán disponibles para el director del proyecto y el equipo del proyecto. (Project Management Institute, PMI, 2017)

Tabla 25. Plan de gestión de los recursos.

| PLAN DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS | | | |
|--|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| Nombre del proyecto | | | Líder del proyecto |
| Planificación de un proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® v6 del Project Management Institute (PMI®) de una plataforma web de administración de riesgos en los proyectos. | | | XXXXXX |
| Fecha | Duración estimada | Siglas Proyecto | Versión |
| 02/05/2023 | 90 días | PRY-PAR-01 | 01 |
| Identificación de los recursos | | | |

- Los recursos para asignar dentro del proyecto se dividen en humanos y materiales.
- Recursos materiales: Equipos de cómputo registrados como activos fijos dentro de la inversión.
- Para identificar el recurso humano se tomará como ejemplo a las socio-fundadoras de la empresa.
- El equipo de computación se asignará el valor de devaluación mensual por 1 año.
- La estimación de recursos se realiza mediante la técnica bottom up.

Enfoque para la cuantificación de adquisición de los recursos

| Recursos Humanos | Recursos Materiales |
|---|--|
| El recurso humano será propio de la empresa y contará con una persona tercerizada para cumplir con el desarrollo. | Los equipos de computación se depreciarán de acuerdo con dispuesto por la Ley de Régimen Tributario Interno LORTI. |
| Se aplicará todos los benéficos de ley para los salarios establecidos para los miembros de la empresa, mismos. Los salarios se establecerán de acuerdo con lo dictaminado por el MRL y la tasa salarial establecida por la ley. | Los equipos de computación se evaluarán según su tiempo de respuesta. |
| Y el valor asignado para la tercerización será en función a la entrega total del producto, no por horas de trabajo. | Ninguno |

Definición de Roles y Responsabilidades

| Rol | Responsabilidad | Competencias | Definición |
|----------------------------|--|--|-----------------------------|
| Sponsor y Gerente | Financiar y aprobar el proyecto | Conocimiento integral del proyecto | Recursos Internos primarios |
| Director del Proyecto | Responsable de la gestión de todos los procesos del proyecto. Asigna y utiliza los recursos. | Conocimiento de la guía del PMBOK Manejo de habilidades blandas Manejo de conflictos | Recurso Interno Primario |
| Analista de Talento Humano | Validar los roles y responsabilidades del personal relacionado con el proceso. Liberación de recursos humanos. | Conocimiento funciones del área | Recurso Interno Secundario |
| Administrador de compras | Ejecuta el proceso de negociación y adjudicación de contratos. | Conocimiento funciones del área | Recurso Interno Secundario |
| Equipo de desarrollo | Participación en el desarrollo de la | Conocimiento funciones del área | Recurso Interno Primario |

| | | | |
|---------------------|---|---------------------------------|----------------------------|
| o | plataforma. | | |
| Analista de Calidad | Determinar especificaciones de calidad. Validar Calidad. | Conocimiento funciones del área | Recurso Interno Secundario |

Enfoque para la gestión de los recursos

| Definición | Adquisición | Gestión | Liberación |
|--|---|---|---|
| Recursos internos primarios: personal que controlará el proyecto | Se vincularán desde el inicio del proyecto | Se deben reportar al director del Proyecto | Una vez finalizado el proyecto su liberación será aprobada |
| Recursos internos secundarios: personal que cumplirá actividades específicas en el proyecto | Se vincularán al proyecto en las actividades que requieran solventar actividades específicas su presencia | En las actividades estarán directamente supervisadas por el director del proyecto | Una vez finalizada la actividad su liberación será aprobada |

Necesidades de Capacitación

La Capacitación será coordinada con el Analista de Talento Humano.
Temas:

- Roles y funciones de los miembros y participantes en el proyecto.
- Gestión de Riesgos en Proyectos

| <ul style="list-style-type: none"> Implementación de normas de calidad ISO/IEC. | | | |
|--|--|---|--|
| Enfoque para el control de recursos | | | |
| Desarrollo | Capacitación | Reconocimiento | Control |
| La empresa AC. tiene planificado programas de capacitación | Las capacitaciones serán para los recursos internos primarios a través de los programas de capacitación. | El reconocimiento será en base a un bono de cumplimiento de indicadores de gestión establecidos | Se realizarán reuniones semanales del equipo para analizar requerimientos. |

Mediante la matriz de asignación de responsabilidades se muestrearán los recursos a los paquetes de trabajo.

Tabla 26. Matriz de asignación de responsabilidades.

| MATRIZ DE ASIGNACION DE RESPONSABILIDADES | | | | | | | |
|--|---|---------------------------------|-----|-------------|---|-----------------------|---------------------------------|
| Nombre del proyecto | Líder del proyecto | | | | | | |
| Planificación de un proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® v6 del Project Management Institute (PMI®) de una plataforma web de administración de riesgos en los proyectos. | XXXXXX | | | | | | |
| Fecha | Duración estimada | | | | | | |
| 02/05/2023 | 90 días | | | | | | |
| Matriz de responsabilidades RACI | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Asignatura</th> <th>Rol</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R</td> <td>Responsable Encargado</td> <td>Realiza la tarea. Aprueba el</td> </tr> </tbody> </table> | Asignatura | Rol | Descripción | R | Responsable Encargado | Realiza la tarea. Aprueba el |
| Asignatura | Rol | Descripción | | | | | |
| R | Responsable Encargado | Realiza la tarea. Aprueba el | | | | | |

| | | | |
|--|---|------------|--|
| | | | entregable. |
| | A | Apoyo | Apoyo al entregable. |
| | C | Consultado | Tiene información para la realización de la tarea. |
| | I | Informado | Es informado del avance del entregable. |

Roles y Responsabilidades del recurso interno primario

| Nombre del entregable | Patrocinador | Gerente | Director del proyecto | Equipo del proyecto/ Desarrollador | Talento | Analista de Calidad | Administrador de compras de Servicio de Marketing y Publicidad |
|---|--------------|---------|-----------------------|------------------------------------|---------|---------------------|--|
| Dirección Proyecto | I, A | R | R | | | | |
| Adquisiciones | I | I | I | | R | | R, A |
| Análisis y Especificación de Requisitos | I | A | A | R | | S | |
| Definición y Diseño | I | I | A | R | | R | |
| Desarrollo e Implementación | I | I | A | R | | R | |

| | | | | | | | | |
|----------------------------------|---|---|---------|---|---|---|---|---|
| Publicación de la plataforma Web | I | I | A | R | | C | | |
| Marketing y Publicidad | I | I | A | | | | | R |
| Cierre | A | I | A, R | R | I | I | S | |

4.2.3. Plan de la Gestión de las Comunicaciones

Tabla 27. Plan de gestión de las comunicaciones.

| PLAN DE GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES | | | | | | |
|--|--|---|-----------------|--------------------|----------------------------|-----------------|
| Fecha | Nombre de Proyecto | | | Líder del Proyecto | | |
| 02/05/2023 | Planificación de un proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® v6 del Project Management Institute (PMI®) de una plataforma web de administración de riesgos en los proyectos. | | | XXXXXXXXXX | | |
| Propósito | | | | | | |
| El plan de gestión de las comunicaciones del proyecto es un centro de información que incluye los procesos necesarios para asegurar la generación, recopilación, distribución, almacenamiento, recuperación y entrega oportuna de la información del proyecto, proporcionando el vínculo esencial entre las personas y la información necesaria para una comunicación exitosa. | | | | | | |
| Distribución de la Información | | | | | | |
| ID STK | Requerimientos | Tipo | Entregable | Frecuencia | Canal | Responsable |
| STK-01 | Iniciación del proyecto | <input checked="" type="checkbox"/> Formal <input type="checkbox"/> Informal | Project Charter | Una vez | Correo electrónico/Reunión | Project Manager |

| | | | | | | |
|--------|----------------------------|--|--|---------|----------------------------|-----------------|
| | | <input type="checkbox"/> Interno <input checked="" type="checkbox"/> Externo <input type="checkbox"/> Verbal <input checked="" type="checkbox"/> Escrito | | | | |
| STK-02 | Alcance del proyecto | <input checked="" type="checkbox"/> Formal <input type="checkbox"/> Informal <input type="checkbox"/> Interno <input checked="" type="checkbox"/> Externo <input type="checkbox"/> Verbal <input checked="" type="checkbox"/> Escrito | Alcance del proyecto | Una vez | Correo electrónico/Reunión | Project Manager |
| STK-03 | Planificación del proyecto | <input checked="" type="checkbox"/> Formal <input type="checkbox"/> Informal <input type="checkbox"/> Interno <input checked="" type="checkbox"/> Externo <input type="checkbox"/> Verbal <input checked="" type="checkbox"/> Escrito | Plan de proyecto | Una vez | Correo electrónico/Reunión | Project Manager |
| STK-04 | Estado del proyecto | <input checked="" type="checkbox"/> Formal <input type="checkbox"/> Informal <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Externo | Informe de acuerdo con la plantilla definida | Diario | Correo electrónico/Reunión | Project Manager |

| | | | | | | |
|--------|---------------------------|--|----------------------|---------|----------------------------|-----------------|
| | | <input type="checkbox"/> Verbal <input checked="" type="checkbox"/> Escrito | | | | |
| | Coordinación del proyecto | <input type="checkbox"/> Formal <input type="checkbox"/> Informal <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Externo <input type="checkbox"/> Verbal <input type="checkbox"/> Escrito | Acta de constitución | Diario | Correo electrónico/Reunión | Project Manager |
| STK-05 | Cierre del proyecto | <input checked="" type="checkbox"/> Formal <input type="checkbox"/> Informal <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Externo <input type="checkbox"/> Verbal <input type="checkbox"/> Escrito | Cierre del proyecto | Una vez | Correo electrónico/Reunión | Project Manager |

Calendarización de Reuniones

- Las reuniones de comunicación para analizar el progreso del proyecto y validar el cumplimiento de los requisitos de cada entregable se realizarán los lunes de cada semana entre el director del proyecto y el equipo.
- Las reuniones con el patrocinador se realizarán una vez a la semana para dar a conocer el estado del proyecto.

Política para Minutas de Reunión // Guía para eventos de comunicación

1. Guía para reuniones:

- Agendar reuniones con anticipación.
- Coordinar lugar, hora y fecha con los participantes de la reunión.
- Fijar objetivos de la reunión, roles, procesos y métodos de solución de controversias.
- Emitir acta o minuta de la reunión.

2. Formato para el registro de las actas o minutas de reunión:

- Hora de inicio/fin.
- Fecha/lugar.
- Temas para tratar.
- Participantes.
- Eventos (nuevos, abiertos, cerrados, pendientes, responsable, y fecha de compromiso).
- Indicaciones para próxima reunión.

El proceso de gestión de las comunicaciones se solapa con la fase de ejecución del proyecto, por lo que partiremos de que la comunicación especificada se realice según lo previsto y sea eficaz.

Es posible que, a medida que comunicamos y gestionamos un proyecto de software, descubramos que la configuración del plan de gestión del proyecto es incorrecta y necesite ser revisada nuevamente, una solicitud de cambio es una buena manera de corregir los errores cometidos.

MÉTODOS Y MEDIOS PARA TRANSMITIR LA INFORMACIÓN

- Correo electrónico de la empresa para avances o actualizaciones informales.
- Entregables al concluir cada una de las acciones definidas en el cronograma

Los problemas identificados durante la formulación del proyecto serán abordados a través de los canales formales mencionados anteriormente. En caso de detectar algún problema, se seguirán los procedimientos pertinentes en el contrato, mismos que serán notificados a las personas pertinentes y responsables.

Fuente: Elaboración propia.

4.3. Desarrollar la planificación de la gestión de riesgos

4.3.1. Planificar la Gestión del Riesgo

Tabla 28. Plan de gestión del riesgo.

| PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO | | | | | | | |
|--|--|-----------------------|-------------------|------------------------|--------------------------|---------------------|-------------------|
| Fecha | Nombre de Proyecto | | | Líder del Proyecto | | | |
| 02/05/2023 | Planificación de un proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® v6 del Project Management Institute (PMI®) de una plataforma web de administración de riesgos en los proyectos. | | | XXXXXX | | | |
| Estrategia | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Se usará el metalenguaje para la identificación de los riesgos. • Se realizará el análisis cualitativo y cuantitativo. • Se dará respuestas adecuadas para dar seguimiento a los riesgos identificados. • Se hará el monitoreo riesgos residuales. • Se evaluará la efectividad del proceso de gestión de riesgos. | | | | | | | |
| Roles y Responsabilidades | | | | | | | |
| Procesos importantes | Sponsor | Director del proyecto | Experto en Riesgo | Propietario del riesgo | Propietario de la Acción | Miembros del equipo | Otros interesados |
| Producir y Actualizar el Plan de Gestión de | C | A | R | I | | I | I |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|
| Riegos | | | | | | | |
| Facilitar los procesos del riesgo (Reuniones, entrevistas) | | A | R | | | | |
| Identificar Riesgos | | R | A | I | | R | R |
| Valorar Riesgos | | R | A | I | | R | R |
| Desarrollar respuestas | | A | C | R | C | C | I |
| Implementar respuestas | | I | I | A | R | C | I |
| Reportar progreso de las acciones (riesgos individuales) | | I | A | R | R | | |
| Producir y mantener el Registro de Riesgos | I | A | R | C | I | I | I |
| Producir y mantener el Reporte de Riesgos | I | A | R | C | I | I | I |

R=responsable A=Aprueba C=Contribuye I=Informa

Calendario

Cada lunes de cada semana a las de 8h00 a 9h00 se hará la revisión y seguimiento de los riesgos.

Categorías

Categoría de Riegos:

- Riesgo Técnico
- Riesgo de Gestión
- Riesgo Organizacional

- Riesgo Externo

Umbrales de Riesgo

| | Valoración de la Tolerancia (Impacto en el Proyecto) | | | | |
|-----------|--|------|---------|----------|----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Objetivos | Muy Bajo | Bajo | Medio | Alto | Muy Alto |
| Costo | Insignificante | 2% | 3% - 5% | 5% - 6% | 10% |
| Tiempo | Insignificante | 4% | 5% - 8% | 9% - 12% | 13% |
| Alcance | No se tolera modificaciones | | | | |
| Calidad | Ajustado al Plan de Gestión de Calidad | | | | |

Definición de Probabilidad e Impacto

Para definir la probabilidad de ocurrencia e impacto de los riesgos para el proyecto se utilizará la siguiente escala:

| Escala | Probabilidad | Impacto |
|--------|--------------|------------------------|
| 1 | Muy baja | Impacto insignificante |
| 2 | Baja | Afectación tolerable |
| 3 | Media | Afectación moderada |
| 4 | Alta | Afectación severa |
| 5 | Muy alta | Catastrófico |

Matriz de Gravedad

La escala va a variar de la siguiente manera y se va a clasificar según su nivel de criticidad como se muestra a continuación:

| | | AMENAZAS | | | | | OPORTUNIDADES | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|---|--|--------------|-----------------|--------------|----|---------------|--------|--------------------|---------|---|--|--|------------|--|---------|----------|-------------------|---------|--|--|--|--|--|--|
| PROBABILIDAD | 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 25 | 20 | 15 | 10 | 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 20 | 16 | 12 | 8 | 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 15 | 12 | 9 | 6 | 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 10 | 8 | 6 | 4 | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| IMPACTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="1"> <tr><th colspan="2">ESTRATEGIA</th></tr> <tr><td>Escalar</td></tr> <tr><td>Evitar</td></tr> <tr><td>Transferir/Mitigar</td></tr> <tr><td>Aceptar</td></tr> </table> | | | ESTRATEGIA | | Escalar | Evitar | Transferir/Mitigar | Aceptar | <table border="1"> <tr><th colspan="2">ESTRATEGIA</th></tr> <tr><td>Escalar</td></tr> <tr><td>Explotar</td></tr> <tr><td>Compartir/Mejorar</td></tr> <tr><td>Aceptar</td></tr> </table> | | | ESTRATEGIA | | Escalar | Explotar | Compartir/Mejorar | Aceptar | | | | | | |
| ESTRATEGIA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Escalar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Evitar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Transferir/Mitigar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aceptar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ESTRATEGIA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Escalar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Explotar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Compartir/Mejorar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aceptar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Riesgo crítico | Riesgo mayor | Riesgo moderado | Riesgo menor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Riesgo crítico | Riesgo mayor | Riesgo moderado | Riesgo menor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Seguimiento

El director del proyecto será responsable de dar seguimiento y gestionar las objeciones a los riesgos más significativos, con la finalidad de mitigar su probabilidad e impacto. Las políticas y procedimientos de la gestión del riesgo son seguidas.

Indicadores de rendimiento claves

- Número de indicadores no identificados que ocurrieron en un periodo.
- Número de veces que propietarios de los riesgos no pudieron manejar un riesgo.
- El impacto al proyecto de riesgos no identificados.
- La cantidad de reserva extra solicitada.

Fuente: Elaboración propia.

4.3.2. Identificación de los Riesgos

Tabla 29. Identificación y registro de los riesgos.

| EDT ID | Id | Descripción de los Riesgos Causa - Riesgo - Efecto | Categoría | Tipo de Riesgo |
|--------|----|---|-----------|----------------|
| 1.1 | R1 | Un plan de dirección de proyectos deficiente causa falta de información, lo que ocasiona una mala gestión durante todo el ciclo de vida del proyecto. | Gestión | Negativo |
| 1.2 | R2 | No se presenta el total de candidatos para la selección del desarrollador, podría aplazarse las fechas dentro del cronograma lo que causa retraso en de las actividades | Externo | Negativo |
| | R3 | La selección de un desarrollador con gran experiencia y habilidades en desarrollo hará que el proyecto cuente con recursos humanos eficientes, lo podría acelerar el tiempo de los entregables. | Gestión | Positivo |
| 1.3 | R4 | La falta de experiencia para la definición de los requisitos podría ocasionar una lista de funcionalidades incompleta y a su vez causar un proyecto que no cumple con las especificaciones solicitadas por los interesados. | Técnico | Negativo |
| 1.4 | R5 | La generación de un modelo de base de datos no normalizada podría requerir rehacer nuevamente el proceso de diseño de base de datos lo que causa un retraso en el cronograma. | Técnico | Negativo |

| | | | | |
|-----|-----|---|---------|----------|
| 1.5 | R6 | La avería del equipo de computación del desarrollador podría incurrir en tiempos muertos lo cual podría significar tiempos adicionales para recuperar el periodo sin actividad como a su vez podría costos adicionales para el rubro de equipos de computación. | Técnico | Negativo |
| | R7 | La renuncia del desarrollador antes de culminar el proyecto debido a situaciones inesperadas podría ocasionar retrasos en el tiempo de desarrollo y entrega de la plataforma web por tener que realizar un nuevo proceso de selección y hasta que el nuevo desarrollador se acople y pueda continuar con la programación. | Externo | Negativo |
| 1.6 | R8 | La baja disponibilidad del servicio de hosting causa espera para concluir con el entregable, lo que podría causar retraso en la publicación de la plataforma. | Externo | Negativo |
| 1.7 | R9 | El espacio en revistas correctamente gestionado debido a una oportuna planificación ocasionará que se promocióne el lanzamiento de la página web en medios escritos. | Gestión | Positivo |
| | R10 | El proveedor de marketing y publicidad solicita más días para poder completar el total de alcance de clientes planificado. | Externo | Negativo |

4.3.2.1. Análisis Cualitativo de los Riesgos

Para determinar la priorización de los riesgos se utiliza el Proceso de Análisis Jerárquico (AHP) desarrollado por Thomas L. Saaty, el cual considera la toma de decisiones de un problema complicado a través de múltiples criterios. Como resultado de la aplicación de este modelo se obtiene la Tabla 30 con la priorización de cada categoría, en donde la categoría de riesgos técnicos tiene un porcentaje más alto del 51,45% por lo que es la categoría a la que se va a prestar mayor énfasis ya que influye en la mayor parte de los entregables, seguido de la categoría de riesgos externos y finalmente los riesgos de gestión.

Tabla 30. Tabla de Priorización de los Riesgos por Categoría

| Criterios de Riesgos | Peso | Priorización de los Riesgos por Categoría | | |
|----------------------|-------------|---|---------------|---------------|
| | | RT | RG | RE |
| DP | 18,98% | 25,19% | 58,89% | 15,93% |
| SP | 34,10% | 60,80% | 11,99% | 27,21% |
| GF | 39,89% | 55,80% | 15,90% | 28,30% |
| EP | 7,03% | 52,37% | 30,42% | 17,21% |
| | 1,00 | 51,45% | 23,75% | 24,80% |

Nomenclatura:

DP: Director de proyecto

SP: Sponsor

GF: Gerente Funcional

EP: Equipo de proyecto

A continuación, se presenta la matriz de evaluación cualitativa de los riesgos donde se detalla la probabilidad de ocurrencia e impacto de cada riesgo identificado.

Tabla 31. Matriz de evaluación cualitativa de los riesgos.

| MATRIZ DE EVALUACIÓN CUALITATIVA DE RIESGOS | | | | | | | |
|--|------------------|---|------------|--|------------|------------|----------------|
| EDT Id | Id Riesgo | Descripción de los Riesgos | CAT | Disparador | (P) | (I) | E = P·I |
| 1.1 | R1 | Un plan de dirección de proyectos deficiente causa falta de información, lo que ocasiona una mala gestión durante todo el ciclo de vida del proyecto. | Gestión | Retrasos y sobrecostos durante la ejecución del proyecto | 2 | 4 | 8 |
| 1.2 | R2 | No se presenta el total de candidatos para la selección del desarrollador, podría aplazarse las fechas dentro del cronograma lo que causa retraso en de las actividades | Externo | Insuficiente número de candidatos para el proceso de selección | 1 | 4 | 4 |

| | | | | | | | |
|-----|----|---|---------|--|---|---|----|
| 1.3 | R3 | La selección de un desarrollador con gran experiencia y habilidades en desarrollo hará que el proyecto cuente con recursos humanos eficientes, lo podría acelerar el tiempo de los entregables. | Gestión | Candidatos con hojas de vida que indican alta experiencia en desarrollo de plataformas web | 4 | 4 | 16 |
| | R4 | La falta de experiencia para la definición de los requisitos podría ocasionar una lista de funcionalidades incompleta y a su vez causar un proyecto que no cumple con las especificaciones solicitadas por los interesados. | Técnico | Lista de funcionalidades que no cumple las expectativas de la plataforma web | 2 | 5 | 10 |

| | | | | | | | |
|-----|----|---|---------|--|---|---|----|
| 1.4 | R5 | La generación de un modelo de base de datos no normalizada podría requerir rehacer nuevamente el proceso de diseño de base de datos lo que causa un retraso en el cronograma. | Técnico | Modelo de base de datos con problemas | 2 | 5 | 10 |
| 1.5 | R6 | La avería del equipo de computación del desarrollador podría incurrir en tiempos muertos lo cual podría significar tiempos adicionales para recuperar el periodo sin actividad como a su vez podría costos adicionales para el rubro de equipos de computación. | Técnico | Problemas técnicos recurrentes con el computador | 2 | 5 | 10 |

| | | | | | | | |
|-----|----|---|---------|--|---|---|----|
| 1.6 | R7 | La renuncia del desarrollador antes de culminar el proyecto debido a situaciones inesperadas podría ocasionar retrasos en el tiempo de desarrollo y entrega de la plataforma web por tener que realizar un nuevo proceso de selección y hasta que el nuevo desarrollador se acople y pueda continuar con la programación. | Externo | Programador baja su desempeño y no avanza de acuerdo con el cronograma | 2 | 5 | 10 |
| | R8 | La baja disponibilidad del servicio de hosting causa demora para concluir con el entregable, lo que podría ocasionar retraso en la publicación de la plataforma. | Externo | Demora e ineficiencia del proveedor de Hosting | 2 | 4 | 8 |

| | | | | | | | |
|-----|-----|---|---------|--|---|---|----|
| 1.7 | R9 | El espacio en revistas correctamente gestionado debido a una oportuna planificación ocasionará que también se pueda promocionar el lanzamiento de la página web en medios escritos. | Gestión | Espacio disponible en medios escritos en el momento requerido | 4 | 4 | 16 |
| | R10 | El proveedor de marketing y publicidad solicita más días para poder completar el total de alcance de clientes planificado. | Externo | No se ha completado el alcance en el tiempo establecido en el cronograma | 3 | 4 | 12 |

Fuente: Elaboración propia.

4.3.2.2. Análisis Cuantitativo de los riesgos

Posterior al análisis cualitativo se determina que los riesgos más relevantes son los que se muestran en la Tabla 33 y es sobre los cuales se va a realizar el análisis cuantitativo para poder establecer la reserva de contingencia tanto en costo como en tiempo. También se muestra el tipo de riesgo y la probabilidad de ocurrencia. Adicional, se trabaja con la distribución PERT para representar la incertidumbre, se consideró que es la mejor opción debido a que permite optimizar la evaluación de los tiempos de ejecución.

Tabla 32. Análisis cuantitativo de los riesgos.

| Registro Cuantitativo de Riesgos | | | |
|---|---|-------------|-------------|
| Nº | RIESGOS | Tipo | Prob |
| 1 | Falta de experiencia en definición de requisitos funcionales y no funcionales | Single | 15% |
| 2 | Errores en la generación de un modelo de base de datos no normalizado | Single | 20% |
| 3 | Renuncia del desarrollador antes de culminar el proyecto | Single | 20% |
| 4 | Avería del equipo de computación | Simple | 15% |
| 5 | Retrasos del proveedor de Marketing y Publicidad | Single | 15% |
| 6 | Baja disponibilidad del servicio de hosting | Single | 10% |

Después de efectuar la simulación a través del software @Risk se obtiene los siguientes valores de impacto en costos y tiempo tal como se muestra en la Tabla 34.

Tabla 33. Impacto en costo y tiempo

| | | |
|---------------|---------------------------------|------------------|
| Costo | Impacto Costo (Media) | \$ 335,00 |
| | Desviación Estándar | \$ 334,47 |
| Tiempo | Impacto Duración (Media) | 4 |
| | Desviación Estándar | 4,043 |

El diagrama de tornado de la figura 12 muestra el porcentaje de impacto en costo que representa cada riesgo donde se evidencia que el riesgo de renuncia del desarrollador antes de culminar el proyecto es el más alto con un porcentaje del 48%.



Figura 12. Diagrama tornado impacto total costo

Se define la reserva de contingencia entre el 50% y 80% mientras que la reserva de gestión entre el 80% y 95%, obteniendo los valores detallados en la Tabla 35 que son los que deben ser considerados para establecer el presupuesto real del proyecto.

Tabla 34. Reserva de Contingencia y de Gestión

| | COSTO | TIEMPO |
|-----------------------------|------------------|---------------|
| Media Presupuesto | \$ 7.449,35 | 94 |
| Presupuesto P80 | \$ 8.004,37 | 99 |
| Reserva Contingencia | \$ 555,03 | 5 |
| Presupuesto P95 | \$ 8.546,10 | 104 |
| Reserva de Gestión | \$ 541,73 | 5 |

4.3.3. Plan de Respuesta a los Riesgos

Tabla 35. Plan de respuesta a riesgos.

| EDT ID | Id | Descripción del Riesgo Causa - Riesgo- Efecto | Estrategia | Acción | Responsable(s) |
|--------|----|---|--|--|----------------------------|
| 1.1 | R1 | Un plan de dirección de proyectos deficiente causa falta de información, lo que ocasiona una mala gestión durante todo el ciclo de vida del proyecto. | Mitigar (modificar probabilidad y/o impacto) | Validar a detalle los conocimientos del director del Proyecto a su contratación y capacitarle en los temas que sean necesarios | Patrocinador |
| 1.2 | R2 | No se presenta el total de candidatos para la selección del desarrollador, podría aplazarse las fechas dentro del cronograma lo que causa retraso en de | Aceptar | Establecer un plan de difusión por distintos medios | Analista de talento humano |

| | | | | | |
|-----|----|--|------------------------------------|---|----------------------|
| | | las actividades | | | |
| | R3 | La selección de un desarrollador con gran experiencia y habilidades en desarrollo hará que el proyecto cuente con recursos humanos eficientes, lo podría acelerar el tiempo de los entregables. | Explotar | Generar un plan de pruebas de conocimientos y experiencia. | Director de Proyecto |
| 1.3 | R4 | La falta de experiencia para la definición de los requisitos podría ocasionar una lista de funcionalidades incompleta y a su vez causar un proyecto que no cumple con las especificaciones solicitadas por los | Evitar (eliminar fuente) | Validar los conocimientos y experiencia del desarrollador previo a la contratación. | Director de Proyecto |

| | | | | | |
|-----|----|--|------------------------------------|---|----------------------|
| | | interesados. | | | |
| 1.4 | R5 | La generación de un modelo de base de datos no normalizada podría requerir rehacer nuevamente el proceso de diseño de base de datos lo que causa un retraso en el cronograma. | Evitar (eliminar fuente) | Validar los conocimientos y experiencia del desarrollador previo a la contratación. | Director de Proyecto |
| 1.5 | R6 | La avería del equipo de computación del desarrollador podría incurrir en tiempos muertos lo cual podría significar tiempos adicionales para recuperar el periodo sin actividad como a su vez podría costos adicionales | Evitar (eliminar fuente) | Revisar las condiciones y especificaciones de los equipos de computación y su garantía previo a la adquisición. | Analista de Compras |

| | | | | | |
|--|----|---|------------------------------------|---|----------------------------|
| | | para el rubro de equipos de computación. | | | |
| | R7 | La renuncia del desarrollador antes de culminar el proyecto debido a situaciones inesperadas podría ocasionar retrasos en el tiempo de desarrollo y entrega de la plataforma web por tener que realizar un nuevo proceso de selección y hasta que el nuevo desarrollador se acople y pueda continuar con la programación. | Evitar (eliminar fuente) | Asegurarse que la persona seleccionada firme un contrato por el tiempo que dura el proyecto y que incluya cláusulas con el detalle de las consecuencias que implicaría el retirarse antes de culminar del proyecto. En las cláusulas se especifica que por cada semana no completada se tendrá un 3% de multa del total a ser cancelado al programador. | Analista de Talento Humano |

| | | | | | |
|-----|----|---|--|--|----------------------|
| 1.6 | R8 | La baja disponibilidad del servicio de hosting causa espera para concluir con el entregable, lo que podría causar retraso en la publicación de la plataforma. | Mitigar (modificar probabilidad y/o impacto) | Realizar un análisis exhaustivo para escoger al proveedor de hosting y revisar el contrato y los acuerdos de nivel de servicio. | Analista de Compras |
| 1.7 | R8 | El espacio en revistas correctamente gestionado debido a una oportuna planificación ocasionará que también se pueda promocionar el lanzamiento de la página web en medios escritos. | Explotar | Hacer una revisión previamente del plan de difusión del proveedor de Marketing y Publicidad y solicitar cambios en caso de que sea necesario a fin de lograr la máxima difusión del lanzamiento. | Director de Proyecto |

| | | | | | |
|--|----|--|--|--|----------------------|
| | R9 | El proveedor de marketing y publicidad solicita más días para poder completar el total de alcance de clientes planificado. | Mitigar (modificar probabilidad y/o impacto) | Solicitar el cronograma de actividades al proveedor de Marketing y Publicidad y solicitar cambio en caso de que no esté alineado al cronograma establecido para el proyecto. | Director de Proyecto |
|--|----|--|--|--|----------------------|

Fuente: Elaboración propia.

4.4. Desarrollar la planificación de la gestión de las adquisiciones

Tabla 36. Plan de gestión de adquisiciones.

| PLAN DE GESTIÓN DE ADQUISICIONES | | |
|---|--|------------------------------|
| Código Proyecto | | PRY-PAR-01 |
| Fecha: | Nombre del Proyecto: | Director de Proyecto: |
| 02-05-2023 | Planificación de un proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® v6 del Project Management Institute (PMI®) de una plataforma web de administración de riesgos en los proyectos. | Gerente del Proyecto |
| Proceso para determinar la Gestión de las Adquisiciones | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • En este proceso se determina como se van a adquirir todos los insumos considerados para el desarrollo del proyecto. • Se estable como realizar y inspeccionar las adquisiciones | | |
| Proceso de Planificación de Adquisiciones | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • El director del proyecto hará la petición para iniciar el proceso de selección de proveedores y desarrollador. • El Administrador de compras recibirá mínimo tres candidatos para el cargo de desarrollador. • El Administrador de compras debe solicitar mínimo 3 cotizaciones para el proveedor de hosting, dominio, marketing y publicidad, equipos de computación y celulares. • El Administrador de compras debe evaluar tanto el precio en conjunto con las garantías, a su vez el tiempo de entrega y finalmente las condiciones de pago. • Se procederá a generar una orden de compra, siempre que se cuente con una única cotización previamente seleccionada. | | |

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • El informe del desarrollador y proveedor seleccionado debe contar con la autorización por rúbrica del Gerente General. |
| <p>Documentos de las Adquisiciones</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Documento de compra o adquisición. • Documento de solicitud específica de cotización. • Orden oficial del pedido o compra. |
| <p>Criterio Selección Proveedores</p> |
| <p>Proveedor de Servicio de hosting:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 99% de disponibilidad del servicio <p>Proveedor de Servicio de marketing y publicidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 años de experiencia con empresas medianas. <p>Servicio post-venta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costos competitivos para campañas y publicidad. <p>Equipos de computación y celulares:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que tengan garantía igual a mayor 1 año de garantía. <p>Desarrollador:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con un mínimo de 3 años de experiencia en desarrollo de plataformas web. En caso de presentarse la renuncia, en las cláusulas se especifica que por cada semana no completada se tendrá un 3% de multa del total a ser cancelado al programador. |
| <p>Proceso de Ejecución de Adquisiciones</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Generar y acepta el contrato por parte del proveedor. • Se genera una factura por el servicio o bien. • El Administrador del contrato ingresará los datos de lo facturado previo a la entrega de la retención. • Con la factura se procederá al pago según bajo políticas de la empresa. |
| <p>Proceso de Control de Adquisiciones</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que lo solicitado por el director de proyectos este correcto, tanto para los bienes o como para los servicios. |

- Dar paso a la administración y gestión de reglamos cuando los requerimientos no se cumplan, en el caso de bienes como de servicios.
- Hacer una evaluación entorno al cumplimiento de los proveedores.

Matriz de Adquisiciones

La matriz de adquisiciones es un implemento que favorece en la gestión de adquisiciones de bienes o servicios a lo largo de las etapas del proyecto.

| Matriz de Adquisiciones | | | | | |
|-------------------------|--|---------|------------------|-------------|-----------------------|
| Código del Proyecto | | | P2023001 | | |
| Fecha | Nombre del proyecto | | | | Director del Proyecto |
| 02/05/2023 | Planificación de un proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® v6 del Project Management Institute (PMI®) de una plataforma web de administración de riesgos en los proyectos. | | | | XXXXX |
| Descripción | | | | | |
| Código | Bien o Servicio | Detalle | Tipo de Contrato | Responsable | Fecha Inicio/Cierre |

Fuente: Elaboración propia.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Se realizó el plan del proyecto de desarrollo de una plataforma web que ayude a la administración de riesgos en los proyectos siguiendo las directrices del *PMI*® "Project Management Institute".
- Mediante el análisis de la oferta y demanda se pudo determinar que, a pesar de que existe una gran cantidad de empresas interesadas en adquirir software para gestión de riesgos para proyectos, son pocas las que utilizan una plataforma web, esta última posee muchas más ventajas en comparación a una aplicación de escritorio, lo que aumenta la probabilidad de acogida del producto.
- Mediante el análisis financiero realizado se ha obtenido los indicadores VAN positivo de \$3.245,64 un TIR del 20,14% y un análisis beneficio costo del 2,44 lo que permite sustentar la viabilidad del proyecto que da el paso para la ejecución del mismo.
- Para elaborar el plan de la dirección del proyecto y especificar como se debe ejecutar la implementación de la plataforma web se utilizó las mejores prácticas del *PMBOK*®, relacionados con las diez áreas de conocimiento.
- El proyecto presentado abarca los planes de la gestión del alcance, del cronograma, costos, como también de calidad, de recursos, plan de comunicaciones, de riesgos, de adquisiciones y de los interesados; resultando un documento robusto y completo para responder a un entorno variable.
- El proyecto es viable y puede ser una oportunidad para que la empresa AC, juntamente con sus habilidades, destrezas e innovación pueda

incursionar como un emprendimiento en la industria de gestión de proyectos.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda que con los ingresos que vaya teniendo la empresa AC, se pueda considerar un proyecto que abarque una segunda fase para la gestión de riesgos, la misma que puede apoyarse del registro de lecciones aprendidas y procesos ya generados.
- Se recomienda crear planes de certificación en los distintos ámbitos para la dirección de proyectos con el fin de mantener una mejor continua en los procesos de la empresa. Estos planes deben ser dirigidos tanto a los miembros actuales de la empresa AC como a los nuevos.
- Con el objetivo de que la empresa AC, tenga un crecimiento a nivel nacional e internacional, se recomienda medir continuamente las necesidades de nuevas herramientas dentro de la industria de la gestión de proyectos para buscar nuevas oportunidades en el mercado.
- Para enriquecer la capacidad de respuesta frente a la demanda del mercado, se recomienda a la empresa AC la implementación de una oficina de proyectos PMO a mediano plazo.

REFERENCIAS

- Ángel Tamayo, D., & Hincapie Mejía, M. (2016). *UN ESTADO DEL ARTE DEL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS EN PROYECTOS*, Tesis de Maestría. Medellín: UNIVERSIDAD EAFIT.
- Baca, G. (2005). *Evaluación de Proyectos*. Mexico: McGRAW-HILL.
- Banco Central del Ecuador. (2023). *Tasas de Interés*. Quito.
- Banco Central del Ecuador. (2017). *ECUADOR REGISTRÓ UN CRECIMIENTO INTERANUAL DE 3,8% EN EL PRIMER TRIMESTRE DE 2022*. Quito.
- Campo Muñoz, M. (2020). Validación de una guía metodológica para realizar estudios de prefactibilidad de proyectos.
- Cedatos. (2022). *INFORME DE CEDATOS: OPINIÓN PÚBLICA Y CIFRAS OFICIALES DEL ECUADOR Y AMÉRICA LATINA*. Quito.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2017). *Los desafíos del Ecuador para el cambio estructural con inclusión social*. Santiago: Naciones Unidas.
- Coyle, D. (2017). *El producto interno bruto. Una historia breve pero entrañable*. Ciudad de México: Breviarios.
- economipedia. (9 de Aril de 2023). *economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/valor-actual-neto.html>
- García Arango, C., & Gutiérrez Guzmán, S. S. (2015). *Comparación de metodologías de Valor en Riesgo para portafolios con derivados de cobertura de monedas*. Medellín: Universidad EAFIT.
- Gonzalez, L., karen, S., & Roger, Z. (2018). ¿Cómo financiar un Emprendimiento? *593 Digital Publisher CEIT*, 28-50.
- Icaria, L. (14 de Mayo de 2017). *Xataka Ciencia*. Obtenido de <https://www.xatakaciencia.com/tecnologia/las-tic-generan-el-2-de-las-emisiones-de-co2>
- INEC. (2021). *Censo Nacional Económico*. Quito.
- INEC. (2022). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU), Indicadores Laborales*. Quito.

- INEC. (2022). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo, Índices de pobreza*. Quito.
- INEC. (2022). *Índice de Precios al Consumidor*. Quito.
- INEC. (2022). *Tecnologías de la información y la comunicación*. Quito.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática . (2017). *Perú: Características Económicas y Financieras de las empresas de servicios. Encuesta económica anual 2015*. Lima: INEI.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). *Perú: Características Económicas y Financieras de las empresas de Servicios. Resultados de la encuesta económica anual 2016*. Lima: INEI 2017.
- Intaver Institute. (30 de Enero de 2023). *intaver*. Obtenido de <https://intaver.com/>
- Krugman, P., & Wells, R. (2007). *Introducción a la economía*. New York: Reverté-Aguilar, S.L.
- Maida, E., & Julián, P. (2017). *Metodologías de desarrollo de software*. Buenos Aires: Universidad Católica Argentina.
- Martínez, A. (20 de Enero de 2021). Alta demanda de programadores de software ecuatorianos, ¿dónde estudiar sin preocuparse por costos de matrícula? *Metro Ecuador*.
- Mete, M. R. (2014). Valor actual neto y tasa de retorno: su utilidad como herramientas para el análisis y evaluación de proyectos de inversión. *Fides et Ratio-Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 67-85.
- MKTTotal. (21 de Febrero de 2023). *Mercadotecniatotal*. Obtenido de <https://www.mercadotecniatotal.com/mercadotecnia/estrategias-de-marketing-derevidas-de-un-foda/>
- Muñoz Olguin, D., & Cuadros Mejía, A. (2017). Comparación de metodologías para la gestión de riesgos en los proyectos de las Pymes. *Revista Ciencias Estratégicas*, 337.
- Muñoz Olguin, D., & Cuadros, M. A. (2017). Comparación de metodologías para la gestión de riesgos en los proyectos de las Pymes. *Revista Ciencias Estratégicas*, 322.

- Nacional, A. (febrero de 2020). *Portal único de trámites*. Obtenido de www.gob.ec
- Palisade. (30 de Enero de 2023). *Palisade*. Obtenido de <https://www.palisade.com/risk-4/>
- PMI. (2020). *Pulse of the Profession*. 12.
- Primicias. (2022). *Aumenta en 23% la creación de empresas en el país* . Quito: Primicias.
- primicias.ec. (8 de Febrero de 2022). Ecuador: 2022 inicia con la inflación más alta desde hace seis años . *LA NACIÓN*.
- Project Management Institute, PMI. (2017). *A Guide to the project management body of knowledge, sixth edition (PMBOK® guide)*. Project Management Institute, Inc.
- Quiñonez, E. P. (2018). La viabilidad de un proyecto, el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR). *Pro Sciences: Revista de Producción, Ciencias e Investigación*, 2(17), 9-15.
- Ruiz, M. (2019). *Plan estratégico de mercadeo para la Droguería salud Drogas Santa Rosa de Cabal- Risaralda* . Bogotá.
- Sapag Chain, N. a. (2014). *Preparación y evaluación de proyectos*. Mc Graw Hill educación.
- SoftExpert Software. (30 de Enero de 2023). *SoftExpert*. Obtenido de <https://www.softexpert.com/es/solucao/gestion-riesgos-corporativos-erm/>
- Torres, F., Quespaz, C., & De La Cruz, A. (26 de Mayo de 2022). *Genially*. Obtenido de <https://view.genial.ly/628f67f76e4515001152f5dd/presentation-presentacion-organica>
- Urbano, B. p. (enero de 2022). *Portal único de trámites*. Obtenido de <https://www.gob.ec>
- Urbano, B. p. (s.f.). cc. Obtenido de cc: <https://www.gob.ec>
- Valarezo, J. K. (2017). Indicadores financieros de gestión: análisis e interpretación desde una visión retrospectiva y prospectiva. *INNOVA Research Journal*, 22-41.

ANEXOS

Anexo 1

| Costo de Ventas | | |
|---|-----------|------------------|
| (+) Equipo computo desarrollo, servidor, plan de datos | \$ | 1.130,00 |
| (+) Desarrollo de la plataforma web | \$ | 2.800,00 |
| (+) Costos Indirectos | \$ | 22.900,82 |
| Gasto depreciación | \$ | 553,33 |
| Equipo computo del PM | \$ | 830,00 |
| Gasto sueldos : Gerente , PM | \$ | 20.047,48 |
| Otros gastos | \$ | 1.200,00 |
| Actualizacion plataforma | \$ | 270,00 |
| (=) Costo Producción | \$ | 26.830,82 |
| (+) Marketing y publicidad (inversión + mensual desde) | \$ | 2.989,34 |
| (=) Costo de Ventas | \$ | 29.820,16 |
| <i>Costo de Ventas Unitario</i> | <i>\$</i> | <i>359,28</i> |

Anexo 2

| Escriba los valores | |
|------------------------------|------------|
| Importe del préstamo | \$4.273,05 |
| Interés anual | 9,92 % |
| Período del préstamo en años | 1 |
| Número de pagos anuales | 12 |
| Fecha inicial del préstamo | 1/5/2023 |
| Pagos extra opcionales | |

| Resumen del préstamo | |
|-----------------------------|----------|
| Pago programado | \$375,51 |
| Número de pagos programados | 12 |
| Número real de pagos | 12 |
| Total de adelantos | \$751,02 |
| Interés total | 233,07 |

Entidad financiera: Banco Produbanco

| Pago Nº | Fecha del pago | Saldo inicial | Cuota Total | Capital | Intereses | Saldo final |
|---------|----------------|---------------|-------------|----------|-----------|-------------|
| 1 | 1/5/2023 | \$4.273,05 | \$375,51 | \$340,19 | \$35,32 | \$3.932,86 |
| 2 | 1/6/2023 | \$3.932,86 | \$375,51 | \$343,00 | \$32,51 | \$3.589,87 |
| 3 | 1/7/2023 | \$3.589,87 | \$375,51 | \$345,83 | \$29,68 | \$3.244,03 |
| 4 | 31/7/2023 | \$3.244,03 | \$375,51 | \$348,69 | \$26,82 | \$2.895,34 |
| 5 | 30/8/2023 | \$2.895,34 | \$375,51 | \$351,58 | \$23,93 | \$2.543,76 |
| 6 | 29/9/2023 | \$2.543,76 | \$375,51 | \$354,48 | \$21,03 | \$2.189,28 |
| 7 | 29/10/2023 | \$2.189,28 | \$375,51 | \$357,41 | \$18,10 | \$1.831,87 |
| 8 | 28/11/2023 | \$1.831,87 | \$375,51 | \$360,37 | \$15,14 | \$1.471,50 |
| 9 | 28/12/2023 | \$1.471,50 | \$375,51 | \$363,35 | \$12,16 | \$1.108,16 |
| 10 | 27/1/2024 | \$1.108,16 | \$375,51 | \$366,35 | \$9,16 | \$741,81 |
| 11 | 26/2/2024 | \$741,81 | \$375,51 | \$369,38 | \$6,13 | \$372,43 |
| 12 | 27/3/2024 | \$372,43 | \$375,51 | \$372,43 | \$3,08 | \$0,00 |