



ESCUELA DE NEGOCIOS UDLA

MAESTRIA EN GESTIÓN DE PROYECTOS

PLANIFICACIÓN DE UN PROYECTO BASADO EN EL ESTÁNDAR DE LA
GUÍA PMBOK® V6 DEL PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI®) DEL
DISEÑO DE UNA APP MÓVIL PARA SOLICITAR CLASES PARTICULARES
EN LA CIUDAD DE QUITO.

Profesor:

Alfredo Alvear Báez

Autores:

Adriel Beltrán Estrada

Jean Pierre Hinojosa

2023

RESUMEN

La educación es un pilar fundamental en el desarrollo de cualquier sociedad, ya que es generadora de oportunidades y conocimientos que permiten a las personas crecer personal y profesionalmente.

Jobal es una empresa dedicada al sector de la educación, ofreciendo servicios de capacitación y formación a individuos y organizaciones. La propuesta de crecimiento de la empresa se basa en la expansión de nuevos programas educativos en el área de tecnología.

El desarrollo del proyecto que se presenta a continuación se enfoca en la planificación de un proyecto basado en el Estándar de la Guía PMBOK® v6 del Project Management Institute (PMI®) del diseño de una App Móvil para solicitar clases particulares en la ciudad de Quito, para posteriormente ejecutar su implementación de manera efectiva.

Para complementar el desarrollo del proyecto, se elabora una planificación integral del mismo que incluye un detallado plan de dirección y gestión del proyecto, y se lleva a cabo un exhaustivo análisis financiero que demuestra la factibilidad y el plazo de recuperación de la inversión requerida para el éxito del negocio. Con esto, se espera que Jobal pueda expandir su oferta de servicios y consolidarse como una empresa líder en el sector de la educación tecnológica.

Palabras Clave: Educación tecnológica, Gestión de Proyecto, Servicios educativos, PMBOK, Plan de Dirección de proyecto.

ABSTRACT

Education is a fundamental pillar in the development of any society, as it generates opportunities and knowledge that allow people to grow personally and professionally.

Jobal is a company dedicated to the education sector, offering training and development services to individuals and organizations. The company's growth proposal is based on expanding new educational programs in the area of technology.

The following project development focuses on the planning of a project based on the Project Management Institute's (PMI®) PMBOK® Guide v6 Standard, for designing a mobile app to request private lessons in the city of Quito, and subsequently executing its effective implementation.

To complement the project development, a comprehensive planning is carried out, including a detailed project management plan, and a thorough financial analysis demonstrating the feasibility and recovery period of the required investment for the business's success. With this, it's expected that Jobal can expand its service offerings and consolidate itself as a leading company in the technology education sector.

Keywords: Technology education, Project management, Educational services, PMBOK, Project management plan.

ÍNDICE DEL CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN: DIAGNÓSTICO Y DEFINICIÓN DE OBJETIVOS	2
1.1. Antecedentes.....	2
1.1.1. Análisis de la Industria o sector	2
1.1.2. Análisis de Factores internos y externos de la empresa.....	7
1.1.3. Identificación del Estado Actual y estado futuro	9
1.1.4. Planteamiento y formulación del problema el Proyecto	10
1.2. Objetivos.....	10
1.2.1. Objetivo General.....	11
1.2.2. Objetivos Específicos	11
2. CASO DE NEGOCIO DEL PROYECTO Y SU VIABILIDAD	14
2.1. Análisis de alternativas generales.	14
2.2. Análisis Económico	16
Oferta y Demanda del bien o servicio del proyecto	17
2.3. Análisis Financiero	20
2.4. Viabilidad.....	22
3. PROCESOS DEL PROYECTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®- PMBOK®v6.....	24
3.1. Desarrollo del acta de constitución del proyecto.	24
3.2. Registro y análisis del involucramiento de los interesados.	29
3.3. Gestión de integración del proyecto.....	38
4. DESARROLLO DE LAS ÁREAS DEL CONOCIMIENTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®- PMBOK® v6.	41

4.1.	Planificación de la gestión del alcance, cronograma y costos	41
4.1.1.	Gestión del Alcance	41
4.1.1.1.	Plan de Gestión del Alcance	41
4.1.1.2.	Requisitos del Proyecto	44
4.1.1.3.	Enunciado alcance del proyecto	47
4.1.1.4.	Estructura de desglose de trabajo (EDT/WBS)	55
4.1.1.5.	Diccionario de la EDT	59
4.1.2.	Gestión del Cronograma	75
4.1.2.1	Plan de Gestión del Cronograma	75
4.1.2.2.	Cronograma	80
4.1.3.	Gestión de Costos	80
4.1.3.1.	Plan de Gestión del Costo	81
4.1.3.2.	Base de estimación de Costos	85
4.1.3.3.	Línea base de Costos y Reservas (presupuesto del proyecto)	86
4.2.	Desarrollar la planificación de la gestión de la calidad, los recursos y las comunicaciones.	91
4.2.1.	Plan de Gestión de la Calidad	91
4.2.2.	Plan de Gestión de los Recursos	101
4.2.3.	Plan de Gestión de Comunicaciones	105
4.3.	Desarrollar la planificación de la Gestión de riesgos	116
4.4.	Desarrollar la planificación de la gestión de las adquisiciones	129
4.4.1.	Plan de Gestión de las Adquisiciones	129
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	132
5.1.	Conclusiones	132
5.2.	Recomendaciones	133
	REFERENCIAS	134
	ANEXOS	137

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Matriz de Perfil Competitivo.....	5
Tabla 2: Matriz de Perfil Referencial	6
Tabla 3: Objetivos estratégicos de Jobal App	11
Tabla 4: Objetivos comerciales de Jobal App.....	12
Tabla 5: Análisis de alternativas generales	14
Tabla 6: Flujo de Ingresos	20
Tabla 7: Estado de Resultados	21
Tabla 8: Indicadores financieros.....	21
Tabla 9: Estructura de Desglose del Trabajo (EDT)	56
Tabla 10: Matriz RACI	97
Tabla 11: Matriz de evaluación cualitativa de riesgos	121
Tabla 12: Matriz de evaluación cuantitativa de riesgos	124

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Acta de Constitución del Proyecto	29
Figura 2. Registro de expectativas de los interesados.	33
Figura 3. Matriz de Priorización de Interesados	34
Figura 4. Plan de Compromiso de los Interesados.....	37
Figura 5. Procesos de Integración del Proyecto.....	40
Figura 6. Plan de Gestión del Alcance	44
Figura 7. Matriz de recolección de los requisitos del proyecto	47
Figura 8. Enunciado alcance del proyecto	49
Figura 9. Matriz de trazabilidad de requisitos	54
Figura 10. Diagrama de Árbol de la EDT/WBS	55
Figura 11. Diccionario de EDT/WBS	73
Figura 12. Plan de Gestión del Cronograma	79
Figura 13. Cronograma	80
Figura 14. Plan de Gestión de Costos.....	85
Figura 15. Estimación de Costos.....	86
Figura 16. Presupuesto del Proyecto	89
Figura 17. EDT del Proyecto con costeos de actividades.	90
Figura 18. Plan de Gestión de la Calidad	96
Figura 19. Plan de Gestión de los Recursos	105
Figura 20. Plan de Gestión de Comunicaciones	115
Figura 21. Plan de Gestión del Riesgo.....	121
Figura 22. Plan de Gestión de las Adquisiciones	131

1. INTRODUCCIÓN: DIAGNÓSTICO Y DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

1.1. Antecedentes

Jobal es una organización que inicia sus operaciones en el 2020 como un *Marketplace* (15 servicios) de trabajadores independientes con el propósito de dar respaldo empresarial a profesionales y obreros independientes. Sin embargo, tras un año de operaciones se monitoreó y evaluó cual era el servicio que más ingresos y tráfico generaba a la aplicación siendo así el servicio de clases particulares y médicos; por lo que ha inicios del año 2022 se tomó la decisión de relanzar una nueva versión de la app enfocada solo en el sector de la educación y en específico en el servicio de clases particulares en modalidad online o presencial.

Actualmente Jobal se encuentra afinando detalles para firmar convenios con universidades y empresas del sector de la educación para aumentar el posicionamiento de marca y aumentar la cantidad de clientes.

1.1.1. Análisis de la Industria o sector

El estudio del microambiente comprende los diversos factores que afectan las estrategias, la toma de decisiones y el rendimiento empresarial. Para su análisis nos basaremos en las 5 fuerzas de Porter.

Thompson, 2012 nos comenta que las 5 fuerzas de Porter es un análisis estratégico que utilizan las empresas para analizar y medir que tan competitivas son dentro del mercado para así aprovechar las oportunidades y reducir las amenazas.

En este sentido analizaremos la influencia de 3 factores que en la industria de la educación son las más importantes, esto debido a 2 aspectos fundamentales, las facilidades de las barreras de entrada al sector de la

educación en este modelo en específico y el crecimiento de la transformación digital empresarial.

Nuevos Participantes (barreras de entrada):

Barrera de entrada bajas → Industria neutral. Las barreras de entrada para empresas del sector de la educación son muy bajas por las siguientes razones:

- No se necesita gran inversión en bienes e infraestructura debido a que con la pandemia todas las empresas con giro de negocio encaminados en educación tomaron decisiones enfocados en transformación digital y en este sentido comenzaron a dictar clases de forma virtual por lo que nuevos emprendimientos podrían llegar a tener una parte del mercado.
- Las nuevas empresas de educación pueden utilizar infraestructura que ya está creada para dictar las clases de forma presencial.
- No se necesita canales físicos de ventas.

Poder de negociación con clientes:

Si existe una gran cantidad de clientes en una industria, que están concentrados o compran grandes cantidades, su capacidad de negociación puede ser un factor importante que afecta a la competencia en la industria, por lo tanto, la atractividad de esta puede ser moderada.

En este punto el poder de negociación de los clientes puede llegar a ser alto debido a que el precio promedio de clases particulares en el mercado de profesores independientes o centros de nivelación puede llegar a ser hasta \$5 por hora por lo que si no ofrecemos una propuesta de valor fuerte el cliente podría elegir otra opción para solventar su necesidad.

Amenazas de los productos sustitutos

Alta amenaza de servicios sustitutos → Industria medianamente atractiva. La introducción de alternativas de productos en el mercado puede generar una importante competencia en la industria, lo que se refleja en los planes de expansión y capacidad de producción de los competidores, así como en su desempeño en términos de crecimiento de ventas y ganancias. Por lo tanto, la existencia de productos sustitutos puede ser un indicador fundamental del nivel de competencia dentro de una industria determinada.

Los principales sustitutos para las empresas de educación en esta área de clases personalizadas son los preuniversitarios o los centros de nivelación académica y según datos del ministerio de educación estos se incrementaron aún más después de la emergencia sanitaria. Entre los principales en el Ecuador están Pre Politécnica, Newton, Hawking y Rutherford.

Conclusión

Al analizar la cantidad de competidores desde una amplia perspectiva puede parecer un panorama complejo el sector de la educación que invita a la empresa a tomar acciones y establecer una propuesta de valor única para posicionar la marca y entregar una experiencia totalmente diferente desde que ingresa a la app y solicita la clase hasta después de que termine la clase.

Factores Clave del éxito

En una industria muy competitiva, donde todas las empresas del sector ofrecen servicios similares en ocasiones al mismo mercado, donde las barreras de entrada son muy débiles, existe amenaza constante de nuevos competidores y una elevada cantidad de servicios sustitutos es necesario tomar en cuenta los factores clave del éxito que nos facilitan tener una ventaja competitiva con relación a los competidores. Jobal App a identificado los siguientes factores:

- Docentes altamente calificados

- Segmentación de mercado
- Costo del servicio
- Diversidad de expertos
- Instrumentos y herramientas para el aprendizaje
- Aseguramiento de la calidad del servicio
- Rapidez de contacto
- Alianzas estratégicas
- Nivel de intensidad de la competencia

Matriz de perfil competitivo MPC y Matriz de perfil referencial MPR

El propósito de esta matriz es evaluar la posición de una organización en relación con otros competidores del mismo sector, lo que permite inferir posibles estrategias sustentadas en el posicionamiento de los competidores en la industria (Suárez et al., 2021).

A continuación, se puede apreciar la matriz de perfil competitivo en comparación con la empresa tus clases particulares.com que se encuentra en el mismo sector de la educación y brinda el servicio de clases particulares.

Tabla 1: Matriz de Perfil Competitivo

Matriz de Perfil Competitivo					
FCE	PESO	JOBAL		Tus clases particulares	
		VALOR	VALOR PONDERADO	VALOR	VALOR PONDERADO
1	0,18	3	0,54	2	0,36
2	0,1	2	0,2	4	0,4
3	0,07	3	0,21	4	0,28
4	0,05	3	0,15	2	0,1
5	0,15	4	0,6	1	0,15

6	0,09	3	0,27	2	0,18
7	0,05	3	0,15	3	0,15
8	0,09	2	0,18	4	0,36
9	0,11	3	0,33	1	0,11
10	0,06	2	0,12	2	0,12
11	0,05	1	0,05	1	0,05
	1		2,8		2,26

Fuente: Propia, 2022.

En el caso de la matriz de perfil referencial se realizará la comparación con la empresa Classgap de España.

Tabla 2: Matriz de Perfil Referencial

Matriz de Perfil Referencial					
FCE	PESO	JOBAL		Classgap	
		VALOR	VALOR PONDERADO	VALOR	VALOR PONDERADO
1	0,18	3	0,54	4	0,72
2	0,1	2	0,2	4	0,4
3	0,07	3	0,21	4	0,28
4	0,05	3	0,15	4	0,2
5	0,15	4	0,6	3	0,45
6	0,09	3	0,27	4	0,36
7	0,05	3	0,15	3	0,15
8	0,09	2	0,18	4	0,36

9	0,11	3	0,33	2	0,22
10	0,06	2	0,12	3	0,18
11	0,05	1	0,05	4	0,2
	1		2,8		3,52

Fuente: Propia, 2022.

En el mercado local la empresa Jobal es más fuerte en referencia a su competidor y como se puede ver en la matriz de perfil competitivo Jobal tiene una ligera ventaja en cuanto al principal competidor directo en el Ecuador y en la MPR se puede ver que tiene una desventaja considerable frente al competidor a nivel internacional.

En relación con la competencia directa, se identifica algunos puntos de mejora, entre estos están: mejorar la segmentación de mercado e iniciar operaciones en otras ciudades debido a que actualmente solo se enfoca en la ciudad de Quito y adicional solo brinda clases a estudiantes de nivel secundario y universitario; aumentar publicidad y marketing debido a que Jobal como apenas ingresa al mercado y aún no está posicionado en el mismo.

En comparación con su referente a nivel internacional Jobal deberá enfocar sus esfuerzos en mejorar su participación con referencia a la competencia y diversificar su segmento de mercado con profesores de diferentes áreas.

1.1.2. Análisis de Factores internos y externos de la empresa

Basándonos en (Kotler & Armstrong, 2013) en el libro Fundamentos de Marketing el macro- ambiente consiste en factores que afectan a los criterios estudiados en el microentorno. Dentro de este estudio se realiza un análisis PESTE desarrollado a continuación:

Factores Políticos

El contexto político comprende las leyes gubernamentales que tienen influencia en distintas organizaciones y establecen limitaciones.

En el Ecuador, la situación política se encuentra entrando en crisis. Guillermo Lasso se encuentra en la presidencia desde el 24 de mayo de 2021, actualmente se encuentra en la búsqueda de acuerdos al libre comercio para el fortalecimiento de las relaciones comerciales y la ampliación de mercados para la comercialización y también uno de sus objetivos es garantizar derechos a la empresa privada para incentivar la inversión y creación de empleo.

Ecuador forma parte de acuerdos comerciales como la Unión Europea, la Asociación Económico Inclusivo entre el Ecuador y los Estados EFTA.

Factores Económicos

El contexto económico se compone de elementos que inciden en la capacidad adquisitiva y en las tendencias de gasto de los compradores.

PIB: La situación económica del Ecuador es uno de los aspectos fundamentales para el progreso de una industria. El Producto Interno Bruto (PIB) es una herramienta que permite evaluar la posición del valor monetario global.

Según los datos de las Cuentas Nacionales Trimestrales, en el segundo trimestre de 2021, la economía del país experimentó un aumento porcentual de ocho puntos en comparación con el 2020, lo que indica una reactivación dentro del país.

Las principales industrias se encuentran:

- Petróleo - Refinamiento
- Petróleo y minas

- Pesca

Factores Sociales

Se ha observado una disminución del desempleo y la pobreza, dos factores que están relacionados entre sí. La pobreza se mide utilizando el coeficiente de Gini, que evalúa la desigualdad en los ingresos.

Aunque ha habido una disminución en los últimos años, la tasa de desempleo en Ecuador sigue siendo elevada. Sin embargo, al establecer una empresa, se puede ayudar a reducir tanto el desempleo como la pobreza al crear empleo y proporcionar oportunidades de desarrollo para los involucrados directa e indirectamente en el proyecto.

Factores Tecnológicos

El COVID 19 significó un aumento a nivel nacional en el involucramiento de elementos tecnológicos en la sociedad y por lo tanto un crecimiento en la oferta de estos incentivando la innovación y mejora a nivel tecnológico.

Factores Ambientales

El contexto ecológico tiene una tasa de crecimiento hacia la mayor concientización sobre el cuidado del medio ambiente y del planeta por lo que dentro de la propuesta de valor al trabajar con geolocalización y conectar con los profesores más cercanos se reduce el impacto de gases de efecto invernadero por la movilización en vehículos.

1.1.3. Identificación del Estado Actual y estado futuro

La pandemia por coronavirus (COVID-19) ha provocado una crisis sin precedentes en diversos sectores, incluyendo la educación. Por tanto, al tomar medidas de prevención para esta emergencia como eliminar las actividades

presenciales en instituciones educativas en más de 190 países ha impedido que más de 165 millones de estudiantes puedan asistir a las aulas en LATAM y más de 3.5 MM de estudiantes de varios niveles educativos en Ecuador necesitan o han necesitado profesores particulares en el último año para comprender mejor un tema o aprender de cero (CEPAL, 2020). Además, los padres de familia se ven afectados al no tener garantía sobre la calidad de conocimiento que están adquiriendo sus hijos al estar sentados frente a la computadora. Por lo que la baja calidad de aprendizaje y entendimiento de las clases virtuales es una de las principales causas que obliga a los estudiantes y padres de familia a buscar otra alternativa para que el estudiante logre finalmente comprender un tema y apruebe el año o semestre.

1.1.4. Planteamiento y formulación del problema el Proyecto

Actualmente los estudiantes y padres de familia que necesitan contratar profesores particulares de forma inmediata tienen problemas para poder conectar con profesores especialista que brinde confianza y seguridad previo a la contratación. En un estudio de mercado realizado durante el año 2021 se determinó que el 75% de estudiantes y padres familia buscan y contratan profesores mediante redes sociales o por referencia de boca a boca. Además, los docentes ofrecen sus servicios profesionales por redes sociales de forma independiente, trabajando en preuniversitarios o centros de nivelación. Sin embargo, no utilizan un portal o aplicación que facilite la comunicación y brinde confianza y seguridad tanto al estudiante como al profesor, por lo que se encontró un potencial mercado al cual poder ingresar.

Por tanto, la formulación del problema es:

En función de mejorar el desarrollo académico a nivel secundario y universitario.
¿Cómo se puede facilitar el acceso a clases personalizadas?

1.2. Objetivos

En base a lo descrito por Thompson, 2012 los objetivos son de igual forma, metas de desempeño dentro de las organizaciones donde debe detallar los resultados específicos que se desea lograr. En la formulación de los objetivos se debe cumplir ciertos requisitos para formularlos de manera correcta entre ellos están: Específicos, Medibles, SMART.

1.2.1. Objetivo General

Diseñar el plan de un proyecto de diseño de una app móvil para solicitar clases particulares en la ciudad de Quito basado en los estándares de PMI.

1.2.2. Objetivos Específicos

Tabla 3: Objetivos estratégicos de Jobal App

Objetivo 1: Obtener una rentabilidad de al menos un 15% sobre la inversión				
Indicadores	Actual	Meta 2022	Meta 2023	Meta 2024
Retorno de la inversión (ROI)	N/A	0,05	0,1	0,15
Objetivo 2: Aumentar la cuota de mercado en un 20% neto.				
Indicadores	Actual	Meta 2022	Meta 2023	Meta 2024
Clientes totales de la empresa/ clientes totales del mercado por 100%	0,05	0,1	0,15	0,2
Objetivo 3: Obtener un Net Promoter Score (NPS) entre 9-10.				
Indicadores	Actual	Meta 2022	Meta 2023	Meta 2024
Net Promoter Score (NPS)	8	8.5	9.5	10
Objetivo 4: Obtener en la evaluación de desempeño de profesores calificaciones entre 9-10.				

Indicadores	Actual	Meta 2022	Meta 2023	Meta 2024
Notas obtenidas promedio por parte de los profesores en las evaluaciones	8	9	9.5	10

Fuente: Propia, 2022.

Tabla 4: Objetivos comerciales de Jobal App

Objetivo 1: Incrementar las ventas en un 15% en los próximos 3 meses.				
Indicadores	Actual	Meta Abril	Meta Mayo	Meta Junio
Incremento de las ventas con relación al mes anterior	2%	5%	10%	15%
Objetivo 2: Aumentar la cantidad de descargas a través de redes sociales en un 20% en los próximos 3 meses.				
Indicadores	Actual	Meta Abril	Meta Mayo	Meta Junio
Cantidad de seguidores en cada red social (FB, Insta y Tik Tok)	5%	10%	15%	20%
Objetivo 3: Obtener 3000 descargas de la app móvil en los próximos 3 meses				
Indicadores	Actual	Meta Abril	Meta Mayo	Meta Junio
Descargas de la app	500	1000	2000	3000
Objetivo 4: Incrementar en 50% la cantidad de usuarios activos en los próximos 3 meses				

Indicadores	Actual	Meta Abril	Meta Mayo	Meta Junio
Descargas vs usuarios activos	20%	30%	40%	50%

Fuente: Propia, 2022.

2. CASO DE NEGOCIO DEL PROYECTO Y SU VIABILIDAD

2.1. Análisis de alternativas generales.

Tabla 5: Análisis de alternativas generales

Criterio	Peso	1. Diseñar una app móvil que permita conectar a estudiantes de nivel secundario y universitario de forma rápida, segura y confiable.		2. Diseñar un sitio web que permita a los estudiantes seleccionar al profesor que le dictará la clase de acuerdo con sus preferencias y precios.		3. Desarrollar un asistente virtual que conecte a los estudiantes directamente al whatsapp de los profesores.	
		Alineación	Score	Alineación	Score	Alineación	Score
La Visión, metas y estrategia corporativa de la organización está en el centro del Proyecto en referencia a conectar estudiantes de forma	20%	4	0,8	4	0,8	2	0,4

rápida, segura y confiable.							
El proyecto entrega un valor agregado al mercado.	25%	3	0,75	3	0,75	1	0,25
Efectividad para notificar directamente al smartphone.	20%	4	0,8	2	0,4	1	0,2
Los estudiantes ejecutan con facilidad y agilidad la herramienta digital	15%	2	0,3	2	0,3	2	0,3
Precios estandarizados y geolocalización en la herramienta digital	20%	3	0,6	2	0,4	3	0,6
			3,25		2,65		1,75

Fuente: Propia, 2022.

Las posibles soluciones se clasifican según una escala del 1 al 5, donde se asigna una puntuación de 5 a los aspectos que presenten un escenario más favorable para el proyecto.

De acuerdo con el análisis de alternativas el proyecto a seleccionar es el diseño de una app móvil que permita conectar estudiantes de nivel secundario y universitario con profesores particulares de forma rápida, segura y confiable en la ciudad de Quito. Esto debido a que al usar una app móvil la activación de usuarios es más sencillo el poder enviar notificaciones sobre el proceso de selección del profesor, así como compartir la ubicación en tiempo real del estudiante en caso de que solicite la clase en modalidad presencial y cumplir con el objetivo de tener una atención personalizada debido a que cada estudiante aprende a su propio ritmo. Además, al tener un precio estandarizado en la aplicación se evita que el estudiante pierda el tiempo buscando opciones por precio y no por calidad del profesor.

2.2. Análisis Económico

Michael Parkin en su libro de texto Economía determina al modelo entre Oferta y Demanda como la principal herramienta dentro de la economía ya que es quien determina los precios de los productos o servicios y como se utilizan los recursos que son escasos para producir bienes o servicios, la forma y para que segmento (Parkin, 2018).

Parkin, menciona que existen 3 condiciones para que los integrantes de un mercado generen demanda:

1. Desea el Producto o servicio
2. Tiene la capacidad de obtenerlo
3. Se encuentra planificado adquirir el producto o servicio

De estas condiciones se puede determinar la Demanda de los bienes o servicios que el mercado tiene planificado adquirir en base a un precio establecido. Demanda se refiere “A toda relación que existe entre el precio de un bien y la cantidad demanda del mismo” (Parkin, 2018).

Por otro lado, Michael Parkin introduce a los componentes de la oferta cuando una empresa:

1. Cuenta con los recursos y conocimientos indispensables para producir un bien o servicio.
2. Puede generar ingresos y utilidades con la producción de un bien o servicio.
3. Existe un plan para producir y vender.

La Cantidad de oferta representa la cantidad de un bien o servicio que los productores tienen planificado vender en un tiempo y precio determinado. Parkin determina a la oferta “Cuanto más alto sea el precio de un bien, mayor será la cantidad ofrecida de éste y viceversa” (Parkin, 2018)

Oferta y Demanda del bien o servicio del proyecto

Actualmente en el mercado ecuatoriano están ingresando empresas multinacionales como *Go Student*, *Class Gapp*. Estas empresas no han logrado posicionarse de forma significativa dentro del mercado ecuatoriano y a pesar de que cuentan con conocimiento de casos exitosos en Europa, dentro de Ecuador el mercado no tiene conocimiento de estas empresas.

Sin embargo, *Tus Clasesparticulares.com* ha logrado tener representación en el Ecuador con un promedio de 1.6 millones de profesores y abarcando 350 materias con mayor concentración en Guayaquil, Quito, Cuenca, Santo Domingo y en las demás ciudades de forma online. Ingresaron al Ecuador en el año 2007 con más de 100 000 clases grupales, individuales, presenciales

y online, actualmente se consideran como Líderes de Clases Particulares en el Ecuador.

Por otro lado, *Go Student* es una empresa española con gran éxito en el mercado europeo ofreciendo clases únicamente virtuales y beneficios enfocados a los padres de los estudiantes en los cuales se puede monitorear, controlar y comparar el progreso de sus hijos y estudiantes. Tienen una fuerte representación en Valencia, Santander, San Sebastián, Barcelona y Málaga, *Go student* se encuentra en el mercado desde el año 2016 abarcando más de 400 materias en diferentes idiomas a nivel del mercado europeo se consideran como líderes de Clases Particulares en España.

Comparando estos dos casos de éxito se puede observar que Jobal tiene un mercado al cual enfocarse ofreciendo servicios y productos diferenciados para poder captar un mercado fiel y recurrente. Siendo una empresa ecuatoriana tiene el beneficio de conocer las fechas importantes a nivel educativo en diferentes ámbitos y poder tomar estrategias en base a este análisis, por ejemplo: fecha de exámenes, fecha de supletorios, fecha de trabajos finales, inicio y fin de clases, etc. Por otro lado, el aumento en la conectividad del país representa un crecimiento en el mercado al cual se puede convertir en potenciales clientes.

El impacto del proyecto como tal beneficiara a cumplir los objetivos de la empresa que son tener una mayor participación de mercado aumentando el NPS del servicio de clases particulares y además enfocándose en brindar una personalización en el servicio esto se consigue gracias a que con una app móvil la activación de usuarios es más rápida. Además, se sabe que el 40% de jóvenes pasan más de 6 horas en los teléfonos celulares (Castillo & Cevallos, 2022).

El impacto de un proyecto innovador no solo beneficiara a la empresa sino también al mercado local al abrir más plazas de empleo, así como también atraer inversión del extranjero como fue en el *Go student*, una startup del sector de la

educación, ha experimentado un rápido crecimiento en tan solo 7 meses, convirtiéndose en el primer "unicornio" edtech. En el 2022, la empresa levantó Serie D de 300 millones de euros. El año pasado, la empresa registró un crecimiento diez veces mayor en España y planea duplicar esa cifra durante el presente año. A nivel global, *Go student* cuenta con más de 1.300 empleados y una comunidad de 15.000 tutores. En cuanto al número de clases gestionadas mensualmente, pasó de las 150.000 a principios de 2021 y terminó con 1.5 millones de clases solo en diciembre (Labarca, 2022). Por tanto, si nos enfocamos en el desarrollo de un proyecto que agregue más valor a los procesos de enseñanza es posible alcanzar una valoración comparable o incluso superior a la de esta empresa líder.

2.3. Análisis Financiero

En el presente proyecto los ingresos vendrán de la comisión del 20% de clase agendada a través de la app móvil que tiene precio promedio de \$30,00 por hora. Además, se percibirá otro ingreso por la venta de planes anuales de clases particulares mismo que tendrá un precio promedio de \$2.800,00. Dentro del flujo de ingresos se proyecta un crecimiento mensual del 10% para clases individuales y un incremento de 3 nuevos planes adquiridos por mes como se muestra en la siguiente figura:

Tabla 6: Flujo de Ingresos

Ingresos	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Valor promedio ticket	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00
Comisión	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
# estudiantes	20	22	47	72	97	122	147	172	197	222	247	272
Suscripción plan anual promedio	\$2.800,00	\$2.800,00	\$2.800,00	\$2.800,00	\$2.800,00	\$2.800,00	\$2.800,00	\$2.800,00	\$2.800,00	\$2.800,00	\$2.800,00	\$2.800,00
# estudiantes	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42
Total de Ingresos	\$ 25.320,00	\$ 33.732,00	\$ 42.282,00	\$ 50.832,00	\$ 59.382,00	\$ 67.932,00	\$ 76.482,00	\$ 85.032,00	\$ 93.582,00	\$ 102.132,00	\$ 110.682,00	\$ 119.232,00

Fuente: Propia, 2022.

A continuación se muestra el estado de resultados de la operación en un año con una inversión inicial de \$50.000 para el proyecto:

Tabla 7: Estado de Resultados

	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Inversión	\$-50.000,00												
Ingresos		\$25.320,00	\$33.732,00	\$42.282,00	\$50.832,00	\$59.382,00	\$67.932,00	\$76.482,00	\$85.032,00	\$93.582,00	\$102.132,00	\$110.682,00	\$119.232,00
Costo de Ventas		\$107,25	\$107,25	\$107,25	\$107,25	\$107,25	\$107,25	\$107,25	\$107,25	\$107,25	\$107,25	\$107,25	\$107,25
Utilidad Bruta		\$25.212,75	\$33.624,75	\$42.174,75	\$50.724,75	\$59.274,75	\$67.824,75	\$76.374,75	\$84.924,75	\$93.474,75	\$102.024,75	\$110.574,75	\$119.124,75
Gasto Operativo		\$22.380,00	\$26.628,00	\$31.428,00	\$36.228,00	\$41.028,00	\$45.828,00	\$50.628,00	\$55.428,00	\$60.228,00	\$65.028,00	\$69.828,00	\$74.628,00
Gastos de MKT y Publicidad		\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00
Gastos Administrativos		\$19.980,00	\$24.228,00	\$29.028,00	\$33.828,00	\$38.628,00	\$43.428,00	\$48.228,00	\$53.028,00	\$57.828,00	\$62.628,00	\$67.428,00	\$72.228,00
Gastos de Ventas		\$1.400,00	\$1.400,00	\$1.400,00	\$1.400,00	\$1.400,00	\$1.400,00	\$1.400,00	\$1.400,00	\$1.400,00	\$1.400,00	\$1.400,00	\$1.400,00
Utilidad Operativa		\$2.832,75	\$6.996,75	\$10.746,75	\$14.496,75	\$18.246,75	\$21.996,75	\$25.746,75	\$29.496,75	\$33.246,75	\$36.996,75	\$40.746,75	\$44.496,75
Participación Trabajadores		\$424,91	\$1.049,51	\$1.612,01	\$2.174,51	\$2.737,01	\$3.299,51	\$3.862,01	\$4.424,51	\$4.987,01	\$5.549,51	\$6.112,01	\$6.674,51
UAI		\$2.407,84	\$5.947,24	\$9.134,74	\$12.322,24	\$15.509,74	\$18.697,24	\$21.884,74	\$25.072,24	\$28.259,74	\$31.447,24	\$34.634,74	\$37.822,24
Impuestos		\$60,196	\$1.486,81	\$2.283,68	\$3.080,56	\$3.877,43	\$4.674,31	\$5.471,18	\$6.268,06	\$7.064,93	\$7.861,81	\$8.658,68	\$9.455,56
Utilidad Neta (FCF)	\$ -50.000,00	\$1.805,88	\$4.460,43	\$6.851,05	\$9.241,68	\$11.632,30	\$14.022,93	\$16.413,55	\$18.804,18	\$21.194,80	\$23.585,43	\$25.976,05	\$28.366,68
Período de Recuperación		\$1.805,88	\$6.266,31	\$13.117,36	\$22.359,04	\$33.991,34	\$48.014,27	\$64.427,82	\$83.232,00	\$104.426,80	\$128.012,23		

Fuente: Propia, 2022.

Del presente ejercicio se destacan los siguientes indicadores financieros del proyecto:

Tabla 8: Indicadores financieros

VPN	\$ 24.627,65
Tasa de Descuento	12%
TIR	19%
Período de recuperación (Meses)	3

Fuente: Propia, 2022

2.4. Viabilidad

Dentro de la contabilidad y finanzas existen los llamados “Principios de Contabilidad generalmente aceptados” o PCGA los cuales brindan lineamientos y estándares con el objetivo de proporcionar información real, consistente y cuantitativa que aporten a la toma de decisiones de los directivos e información del estatus real de la empresa para poder presentar a los entes de control, bancos, accionistas e inversores.

Por otro lado, los estados financieros presentan información resumida de todas las transacciones ocurridas en una empresa, entre ellos tenemos:

Estado de Resultados: es el estado financiero que presenta los movimientos de ingresos y egresos de una empresa en un periodo determinado ya sea en un año, semestre o por un trimestre. Y se lo puede calcular una vez la empresa o entidad se encuentre en funcionamiento.

Balance General: representa los activos, los pasivos y el capital contable a un corte de una fecha determinada. De igual manera este ejercicio se lo puede realizar al momento que la entidad se encuentre en funcionamiento.

Estado de Flujo de efectivo: representa el dinero que obtiene una empresa y el efectivo que sale de la misma durante un periodo determinado.

Por otro lado, también existen indicadores financieros que se calculan en base a los estados financieros especificados anteriormente:

- Rentabilidad sobre ventas
- Rentabilidad de los activos
- Rentabilidad del patrimonio

- Razón corriente
- Periodo de recuperación cuentas por cobrar
- Margen bruto
- VAN
- TIR

Dentro del ejercicio del proyecto podemos observar en la tabla 8 en la que se muestran los indicadores financieros que nos permiten concluir lo siguiente:

- Tomando en cuenta que la VPN es mayor a 0 como resultado indica que el valor monetario invertido dentro del proyecto es mayor que la tasa de interés por lo que es un proyecto atractivo.
- La Tasa Interna de Retorno representa la tasa de rentabilidad del proyecto. Dentro de este proyecto se alcanza una TIR de 68% lo cual representa una fuerte rentabilidad con respecto a los fondos invertidos y supera el rendimiento mínimo esperado del 10% por ingresar el dinero dentro de una póliza bancaria.
- El Periodo de Recuperación está determinado a aproximadamente en un mes y medio lo que representa un periodo extremadamente corto.

En conclusión, los datos que los estados financieros emitieron en conjunto convierten en un proyecto bastante atractivo para sumar más inversionistas con cifras que representan viabilidad a largo plazo del proyecto.

Este proyecto aporta a largo plazo a la empresa debido a que al ser un proyecto basado en tecnología con un modelo negocio B2C en el que los costos fijos son más bajos a medidas que crece la empresa, así como el incremento de las utilidades.

3. PROCESOS DEL PROYECTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®-PMBOK®v6.

3.1. Desarrollo del acta de constitución del proyecto.

En base al concepto descrito en el PMBOK 6 sobre el Acta de constitución del Proyecto, se puede comprender que el desarrollo de este representa la creación formal del proyecto y apodera al director a realizar las acciones pertinentes y acordadas para el desarrollo del proyecto.

ACTA DEL PROYECTO	
Nombre de Proyecto	Líder del Proyecto
Jobal App	Adriel Beltrán
Fecha de Inicio del Proyecto	Duración Estimada/Contratada
28/02/2023	180 días
Objetivos del Proyecto	
<p>Objetivo general:</p> <p>Diseñar una app móvil para celulares de tecnología Android que permita conectar estudiantes de colegio y universitarios con profesores particulares.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar una app móvil android que permita conectar estudiantes universitarios con profesores particulares mediante georeferenciación. - Analizar los potenciales clientes y las necesidades de uno de ellos en un tiempo de 3 meses del inicio de la planificación del proyecto. - Determinar las materias en la tienen mayor dificultad los estudiantes en base a los requerimientos académicos establecidos dentro de los 2 meses del inicio de la planificación del proyecto. 	

Identificación de la Problemática/Oportunidad

Debido a la pandemia Covid-19 más de 165 millones de estudiantes no pudieron asistir presencialmente a las entidades educativas en LATAM y de un total de más de 5 millones de estudiantes de varios niveles educativos en Ecuador el 70% necesitan o han necesitado profesores particulares en el último año para comprender mejor un tema o aprender de cero debido a que no pudieron acudir a clases y la baja calidad de aprendizaje adquirido que se generó al aprender de forma virtual.

Paralelamente, de acuerdo con el Boletín Técnico Nro.-04-2021 Indicadores de tecnología de la Información y Comunicación realizado por el INEC, el porcentaje de personas que cuenta con teléfono inteligente a nivel nacional es de 81.8% en el año 2020 (Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos INEC , 2021).

Justificación del Proyecto

El propósito de la tecnología educativa es mejorar el rendimiento y desarrollo de los estudiantes mediante su utilización. Durante los últimos dos años de pandemia, las nuevas tecnologías y el entorno digital han experimentado un impulso significativo, lo que ha llevado al crecimiento de empresas emergentes que combinan la tecnología con la educación para crear startups edtech. La tecnología, que venía cobrando un papel importante en el desarrollo de las empresas se volvió más protagónico a partir del Covid-19, brindando soluciones a la demanda de continuidad de negocios, la organización del trabajo remoto y la enseñanza virtual.

La educación en el Ecuador y en el mundo a pesar de la pandemia no se detuvo y de una u otra forma, cada entidad educativa buscó la forma de continuar con los procesos educativos de sus estudiantes. Sin embargo, al tener estudiantes de diferentes sectores del país para muchos de los mismos conectarse de forma virtual representaba grandes retos debido a la baja conectividad, poco o nulo uso de herramientas colaborativas para participar en las clases virtuales, entre otros; lo que llevó a que la brecha de acceso a

la educación creciera más. Por tanto, al regresar a clases presenciales los estudiantes se vieron necesitados en recibir una nivelación personalizada de ciertas materias para estar en el mismo nivel que sus compañeros estudiantes y al ser una tendencia el uso del smartphone para encontrar una respuesta a todo por ende a través de apps móviles se determina que la mejor forma para poder encontrar profesores de forma rápida, segura y confiable es a través de una app móvil.

Alineación del Proyecto

Jobal App se alinea con la estrategia de la organización en base a la personalización del servicio de las clases particulares para ofrecer un servicio de calidad enfocado en el ritmo de aprendizaje de cada estudiante y esto permita posicionar a la marca como líder del mercado ecuatoriano en clases particulares.

Entregables del Proyecto

- Acta de constitución del proyecto
- Documentación del proyecto
- Diseño de una aplicación móvil en tecnología Android para conectar estudiantes con profesores en la ciudad de Quito.
- Documentación de la aplicación

Identificación de Grupos de Interés

- Accionistas/ *Sponsor*
- Padres de Familia
- Colaboradores nivel medio de Jobal
- Profesores
- Instituciones Educativas
- Ministerio de Educación
- Programadores de la App
- Colaboradores Nivel Alto Jobal
- Estudiantes de nivel secundario y universitario

Riesgos Macros

- Incorrecta identificación de los requerimientos de la aplicación.
- Cyberseguridad: la ola de la delincuencia cibernética crea desconfianza en los potenciales clientes a la hora de realizar pagos mediante transferencia o tarjeta de crédito
- Recursos humanos: Procesos largos de contratación de profesores particulares.
- Bypass por parte de los profesores debido a que una vez que se genera el primer contacto profesor – estudiante la contratación del mismo puede ser por fuera de la app para las siguientes clases.
- Satisfacción del usuario y del cliente con un Net Promoter Score menor a 7.
- Inestabilidad económica y política en el país.

Beneficios Colaterales

- Sector Público: menos gasto para el estado debido a que un estudiante reduce las posibilidades de repetir un semestre o un año dependiendo el nivel educativo en el que se encuentra.
- Sector Privado: beneficios exclusivos para hijos de colaboradores de entidades corporativas privadas.
- Empresas de capacitación asociadas con las que se genera alianzas estratégicas.
- Inversionistas: incrementan su capital de acuerdo al crecimiento y rentabilidad de la empresa.

Nivel de Autoridad del Líder del Proyecto

Se describe el nivel de autoridad del Líder del Proyecto sobre los recursos:	
Área de Autoridad	Nivel de Autoridad
Decisiones de personal	Alto
Gestión de presupuesto	Bajo
Decisiones técnicas	Medio
Resolución de conflictos	Alto
Uso de reserva de contingencia	Medio
Decisión sobre recursos, materiales y equipos	Alto
Supuestos	
<ul style="list-style-type: none"> • Contar con todos los recursos iniciales definidos. • Desarrollo de la aplicación en función de sistemas operativos adecuados • Obtener colaboración de los estudiantes y los padres de familia para desarrollar la aplicación de acuerdo a sus necesidades. • El 95% de estudiantes tienen un smartphone con sistema operativo android. • El 70% de estudiantes de entidades de educación públicas y privadas en el último año solicitaron clases particulares. 	
Restricciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollos tecnológicos continuos. • Técnicos capacitados para el desarrollo de la aplicación son generalmente costosos. • Burocracia interna para aprobación de entregables. • Mínima cantidad de profesores participando en los procesos de selección. 	
Hitos	
<ul style="list-style-type: none"> • Inicio del Proyecto • Entrega del Acta de Constitución del Proyecto • Entrega del Diagrama: Mock up 	

<ul style="list-style-type: none"> • Entrega de la interfaz de la Aplicación subdividida en las especificaciones y requerimientos. • Preparación de la base de datos a ingresar a la interfaz de la app. • Entrega de la App • Fase de pruebas • Aceptación Oficial • Cierre del Proyecto 	
Firmas de Responsabilidad	
Patrocinador: Juan Andrade	Firma: XXXX
Líder del Proyecto: Adriel Beltrán	Firma: XXXX

Figura 1. Acta de Constitución del Proyecto

3.2. Registro y análisis del involucramiento de los interesados.

La gestión de Interesados es el proceso que las mejores prácticas del PMBOK 6 utiliza para conocer e identificar a todos los interesados que pueden llegar a afectar o ser afectados por la ejecución del proyecto que se pretende realizar ya sean personas, grupo de personas, organizaciones u otros.

Para el cumplimiento de este proceso se utilizará las siguientes herramientas:

- **Matriz de Registro de Interesados**

Esta Matriz ayuda a identificar y administrar todos los *stakeholders* del proyecto junto con sus expectativas, poder e influencia dentro del proyecto. De esta manera se puede empezar a planificar acciones para gestionar a cada interesado en base a la información descrita dentro de esta Matriz.

- **Mapa de Empatía**

El Mapa de empatía facilita comprender las diferentes aristas de cada Interesado en base a la afectación propia del proyecto, de esta manera se puede desagregar las estrategias que se debe utilizar para gestionar cada interesado en función de administrar intereses particulares y no intereses generales. En esta planificación se realizó un Mapa de Empatía a los *stakeholders* más relevantes dentro del proyecto.

- **Matriz de Priorización de Interesados**

Consiste en un análisis bajo criterios que permiten identificar la importancia de cada interesado dentro del proyecto en base al poder, interés, influencia, impacto y urgencia. Como resultado se podrá identificar de forma clara y concisa la prioridad requerida de cada interesado dentro del proyecto para tener una ejecución armónica y un cierre exitoso.

- **Plan de Compromiso de interesados**

Es la estructura donde se identifica y detalla todos los factores que se va a utilizar resumiendo y aplicando el resultado de todas las herramientas utilizadas anteriormente. De esta manera se planifica la forma en que se va a administrar a cada Interesado con el objetivo de beneficiar y crear valor.

REGISTRO DE EXPECTATIVAS DE LOS INTERESADOS						
Fecha		Nombre de Proyecto		Líder del Proyecto		
28/2/2023		Jobal App		Adriel Beltrán		
ID ST K	Interesado	Rol	Expectativa		P	I
	Accionistas	Directo	EX01	- Generar rentabilidad en base a la inversión realizada.	Alto	Alto

ST K0 1			EX02	- Brindar un servicio que cumpla con las necesidades del mercado.		
			EX03	- El modelo de negocio se desarrolle mediante una aplicación.		
ST K0 2	Padres de Familia	Indirecto	EX04	- Responsabilidad en el servicio otorgado.	Bajo	Medio
			EX05	- Personal capacitado y pedagógico.		
			EX06	- Precios Accesibles, paquetes promocionales y Planes de Pagos.		
ST K0 3	Colaboradores nivel medio de Jobal	Directo	EX07	- Sueldos Justos y puntuales.	Bajo	Alto
			EX08	- Cumplir con los objetivos establecidos.		
ST K0 4	Profesores	Indirecto	EX09	- Incremento en sus ganancias.	Medio	Alto
			EX010	- Accesibilidad para contactarse con estudiantes que requieran el servicio.		
			EX011	- Respeto a las leyes laborales en modo freelance.		
ST K0 5	Instituciones Educativas	Indirecto	EX012	- Tener alumnos se encuentren nivelados en referencia a los conocimientos requeridos para cada nivel.	Bajo	Bajo

			EX013	- Respetar las mallas académicas para los programas de nivelación.		
STK06	Ministerio de Educación	Indirecto	EX014	- Cumplimiento con las normas de educación	Bajo	Bajo
STK07	Programadores de la App	Directo	EX015	- Cumplir con los requisitos identificados para la App	Medio	Alto
			EX016	- Recibir un pago justo y puntal por su trabajo		
STK08	Colaboradores Nivel Alto Jobal	Directo	EX17	- Cumplir con las expectativas de los Accionistas	Alto	Alto
			EX18	- Coordinar correctamente con el PM del Proyecto		
			EX19	- Gestionar de forma correcta el proyecto desde el inicio hasta el cierre		
			EX20	- Fácil acceso para conectar profesores		
			E021	- Encontrar profesores de nivelación acorde a las exigencias académicas actuales		
			EX22	- No tener limitaciones en horario y materias para poder contratar los servicios		
STK09	Estudiantes	Directo	EX23	- Fácil acceso para conectar profesores	Medio	Alto

			EX24	- Encontrar profesores de nivelación acorde a las exigencias académicas actuales		
			EX25	- Que el horario y la asignatura no sea un limitante para contratar el servicio		

Figura 2. Registro de expectativas de los interesados.

Nomenclatura:

- P: Poder (A alto, B bajo).
- I: Interés (A alto, B bajo).

PRIORIZACIÓN DE INTERESADOS									
Fecha	Nombre de Proyecto					Líder del Proyecto			
28/2/2023	Jobal App					Adriel Beltrán			
Importancia	Accionistas	Padres de Familia	Colaboradores nivel medio de Jobal	Profesores	Instituciones Educativas	Ministerio de Educación	Programadores de la App	Colaboradores Nivel Alto Jobal	Estudiantes
Poder	5	3	2	3	1	3	3	4	3
Interés	5	3	5	4	2	1	5	4	5
Influencia	5	3	3	3	1	1	4	4	5
Impacto	5	3	4	5	3	1	4	4	5
Urgencia	5	3	3	4	1	1	2	4	5
Total	25	15	17	19	8	7	18	20	23
Prioridad	Alta	Media	Media	Alta	Baja	Baja	Media	Alta	Alta

Figura 3. Matriz de Priorización de Interesados

PLAN DE COMPROMISO DE LOS INTERESADOS					
Fecha	Nombre de Proyecto			Líder del Proyecto	
20/2/2023	Jobal App			Adriel Beltrán	
Objetivo del Plan					
El objetivo del Plan de Compromiso de los Interesados es buscar estrategias que mediante su aplicación incentiven el involucramiento de los <i>StakeHolders</i> para adquirir conocimientos que aporte valor y se pueda utilizar en la toma de decisiones.					
Matriz de Evaluación del Compromiso					
El nivel actual de compromiso (C) de los interesados necesita ser comparado a los niveles planificados o deseados (D), y que son requeridos para la completación exitosa del proyecto.					
Interesado	Desconocido	Reticent	Neutral	Partidari	Líder
Accionistas				D	C
Padres de Familia	C			D	
Colaboradores nivel medio de Jobal				C,D	
Profesores			C		D
Instituciones Educativas	C		D		
Ministerio de Educación			C	D	
Programadores de la App				C	D

Colaboradores Nivel Alto Jobal					C,D
Estudiantes	C				D
Gestión de Cambios					
<p>Los interesados pueden aumentar o disminuir, para llevar este cambio sin que afecte negativamente al proyecto se realizará un análisis de los siguientes factores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interesado • Nivel de Compromiso • Priorización del Interesado • Nivel de Compromiso deseado • Plan de involucramiento • Expectativas • Requerimientos • Responsabilidades 					
Enfoque de Compromiso de los Interesados					
Interesado	Enfoque				
Accionistas	Se desea convertir en un estado Participativo emitiendo comunicados y reportes periódicos para que los accionistas respeten los procesos y el poder de decisión de los integrantes				
Padres de Familia	Actualmente los padres de familia no tienen conocimiento de la creación de la App por lo que se realizará encuestas y <i>focus group</i> para que participen y describan sus necesidades				
Colaboradores nivel medio de Jobal	Se motivará a los profesores mediante cumplimiento de metas, reconocimiento público y recompensas no económicas				

Profesores	Actualmente los profesores se encuentran expectantes de los beneficios de la app, se presentará todos los beneficios económicos y profesionales para que aporten y lideren la creación de la app desde sus capacidades
Instituciones Educativas	Durante la creación de la app se revisará y estudiará la información que recibe las instituciones educativas para poder manejar su posición y mantenerlas de forma neutral.
Ministerio de Educación	No existen reglamentos que normen la creación de aplicaciones educativas, sin embargo, se mantendrá contacto para analizar las decisiones fundamentales
Programadores de la App	Los programadores aceptan y ejecutan los requerimientos emitidos. Diariamente se programará reuniones en las mañanas para escuchar propuestas y opiniones de la programación de la aplicación
Colaboradores Nivel Alto Jobal	Colaboradores de alto nivel son líderes del proyecto, deben estar motivados y comunicación constante con todos los interesados del proyecto.
Estudiantes	Son los consumidores del servicio que se pretende ofrecer se creará <i>focus group</i> , encuestas, promociones para lograr el involucramiento y conversión a líder.

Figura 4. Plan de Compromiso de los Interesados

3.3. Gestión de integración del proyecto.

Ciclo de vida del Proyecto

El ciclo de vida se compone de distintas fases, desde su inicio hasta su cierre, las cuales facilitan su gestión. Cada etapa del proyecto consiste en una secuencia de actividades que culminan con uno o más entregables. Estas etapas pueden ser descritas mediante diversos atributos, que son medibles y específicos de cada fase en particular. El uso de múltiples fases en el ciclo de vida del proyecto proporciona un mejor conocimiento para la dirección del proyecto (Mercedes et al., 2021).

Es esencial nombrar y destacar a los activos de los procesos de la organización (OPAs) debido a que son utilizados para desarrollar el proyecto y gobiernan su ejecución. Los OPAs pueden ser objetos, prácticas o conocimientos provenientes de una o varias organizaciones ejecutoras que conforman el proyecto y durante el proyecto pueden actualizarlos y agregarles información necesaria, debido a que son internos de la organización. Además, en los OPAs se encuentran las lecciones aprendidas e información histórica de la organización (datos sobre riesgos, cronogramas de proyecto completados, etc) (Formby et al., 2019).

Gestión de integración del proyecto:

Plan de Gestión de la Integración

Áreas de Conocimiento	Grupos de Procesos de Dirección de Proyectos				
	Inicio	Planificación	Ejecución	Monitoreo y Control	Cierre
Gestión de la Integración del Proyecto	Desarrollar el acta de constitución del proyecto	Desarrollar el plan para la dirección del proyecto	Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto	Monitorear y controlar el trabajo del proyecto	Cerrar el proyecto
Gestión del Alcance del Proyecto		Plan de Gestión del Alcance Definir el alcance Crear EDT		Validar el alcance Controlar el alcance.	
Gestión del Cronograma del Proyecto		Planificar la Gestión del Cronograma Desarrollar el cronograma con base a la EDT		Controlar el cronograma	
Gestión de Costos del Proyecto		Planificar la Gestión de los Costos.		Controlar los costos	

		Estimar costos y determinar el presupuesto			
Gestión de la Calidad del Proyecto		Planificar la Gestión de la calidad.		Controlar la calidad mediante estándares definidos	
Gestión de los Recursos del Proyecto		Planificar la gestión de Recursos. Estimar los recursos de las actividades	Desarrollar el equipo Dirigir el equipo		
Gestión de la Comunicación del Proyecto		Planificar la Gestión de comunicaciones del proyecto	Gestionar las comunicaciones	Monitorear la comunicación en el equipo del proyecto	
Gestión de los Riesgos del Proyecto		Desarrollar la matriz de gestión de riesgos	Implementar la respuesta a riesgos en caso de ser necesario.	Monitorear el estado de los riesgos	
Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		Planificar la gestión de las adquisiciones.	Efectuar las adquisiciones.	Controlar las adquisiciones.	
Gestión de los Interesados del Proyecto	Identificar a interesados	Planificar el involucramiento de interesados	Gestionar el involucramiento de los interesados	Monitorear el involucramiento de los interesados	

Figura 5. Procesos de Integración del Proyecto

Plan de Gestión y Control de Cambios

El plan se encarga de gestionar, incorporar, evaluar el impacto y reportar de manera formal cada cambio que exista en cualquier fase del Proyecto provocado por circunstancias o razones internas o externas.

El control de cambios se enfoca en tomar decisiones ante las solicitudes de cambio para que la modificación de los documentos, línea base o entregables generen un impacto mínimo dentro del Proyecto y que las consecuencias de estos sean de conocimiento en base a las necesidades de los *stakeholders*.

Para el presente Proyecto se utilizará la plantilla del Anexo 1 para documentar el proceso de cambios y el Anexo 2 para solicitudes de cambios.

4. DESARROLLO DE LAS ÁREAS DEL CONOCIMIENTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®- PMBOK® v6.

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

4.1.1. Gestión del Alcance

4.1.1.1. Plan de Gestión del Alcance

La Gestión del Alcance del Proyecto incluye los procesos necesarios para asegurarse que el proyecto incluya todo el trabajo requerido, y sólo el trabajo requerido, para completar el proyecto con éxito. La gestión del alcance del proyecto se relaciona principalmente con la definición y el control de lo que está y no está incluido en el proyecto.

PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE		
Fecha	Nombre de Proyecto	Líder del Proyecto
12/03/2023	Jobal App	Adriel Beltrán
Objetivo del Plan		

El líder de proyecto y su equipo trabajarán para definir y documentar los requisitos de los *stakeholders* con el fin de lograr los objetivos establecidos. A continuación, se evaluarán los requisitos del proyecto en su totalidad y se definirá el alcance del mismo. Para facilitar la gestión del proyecto, se creará la EDT. El equipo de proyecto elaborará y revisará la EDT para asegurar su efectividad. Después, se verificarán los entregables del proyecto y se revisarán en conjunto con el *sponsor* para su aceptación formal. Finalmente, se controlará el alcance del proyecto y se realizarán cambios en la línea base del alcance mediante el control integrado de cambios, si es necesario.

Elaboración de la EDT

Software a utilizar: WBS Chart Pro.

Con el objetivo de desarrollar la estructura de desglose del trabajo (EDT) del proyecto, se seguirán una serie de pautas. En primer lugar, se emplearán tres niveles de desglose, lo que permitirá una adecuada subdivisión de los entregables del proyecto. Asimismo, de acuerdo a los entregables del proyecto se realizará la desagregación de la EDT. Además, se identificarán los hitos en cada entregable, lo que facilitará la medición del progreso del proyecto. Por último, la herramienta que se utilizará para elaborar la EDT será seleccionada por el Líder del Proyecto.

Diccionario de la EDT

Nos brinda una visión general detallada y estructurada de los componentes del mismo. Previamente el patrocinador debe aprobar el diccionario.

- Se debe describir detalladamente cada paquete de trabajo, incluyendo sus objetivos y actividades.
- Se debe elaborar una lista que contenga los hitos correspondientes a cada tarea y entregable que conforman la EDT.
- Para garantizar una adecuada planificación temporal es necesario establecer las fechas de inicio y finalización de cada tarea.
- Se deben definir los roles y responsabilidades de cada miembro del equipo en relación con cada tarea.

- Los criterios de aceptación de cada tarea deben ser detallados con precisión.

Línea Base del Alcance

Las solicitudes de cambio serán manejadas mediante el proceso de control de cambios.

Validación del alcance

Este proceso implica la aceptación formal de los entregables completados. Para ello, se deben verificar los entregables mediante el proceso de control de calidad, obtener la aprobación del patrocinador y utilizar documentos como el Plan de Dirección del Proyecto y la Matriz de Trazabilidad. También se debe documentar los motivos por los cuales cualquier entregable no sea aprobado, firmar los entregables aprobados y actualizar los documentos del proyecto según sea necesario.

Control del alcance

Este proceso tiene como objetivo evaluar el grado de avance del proyecto en relación al alcance así como gestionar solicitudes de cambio que puedan afectar la línea base del alcance. Para tal fin, el líder del proyecto llevará a cabo sesiones de revisión semanal con el equipo de trabajo para revisar su progreso y evaluar potenciales cambios. Además, cada 15 días el líder del proyecto se reunirá con el patrocinador del proyecto para validar el estado actual y se adoptarán medidas correctivas o preventivas, según corresponda, para gestionar los cambios que resulten necesarios en la línea base del proyecto.

Se llevará a cabo el control integrado de cambios en caso de identificar cambios necesarios para el proyecto, que implica la revisión, aprobación y gestión de las solicitudes de cambios.

Figura 6. Plan de Gestión del Alcance

4.1.1.2. Requisitos del Proyecto

Requisitos del Negocio:

- Promover los servicios educativos a través de una app móvil que permitan incrementar los ingresos de la organización.
- Generar estabilidad en la organización.
- Cumplir la triple restricción de los proyectos.
- Tener el reconocimiento en el mercado desde el área de educación.
- Automatizar los procesos de selección de profesores a través de la app.
- Tener profesores disponibles para dictar las clases particulares.

Requisitos de los Interesados:

Estos requisitos definen la necesidad de los interesados y tienen una priorización, que dará la importancia de cada requisito:

- Priorización alta: Requisito crítico del proyecto.
- Priorización media: Requisitos importantes, pero no son determinantes en el proyecto.
- Priorización baja: Requisitos adicionales no condicionantes para el proyecto.

MATRIZ DE RECOLECCIÓN DE LOS REQUISITOS DEL PROYECTO						
Fecha		Nombre de Proyecto		Líder del Proyecto		
28/2/2023		Jobal App		Adriel Beltrán		
ID ST K	Interesado	Rol	Detalle de los Requisitos	P	Tipo de Requisito	ID REQ
ST K01	Accionistas	Directo	- Recibir informes financieros sobre el	Alto	Alto	REQ01

			<p>impacto del proyecto en la empresa.</p> <p>- Recibir informes gerenciales sobre el avance del proyecto.</p> <p>- Recibir el balance general y estado de resultados.</p>			REQ02
						REQ03
ST K02	Padres de Familia	Indirecto	- Recibir informes de desempeño del estudiante de mejora durante la clase.	Bajo	Medio	REQ04
			- Recibir información sobre el perfil profesional del docente que dictará la clase.			REQ05
			- Recibir un reporte sobre la mejora académica en evaluaciones antes y después de recibir las clases particulares de refuerzo.			REQ06
ST K03	Colaboradores nivel medio de Jobal	Directo	- Aplicar estándares de gestión de proyectos TI.	Bajo	Alto	REQ07
			- Gestionar las expectativas de los padres de familia.			REQ08
ST K04	Profesores	Indirecto	- Incrementar la cantidad de clases agendadas	Medio	Alto	REQ09

			<p>por día a través de la app.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Accesibilidad para contactarse con estudiantes que requieran el servicio a través de la app. - Subir evaluaciones para tomarlas a los estudiantes desde la app. 			<p>REQ10</p> <p>REQ11</p>
ST K05	Instituciones Educativas	Indirecto	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer indicadores de desempeño que permiten saber que estudiante necesita reforzar sus conocimientos. 	Bajo	Bajo	REQ12
ST K06	Ministerio de Educación y Senescyt	Indirecto	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplir con lo establecido en las normas del ministerio de educación y Senescyt. 	Bajo	Bajo	REQ13
ST K07	Programadores de la App	Directo	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar una app con infraestructura en la nube para Android. - Disponer de las herramientas de software necesarias para construir la app. 	Medio	Alto	<p>REQ14</p> <p>REQ15</p>

ST K08	Colaboradores Nivel Alto Jobal	Directo	- Cumplimiento de todas las tareas y entregables planificados.	Alto	Alto	REQ16
			- Cumplir con la Triple restricción de los proyectos.			REQ17
			- Gestionar alianzas estratégicas			REQ18
ST K09	Estudiantes	Directo	- Encontrar profesores de nivelación acorde a las exigencias académicas actuales	Medio	Alto	REQ19
			- Encontrar las materias en las que necesitan ayuda.			REQ20
			- Tener la posibilidad de seleccionar la modalidad (presencial/virtual) en la que desean recibir clases.			REQ21

Figura 7. Matriz de recolección de los requisitos del proyecto

4.1.1.3. Enunciado alcance del proyecto

ENUNCIADO ALCANCE DEL PROYECTO		
Fecha	Nombre de Proyecto	Líder del Proyecto
12/03/2023	Jobal App	Adriel Beltrán
Objetivo del Proyecto		
Desarrollar una app móvil para celulares de tecnología Android que permita conectar estudiantes de colegio y universitarios con profesores particulares.		

Descripción del Alcance del Proyecto

Alcance de la Gestión del Proyecto:

Desarrollar una aplicación móvil Android disponible para descargar en la tienda Play Store que permita conectar estudiantes de distintos niveles educativos con profesores particulares cercanos a su ubicación en Quito en un tiempo de 6 meses de acuerdo con las especificaciones técnicas del cliente y las necesidades de los clientes y consumidores.

Alcance del Producto:

Entrega de una app móvil que permite crear un usuario y una contraseña al estudiante, el perfil del estudiante contendrá su nombre y dos apellidos, cédula de identidad, año o semestre que cursa, teléfono celular y ubicación.

La aplicación móvil contara con el botón de clases particulares mismo que al ingresar permite seleccionar el nivel educativo (escuela, colegio y universidad), dependiendo del mismo se desplegarán las materias disponibles con una pantalla para seleccionar el detalle de la clase como modalidad (presencial o virtual), fecha y hora en la que desea recibir la clase, cantidad de horas de clase y principales temas. Además, en la pantalla de inicio contendrá el botón de otros servicios mismo que será utilizado en caso de requerir un servicio o una materia que no consten en la aplicación.

Se trabajará con pagos mediante transferencia por lo que una vez seleccionados todos los detalles de la clase se desplegará la pantalla con el número de cuenta de la empresa y tras subir el comprobante se quedará a la espera de verificación y aprobación del mismo para que el profesor se pueda poner en contacto con el estudiante y se dirija al domicilio del mismo.

Características de los Entregables

Id	Nombre	Criterio(s) de Aceptación
	Entrega del software	Funcionalidad de los botones así como un fácil login.


	Informe de <i>design thinking</i>	Informe con las métricas de la materia que genera mayor dificultad al estudiante.
Equipo del Proyecto		
 <pre> graph TD Sponsor[Sponsor] --> LiderProyecto[Líder de Proyecto] Sponsor --> LiderProducto[Líder del Producto] Sponsor --> DirectorAlianzas[Director de Alianzas] LiderProyecto --> Analista1[Analista 1] LiderProducto --> ProgramadorFullStack[Programador Full Stack] LiderProducto --> ProgramadorBackEnd[Programador Back End Development] LiderProducto --> ProgramadorMobile[Programador Mobile Development] LiderProducto --> AnalistaCalidad[Analista de Calidad] LiderProducto --> DiseñadorGráfico[Diseñador Gráfico] </pre>		
Exclusiones		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ No se integrará una pasarela de pagos. ▪ No se desarrollará una app complementaria para los profesores ni para la administración de la misma (back office). ▪ La aplicación no generara informes, ni reportes mensuales con indicadores de gestión de las clases. ▪ No se podrá realizar quejas de parte de los estudiantes, ni los profesores mediante mensajería instantánea en la aplicación. 		

Figura 8. Enunciado alcance del proyecto

MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS						
Fecha		Nombre de Proyecto				Líder del Proyecto
15/03/23		Jobal App				Adriel Beltrán
ID RE Q	Descripción	Dueño del Requisito	Objetivo de Negocio	Paquete de Trabajo	Prioridad	Grado de Complejidad
R Q0 1	El usuario al acceder a la aplicación móvil, se desplegará la pantalla de inicio de sesión o registrarse.	Líder de Producto	Satisfacer al cliente	1.4.1.1 Perfiles de usuario	Alta	Bajo
R Q0 2	El aplicativo debe permitir filtrar y seleccionar la materia que necesita repasar el estudiante.	Líder de Producto	Satisfacer al cliente	1.4.2.1 Ficha de registro de materias	Alta	Medio

R Q0 3	Implementación de Geolocalización	Programador 1	Satisfacer al cliente	1.4.2.3 Diseño mapas con geolocalización	Alta	Medio
R Q0 4	El aplicativo debe permitir seleccionar la fecha y hora para agendar la clase.	Líder de Producto	Satisfacer al cliente	1.4.2.2 Registro agendamiento de clases.	Media	Medio
R Q0 5	El usuario al solicitar una clase podrá visualizar a los profesores que se encuentre cercanos a su ubicación.	Programador 1	Satisfacer al cliente	1.4.2.3 Diseño mapas con geolocalización	Alta	Medio
R Q0 6	El usuario podrá modificar o cancelar la fecha y hora de la clase.	Programador 1	Satisfacer al cliente	1.4.2.2 Registro agendamiento de clases.	Alta	Medio

R Q0 7	El usuario podrá seleccionar la modalidad presencial/virtual en la que desea recibir la clase.	Programador 2	Satisfacer al cliente	1.4.2.2 Registro agendamiento de clases.	Alta	Medio
R Q0 8	La aplicación debe estar disponible para el siguiente sistema operativo: Android 4.0 en adelante	Programador 2	Satisfacer al cliente	1.7.1 Publicación de la aplicación	Alta	Medio
R Q0 9	El usuario podrá calificar al profesor tras recibir la clase.	Programador 1	Satisfacer al cliente	1.4.1.2 Perfiles del Docente	Alta	Medio
R Q1 0	La interfaz de la aplicación debe ser fácil de usar y	Líder de Producto	Satisfacer al cliente	1.4.1.3 Interfaz gráfica de usuario (GUI)	Alta	Medio

	comprensible para el usuario.					
R Q1 1	La aplicación debe garantizar la seguridad de los datos mediante la prevención de accesos no autorizados.	Líder de Producto	Satisfacer al cliente	1.4.1.1 Perfiles de usuario	Alta	Medio
R Q1 2	La aplicación debe asegurar la información de los usuarios	Líder de Producto	Satisfacer al cliente	1.4.1.1 Perfiles de usuario	Baja	Medio
R Q1 3	La aplicación deberá contar con un onboarding	Líder de Producto	Satisfacer al cliente	1.4.1.1 Perfiles de usuario	Media	Medio
R Q1 4	El dispositivo móvil debe tener un espacio	Líder de Producto	Satisfacer al cliente	1.4.1.4 Requisitos Técnicos	Media	Bajo

	de memoria disponible de al menos 50 MB.					
--	---	--	--	--	--	--

Figura 9. Matriz de trazabilidad de requisitos

4.1.1.4. Estructura de desglose de trabajo (EDT/WBS)

A continuación, se detalla el Diagrama de Árbol de las EDT/WBS del proyecto:

Diagrama de Árbol de la EDT/WBS

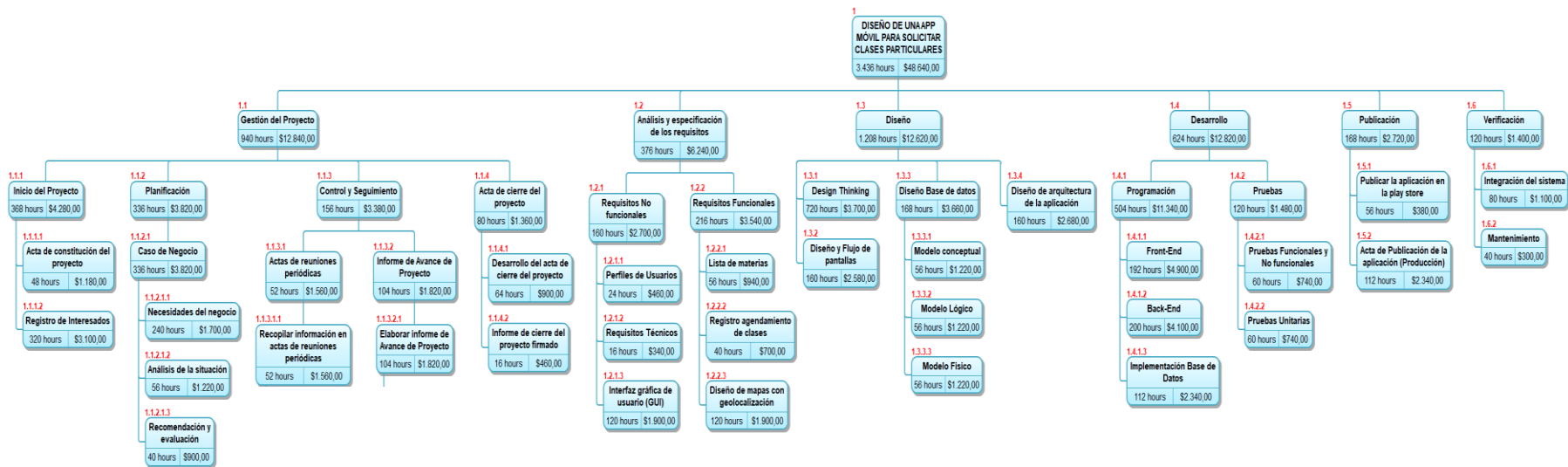


Figura 10. Diagrama de Árbol de la EDT/WBS

Tabla 9: Estructura de Desglose del Trabajo (EDT)

Nombre de tarea	Duration	Start	Finish
DISEÑO DE UNA APP MÓVIL PARA SOLICITAR CLASES PARTICULARES EN LA CIUDAD DE QUITO BASADO EN LOS ESTÁNDARES DE PMI.	175 days	Mon 24/10/22	Tue 27/6/23
Gestión del Proyecto	175 days	Mon 24/10/22	Tue 27/6/23
Inicio del Proyecto	8 days	Mon 24/10/22	Wed 2/11/22
Acta de constitución del proyecto	3 days	Mon 24/10/22	Wed 26/10/22
Registro de Interesados	5 days	Thu 27/10/22	Wed 2/11/22
Planificación	26,17 days	Mon 7/11/22	Tue 13/12/22
Caso de Negocio	26,17 days	Mon 7/11/22	Tue 13/12/22
Necesidades del negocio	10 days	Mon 7/11/22	Fri 18/11/22
Análisis de la situación	7 days	Mon 21/11/22	Tue 29/11/22
Recomendación y evaluación	5 days	Wed 30/11/22	Tue 13/12/22
Control y Seguimiento	170 days	Mon 24/10/22	Tue 20/6/23
Actas de reuniones periódicas	170 days	Mon 24/10/22	Tue 20/6/23
Informe de Avance de Proyecto	170 days	Mon 24/10/22	Tue 20/6/23
Acta de cierre del proyecto	5 days	Wed 21/6/23	Tue 27/6/23
Desarrollo del acta de cierre del proyecto	4 days	Wed 21/6/23	Mon 26/6/23
Informe de cierre del proyecto firmado	1 day	Tue 27/6/23	Tue 27/6/23
Análisis y especificación de los requisitos	20 days	Tue 13/12/22	Tue 10/1/23
Requisitos No funcionales	20 days	Tue 13/12/22	Tue 10/1/23

Perfiles de Usuarios	3 days	Thu 5/1/23	Tue 10/1/23
Requisitos Técnicos	2 days	Tue 13/12/22	Thu 15/12/22
Interfaz gráfica de usuario (GUI)	15 days	Thu 15/12/22	Thu 5/1/23
Requisitos Funcionales	15 days	Thu 15/12/22	Thu 5/1/23
Lista de materias	7 days	Thu 15/12/22	Mon 26/12/22
Registro agendamiento de clases	5 days	Thu 15/12/22	Thu 22/12/22
Diseño de mapas con geolocalización	15 days	Thu 15/12/22	Thu 5/1/23
Diseño	36 days	Wed 30/11/22	Wed 18/1/23
<i>Design Thinking</i>	15 days	Wed 30/11/22	Tue 20/12/22
Diseño y Flujo de pantallas	5 days	Wed 21/12/22	Tue 27/12/22
Diseño Base de datos	21 days	Wed 21/12/22	Wed 18/1/23
Modelo conceptual	7 days	Wed 21/12/22	Thu 29/12/22
Modelo Lógico	7 days	Fri 30/12/22	Mon 9/1/23
Modelo Físico	7 days	Tue 10/1/23	Wed 18/1/23
Diseño de arquitectura de la aplicación	10 days	Wed 28/12/22	Tue 10/1/23
Desarrollo	60 days	Wed 11/1/23	Tue 4/4/23
Programación	55 days	Wed 11/1/23	Tue 28/3/23
Front-End	25 days	Wed 11/1/23	Tue 14/2/23
Back-End	30 days	Wed 15/2/23	Tue 28/3/23
Implementación Base de Datos	30 days	Wed 11/1/23	Tue 21/2/23
Pruebas	30 days	Wed 22/2/23	Tue 4/4/23
Pruebas Funcionales y No funcionales	30 days	Wed 22/2/23	Tue 4/4/23
Pruebas Unitarias	20 days	Wed 22/2/23	Tue 21/3/23
Publicación	15 days	Wed 22/3/23	Tue 11/4/23

Publicar la aplicación en la play store	15 days	Wed 22/3/23	Tue 11/4/23
Acta de Publicación de la aplicación (Producción)	7 days	Wed 22/3/23	Thu 30/3/23
Verificación	8 days	Fri 31/3/23	Tue 11/4/23
Integración del sistema	3 days	Fri 31/3/23	Tue 4/4/23
Mantenimiento	5 days	Wed 5/4/23	Tue 11/4/23

4.1.1.5. Diccionario de la EDT

DICcionario DE LA EDT						
Fecha		Nombre de Proyecto			Líder del Proyecto	
15/03/23		Jobal App			Adriel Beltrán	
Código EDT	Nombre del Paquete de Trabajo	Descripción	Actividades a realizar	Responsable	Criterios de aceptación	Duración
1.1.1.1	Acta de Constitución del Proyecto	Establecer un resumen de los puntos importantes en el cronograma del proyecto y los requisitos necesarios para que el proyecto sea aprobado. Esto se incluirá en la planificación y gestión del cronograma del proyecto. Esta autorización oficial confirma la existencia del proyecto y le otorga al líder del proyecto la autoridad necesaria	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar en conjunto con el <i>sponsor</i> el acta de constitución. - Verificar y Aceptar formalmente el acta de constitución 	Líder del Proyecto	Aceptación del <i>Sponsor</i>	3 días

		para utilizar los recursos de la organización en las actividades del proyecto.				
1.1.1.2	Registro de Interesados	El proceso implica identificar todos los detalles relevantes relacionados con los interesados en el proyecto, incluyendo su nombre, posición en la organización, ubicación, papel en el proyecto, así como los requisitos principales, expectativas, influencia potencial y su clasificación correspondiente (interno/externo, partidario/neutral/reticente, etc). Esta información de identificación y evaluación se recopilará para cada interesado y	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar interesados. - Desarrollar registro de interesados. - Verificar y autorizar el registro de interesados 	Líder del Proyecto	Aceptación del <i>sponsor</i>	5 días

		se utilizará en la gestión de los interesados del proyecto.				
1.1.2.1	Caso de Negocio	Justificar la necesidad y viabilidad financiera y estratégica de un proyecto.	- Análisis de beneficios y costos, identificación de riesgos y alternativas, estimación de tiempo y una recomendación basada en la información presentada.	Líder del Proyecto	Retorno de inversión superior, alta rentabilidad del proyecto, viabilidad técnica y disponibilidad de recursos.	26 días
1.1.2.1.1	Necesidades del Negocio	Las necesidades del negocio son los problemas, oportunidades o metas que impulsan la iniciación de un proyecto.	- Evaluar que las necesidades del negocio estén alineadas con los	Líder del Proyecto	Identificación clara de una necesidad de negocio,	10 días

			<p>objetivos estratégicos de la organización.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecer métricas claves para poder evaluar el éxito del proyecto. 		<p>definición de los objetivos y resultados esperados.</p> <p>Viabilidad técnica y financiera.</p>	
1.1.2.1 .2	Análisis de la situación	<p>Evaluar detalladamente el entorno del proyecto y de los factores que pueden influir en su éxito (PESTAL).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar riesgos, oportunidades, fortalezas y debilidades del proyecto así como realizar el análisis PESTAL 	Líder del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Entorno que permite tener una oportunidad de crecimiento en el mercado. 	7 días
1.1.3.1	Actas de reuniones periódicas	<p>El proceso consiste en registrar y tomar nota de los puntos clave discutidos y los acuerdos alcanzados durante las</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar reuniones planificadas con los miembros del equipo. 	Líder del Proyecto	Rubricas de los asistentes	170 días

		reuniones programadas. Estos detalles deben ser documentados formalmente y firmados por todos los asistentes de la reunión.	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar el acta de reuniones - Autorizar el acta de reuniones 		en el acta de las juntas.	
1.1.3.2	Informe de Avance de Proyecto	Este proceso consiste en establecer una comunicación formal y efectiva, adaptada a la audiencia correspondiente, mediante la cual se informará periódicamente sobre la situación del proyecto en relación a las restricciones y objetivos establecidos. También se destacarán los principales riesgos identificados y se presentarán informes con una frecuencia mínima de cada 15 días para mantener a todos los	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar Informe de avance de proyecto. - Aprobar informe de avance de proyecto 	Líder del Proyecto	Junta de autorización del <i>sponsor</i> y el equipo de proyecto del informe de avance	170 días

		interesados informados y actualizados.				
1.2.1.1	Perfiles de Usuarios	Es necesario definir los perfiles de usuario necesarios para la gestión del aplicativo y definir los estándares de seguridad mínimos necesarios que se deben implementar en la aplicación móvil para garantizar una disponibilidad y confidencialidad adecuadas de la información.	<ul style="list-style-type: none"> - Definir los perfiles de usuario necesarios para el funcionamiento del aplicativo. - Especificar los distintos niveles de acceso y permisos que tendrán los usuarios según su perfil. - Seleccionar los parámetros de seguridad adecuados para el aplicativo. 	Líder del Producto	Se seguirán los estándares Cobit para establecer los parámetros de seguridad.	3 días
1.2.1.3	Interfaz gráfica de usuario (GUI)	Software que permite interactuar con el aplicativo móvil a través de imágenes y objetos gráficos. Su	- Diseñar Interfaz Gráfica	Programador Full Stack	Usabilidad	

		objetivo principal es brindar un entorno visual amigable para la comunicación con el sistema operativo del dispositivo.	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar la Interfaz de Usuario - Validar y autorizar la Interfaz de Usuario 			15 días
1.2.1.2	Requisitos Técnicos	Se establecerán las características y los requisitos de desarrollo del dispositivo, como los componentes de hardware necesarios, tales como cámara, GPS, Wifi, entre otros. La aplicación se creará como una aplicación nativa residente para móviles (Native RMA), utilizando el lenguaje de programación: Android Development Tool para Android.	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar un análisis detallado de los requerimientos técnicos. - Verificar y aprobar los requisitos técnicos necesarios. 	Programador Full Stack	N/A	2 días

1.2.2.1	Lista de Materias	Identificar las diferentes materias que necesitan los estudiantes de nivel secundario y universitario.	<ul style="list-style-type: none"> - Definición las materias disponibles por categoría y secundario y universitario. - Elaborar la lista. 	Líder del Producto	Se deberán incluir como mínimo las materias básicas de ciencias exactas con los costos por hora.	7 días
1.2.2.2	Registro agendamiento de clases.	Registrar la fecha, modalidad y hora de clases seleccionada por el estudiante.	<ul style="list-style-type: none"> - Definición de los datos que se recopilarán. - Diseño de la ficha y su formato. - Actualización de datos, validación y verificación de la ficha. 	Líder del Producto	Se deberá incluir un calendario con las horas en las que pueden solicitar clases así como la modalidad	5 días

					(online o presencial).	
1.2.2.3	Diseño de mapas con geolocalización	Geolocalizar a los profesores más cercanos, incluir foto de perfil del profesor así como una breve descripción del mismo que incluya la formación académica.	<ul style="list-style-type: none"> - Geolocalizar a los profesores por sectores. - Añadir información (texto, imágenes, vídeo) 	Líder del Producto	Todos los profesores deben estar correctamente geolocalizados	15 días
1.3.1	<i>Design Thinking</i>	Aplicación de un proceso creativo y colaborativo para resolver problemas y generar soluciones innovadoras.	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar las 5 fases del <i>Design thinking</i>. 	Líder del Producto	Producto digital desarrollado en función de las necesidades del usuario.	15 días

1.3.2	Diseño y Flujo de pantallas	Definición de la estructura y diseño visual de las pantallas de la aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> - Creación de wireframes y mockups, definición de la arquitectura de la información, navegación, selección de paleta de colores y tipografía. - Creación de la interfaz de usuario final. 	Programador Full Stack	Interfaz de usuario visualmente atractiva y fácil de usar que mejore la experiencia del usuario y cumpla con los objetivos del negocio y de los <i>stakeholders</i> .	5 días
1.3.3	Diseño Base de datos	Definición y diseño de una estructura de almacenamiento de datos para la aplicación.	- Definición de los requerimientos de almacenamiento de datos, selección de la tecnología, creación	Programador Backend	Documentación del diseño de la base de datos	36 días

			del modelo de datos, programación de scripts de creación de tablas y relaciones, integración, validación y verificación de la integridad y seguridad de los datos almacenados.	Development	deberá incluir: diagramas de flujo de datos, modelo de datos, diccionario de datos y casos de uso.	
1.3.4	Diseño de arquitectura de la aplicación	Definición y diseño de la estructura y componentes de una aplicación o sistema.	- Definición de los requerimientos y especificaciones funcionales y no funcionales, selección de la arquitectura, definición de los componentes y su interacción, creación	Programador Full Stack	Asegurar la escalabilidad, flexibilidad y mantenibilidad de la aplicación	10 días

			de diagramas de flujo y diagramas de secuencia y la integración.			
1.4.1	Programación	Desarrollo de la implementación de la lógica de negocio y funcionalidades de la aplicación.	- Selección de lenguajes de programación y tecnologías adecuadas, la escritura de código y scripts, integración con la base de datos y otras aplicaciones, creación y ejecución de pruebas unitarias y de integración, resolución de errores y problemas de rendimiento.	Programador Full Stack	Diseño y requerimientos en la aplicación funcional que cumpla con los objetivos del negocio y de los <i>stakeholders</i> .	55 días

1.4.2	Pruebas	<p>Se habilitarán servicios de prueba para asegurar que la aplicación funcione correctamente en dispositivos móviles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ejecutar pruebas con dispositivos físicos para verificar el funcionamiento adecuado de la aplicación. - Documentar y elaborar un reporte detallado de la retroalimentación obtenida de las pruebas. - Realizar mejoras y ajustes en la aplicación basados en la retroalimentación obtenida. Es importante también 	Líder del Producto	<p>Garantizar que la aplicación cumpla con los requerimientos funcionales y no funcionales, sea fácil de usar, seguro, y tenga un alto rendimiento.</p>	30 días
-------	---------	---	---	--------------------	---	---------

			documentar todas las mejoras realizadas.			
1.5	Publicación	Cumplir con los procedimientos definidos en la play store y proceder a la publicación.	<ul style="list-style-type: none"> - Puesta en producción la aplicación en la play store - Desarrollar el acta de Publicación - Aprobar acta de Publicación 	Líder del Producto	La aplicación está completamente funcional y en pleno rendimiento, con todas sus características disponibles y ha sido sometida a pruebas y	15 días

					controles de calidad que han sido satisfactorios.	
1.1.4	Acta de Cierre del Proyecto	Examinar exhaustivamente toda la información obtenida de las fases anteriores con el fin de asegurarse de que se ha completado todo el trabajo necesario. También se llevará a cabo la línea base del alcance para garantizar que el proyecto esté finalizado.	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar el acta de cierre del proyecto. - Autorizar el acta de cierre del proyecto. 	Líder del Proyecto	Actividades del proyecto completadas al 100%.	5 días

Figura 11. Diccionario de EDT/WBS

Mantenimiento de la Línea Base del Alcance

Para llevar a cabo un cambio en la línea base del alcance, se utilizará un control integrado de cambios, siguiendo el siguiente proceso:

1. Se llevará a cabo una reunión con las partes interesadas para revisar y evaluar la solicitud de cambio.
2. Se elaborará un documento que justifique el cambio, describiendo tanto sus implicaciones económicas como técnicas.
3. Se convocará a una reunión con los involucrados para aprobar la solicitud y discutir cualquier posible impacto que el cambio pueda tener.
4. Se realizará la gestión de control de cambios, asegurándose de que todos los cambios aprobados se implementen correctamente y se documenten adecuadamente.

Este proceso garantizará que todos los cambios en la línea base del alcance se gestionen de manera efectiva y que se minimicen los riesgos asociados con cualquier cambio en el proyecto.

4.1.2. Gestión del Cronograma

4.1.2.1 Plan de Gestión del Cronograma

PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA		
Fecha	Nombre de Proyecto	Líder del Proyecto
15/03/23	Jobal App	Adriel Beltrán
Enfoque para la definición del cronograma		
<p>Una vez que el patrocinador haya validado el alcance, se asignará las actividades necesarias para completar cada componente de la EDT. Al definir las actividades, se incluirán detalles como la cuenta de control, nombre de la cuenta, ID del paquete de trabajo. En este punto tanto el líder del proyecto como el patrocinador trabajarán juntos para definir las actividades.</p>		
Enfoque para programación del proyecto y estimación duración de actividades		
<p>Se utilizará el modelo de ruta crítica (CPM), y se utilizará el método de tiempo estimado para la creación del diagrama de red. Para estimar la duración de las actividades, se seguirá un enfoque ascendente, comenzando desde el nivel más bajo de la EDT/WBS y para las actividades dentro de cada paquete de trabajo, se utilizará la técnica de estimación análoga para obtener una estimación precisa de la duración de cada actividad.</p>		
Desarrollo del Cronograma		
<p>El proceso de elaboración del Cronograma del Proyecto se basa en la identificación y secuencia de actividades, el diagrama de red del proyecto y la estimación de recursos y duraciones. Estos datos se ingresan en la herramienta MS <i>Project</i> para obtener una planificación detallada. En primer lugar, se definen los entregables del</p>		

proyecto y se ingresan las actividades correspondientes para cada uno de ellos, así como los hitos relevantes. A continuación, se define el calendario del proyecto y se asignan los recursos necesarios para cada actividad. Luego, se procede a secuenciar las actividades y entregables del proyecto en el orden correcto. Finalmente, se envía el cronograma al cliente para su aprobación y se busca obtener la firma del *sponsor* para asegurar su compromiso con el proyecto.

Nivel de Exactitud	Unidad de Medida	Umbral de Variación
<p>Para las actividades con una duración menor o igual a 5 días, se aplicará un nivel de exactitud del 80% en su estimación mientras que para las actividades que tengan una duración mayor a 5 días, se empleará un nivel de exactitud del 90% en su estimación. De esta manera, se busca obtener estimaciones más precisas para las actividades que demanden más tiempo y, por lo tanto, sean más críticas para el cumplimiento de los plazos del proyecto.</p>	<p>El tiempo estimado para completar las actividades del proyecto se expresará en días laborables, los cuales se consideran de lunes a viernes, excluyendo los días feriados.</p>	<p>Se ha establecido un límite de variación del 3% en el proyecto como punto de referencia para tomar medidas correctivas.</p>
	<p>Para calcular la utilización de recursos humanos, se utilizará el método de esfuerzo hora/hombre.</p>	
	<p>Se considerará la unidad de medida correspondiente al objeto utilizado al momento de hacer uso de materiales o insumos en el proyecto.</p>	
Esquema de Reporte	Receptor	Responsable

Diagrama de Red	Líder del Proyecto	Líder del Proyecto
Estructura de Rastreabilidad		
Estimación de los Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los recursos necesarios. • Para el personal, se deberá especificar el nombre del recurso, el trabajo que debe realizar y la duración que se espera que tenga. • Para materiales, se deberá definir el nombre del recurso y la cantidad que se necesita. • Para equipos informáticos, se deberá especificar el nombre del recurso y la cantidad necesaria. • Se utilizará el formato "Estimación de recursos y duraciones" para llevar a cabo este proceso. 	
Estimación de la Duración	<p>El tiempo de duración de cada actividad en el proceso de estimación dependerá del tipo de recurso que se haya asignado a dicha actividad. Esto se explica en detalle a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el recurso es personal, se estima la duración de la actividad y se calculará el tiempo que se necesitará para completar el trabajo requerido. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Si el recurso es material, se determina la cantidad de ese recurso para cada actividad. • Si el recurso son equipos informáticos, se establece el costo de utilizar ese equipo para una actividad.
<p>Monitoreo y Control</p>	<p>El objetivo de este proceso es monitorear el progreso del proyecto y verificar que se esté cumpliendo con el cronograma establecido, además de gestionar cualquier solicitud de cambio que pueda tener un impacto en el alcance.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Project Manager mantendrá reuniones con el <i>sponsor</i> cada 10 días para validar el estado del cronograma. • Se evaluará el cronograma cada 10 días, teniendo en cuenta que el mes tendrá 20 días laborables. • Se estima que las reuniones durarán una hora para revisar los informes que resumen el estado actual del proyecto. • Las decisiones y observaciones tomadas por el <i>sponsor</i> y el líder del proyecto serán comunicadas al equipo del proyecto. • Es necesario tener los informes preparados previamente antes de cada encuentro de seguimiento con el <i>sponsor</i>.

	<ul style="list-style-type: none"> • El SPI (<i>Schedule Performance Indicator</i>) se utilizará para analizar el desempeño del cronograma del proyecto. <p>Calculó del SPI = EV / PV; EV es el valor ganado y es el valor planificado</p>
<p>Cambios en el cronograma</p>	<p>Cualquier solicitud de cambio en el proyecto debe ser aprobada primero por el cliente y luego presentada al <i>sponsor</i> para su aprobación final. Además, se debe determinar cómo afectarán los cambios en el cronograma al proyecto para lo que se analizarán tres aspectos principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costo: se evaluará si se necesitará incrementar o reducir el presupuesto. • Tiempo: Analizar si varia la ruta crítica del proyecto. • Calidad: Evaluar cómo se verá afectada la calidad por actividades no planificadas.

Figura 12. Plan de Gestión del Cronograma

El proceso de Desarrollar el Cronograma se refiere a la evaluación de la secuencia, duración, recursos necesarios y restricciones de las actividades, con el objetivo de crear un modelo del cronograma del proyecto que pueda ser utilizado para su ejecución, monitoreo y control.

A continuación, se presenta el cronograma de actividades y su duración:

4.1.2.2. Cronograma

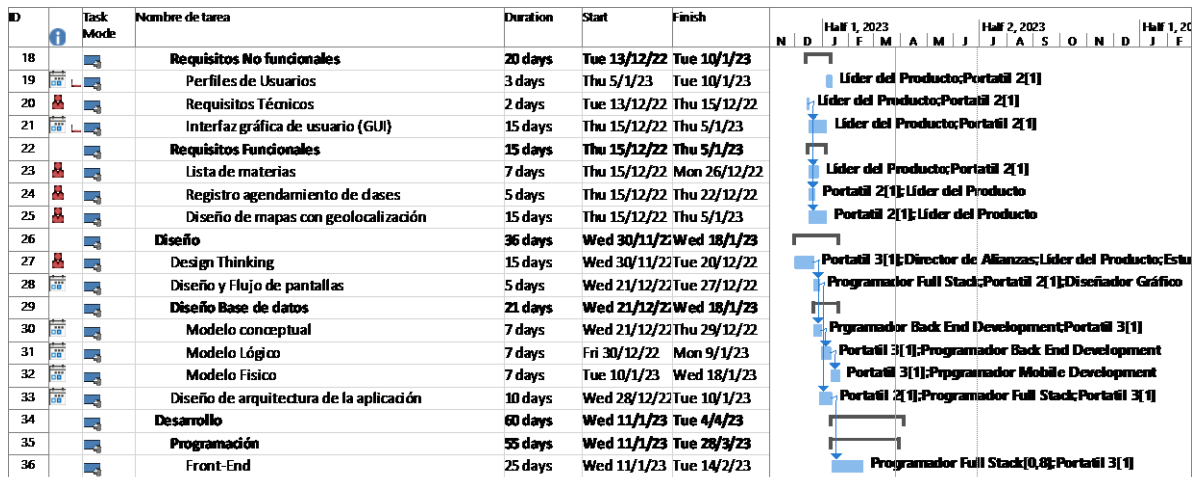
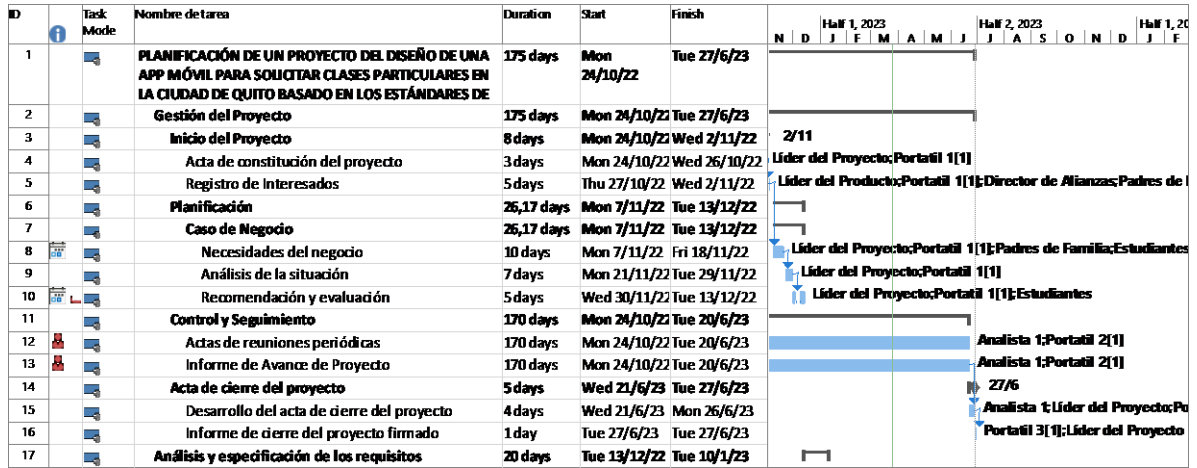


Figura 13. Cronograma

4.1.3. Gestión de Costos

A continuación, se detalla el Plan de Gestión de los Costos en base a las buenas prácticas del PMBOK®.

4.1.3.1. Plan de Gestión del Costo

PLAN DE GESTIÓN DEL COSTO		
Fecha	Nombre de Proyecto	Líder del Proyecto
15/03/23	Jobal App	Adriel Beltrán
Descripción del Proceso de Gestión de Costos		
<ul style="list-style-type: none"> • Costos asociados con el personal, ya sea interno o externo, serán contabilizados en el proyecto. • Durante el transcurso del proyecto, no se considerarán factores externos tales como fluctuaciones en las tasas de cambio o en la inflación. • Cualquier cambio en el presupuesto inicial será evaluado y aprobado por el Sistema de Control de Cambios en Costos • El proyecto será financiado internamente. • El líder del proyecto tendrá la autoridad para aprobar los gastos ejecutados por su equipo de trabajo. • Gastos que excedan los USD \$1,000.00 requerirán la aprobación del patrocinador del proyecto. • En caso de que se presenten modificaciones en el presupuesto inicial, se requerirá que se evalúen y se aprueben a través del sistema de control de cambios. 		
Estimación del Proyecto		
TIPO DE ESTIMACIÓN	MODO DE FORMULACIÓN	NIVEL DE PRECISIÓN
Orden de magnitud	Formulación por analogía	-25% al + 75%
Presupuesto	Bottom up	-15% al +25%
Definitivo	Bottom up	-5% al +10%
Unidad de Medida		

TIPO DE RECURSO		UNIDADES DE MEDIDA
Recurso Personal		Costo (USD\$) /hora
Recurso Material		USD\$ /Unidades
Recurso Equipos		Costo de uso (USD\$)
Umbrales de Control		
ALCANCE PROYECTO/FASE/ENTRE GABLE	VARIACIÓN PERMITIDA	ACCION A TOMAR SI VARIACIÓN EXCEDE LO PERMITIDO
Proyecto completo	+/- 5% costo planificado	Tomar acciones correctivas cuando estén por fuera del +/-5% del costo.
Medición del Rendimiento		
ALCANCE PROYECTO/FASE/ENTRE GABLE	VARIACIÓN PERMITIDA	ACCION A TOMAR SI VARIACIÓN EXCEDE LO PERMITIDO
Proyecto completo	Valor acumulado – Curva S	Informe de avance del proyecto cada quince días.
Fórmulas de proyección del valor ganado		
TIPO DE PROYECCIÓN	FÓRMULA	MODO
Estimado a la conclusión EAC	$EAC = BAC / CPI$; BAC es el presupuesto del proyecto y CPI es el índice de desempeño de costos.	Informe de avance del proyecto cada quince días.

Estimación de los Costos

- La estimación de costos incluirá los costos directos relacionados con el proyecto y su ejecución.
- La técnica de estimación análoga se empleará para estimar los costos.
- La estimación que se realizará es bottom up (abajo hacia arriba), a nivel de actividad mediante una lista de actividades.
- Para calcular los costos de los materiales, se utilizará el precio de compra para los suministros de oficina, mientras que para los equipos de computación se empleará la depreciación.
- El costo de las horas trabajadas se calculará en función del salario del trabajador.

Presupuestación

- Para determinar el margen de gestión, se aplicará la política de la empresa que establece un 5% de margen, según lo especificado en el Plan de Gestión de Riesgos. Este margen se agregará a la línea base de costos para obtener el presupuesto total del proyecto.
- Adicional a los costos contemplados el valor de contingencia de Gestión será equivalente al 15% del valor destinado al proyecto, y este valor será asumido por el sponsor y será independiente del valor del proyecto.

Actualización y Control

Se realizará un proceso para evaluar el nivel de cumplimiento del cronograma del proyecto y para monitorear cualquier solicitud de cambio que pueda afectar la línea base del alcance.

- Cada responsable del equipo de proyecto emite un informe a los 10 días detallando los entregables completados y el porcentaje de progreso durante las reuniones regulares. El líder del proyecto será responsable de resumir la información del equipo en el Cronograma, actualizar el proyecto de acuerdo con los informes y replanificarlo en el software de Project.
- El líder del proyecto se reunirá con el sponsor del proyecto cada 10 días para validar el costo del proyecto.
- La evaluación del costo se realizará cada 10 días, dado que el mes laboral tiene 20 días.
- Cada reunión se estima que durará una hora.
- Las observaciones y decisiones tomadas entre el sponsor y el líder del proyecto se comunicarán al equipo del proyecto.
- Es necesario que los informes estén preparados con antelación antes de cada encuentro con el patrocinador para el seguimiento del proyecto.
- Para analizar la situación del proyecto, se deberá considerar:

<p>El indicador que es el CPI (Indicador de Desempeño del Costo)</p> <p>$CPI = EV / AC$; EV es el valor ganado y AC es costo actual</p> <p>El costo actual será entregado por el Departamento de Contabilidad en base a las facturas registradas en el mes</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Cliente y Sponsor serán responsables de evaluar, aprobar o rechazar las propuestas de cambios relacionados con los costos y el cronograma, asegurándose de que no afecten lo establecido en el contrato. • El líder del proyecto tendrá la capacidad de aprobar cambios de emergencia que no impacten en el alcance, costo o cronograma del proyecto, pero aquellos que requieran una evaluación más detallada deberán ser aprobados conjuntamente por el Cliente y el Sponsor. • El Control de Cambios afectará a varios documentos del proyecto, entre ellos la Solicitud de Cambios, Acta de Reuniones Periódicas y el Plan del Proyecto, y requerirá una replanificación de los planes afectados. • Las solicitudes de cambio internas, solo se permitirá una variación de una semana con respecto al cronograma del proyecto, la cual deberá ser aprobada por el Cliente a través de un oficio dirigido al Sponsor. • No se deberá permitir variaciones en el costo a menos que se trate de cambios internos.

Figura 14. Plan de Gestión de Costos

4.1.3.2. Base de estimación de Costos

BASE PARA LA ESTIMACIÓN DE COSTOS		
Fecha	Nombre de Proyecto	Líder del Proyecto
12/03/2023	Jobal App	Adriel Beltrán
Recursos Humanos		

Recurso	Unidad	Costo (USD)
<i>Sponsor</i>	hora/hombre	25.00
Líder de Proyecto	hora/hombre	20.00
Líder del Producto	hora/hombre	15.00
Analista de calidad	hora/hombre	6.00
Programador Back End Development	hora/hombre	20.00
Programador Full Stack	hora/hombre	25.00
Director de Alianzas	hora/hombre	10.00
Analista 1	hora/hombre	5.00
Programador Mobile Development	hora/hombre	20.00
Diseñador Gráfico	hora/hombre	5.00
Materiales		
Recurso	Unidad	Costo
Portatil 1	Unidad	100.00
Portatil 2	Unidad	100.00
Portatil 3	Unidad	100.00

Figura 15. Estimación de Costos

4.1.3.3. Línea base de Costos y Reservas (presupuesto del proyecto)

PRESUPUESTO DEL PROYECTO		
Fecha	Nombre de Proyecto	Líder del Proyecto
12/03/2023	Jobal App	Adriel Beltrán
Línea base de costos		

NOMBRE	COSTO REAL	COSTO RESTANTE	COSTO DE LÍNEA BASE	COSTO	VARIACIÓN DE COSTO
Gestión del proyecto	\$ 0	\$12.840,00	\$12.840,00	\$12.840,00	\$ 0
Análisis y especificación de los requisitos	\$ 0	\$6.240,00	\$6.240,00	\$6.240,00	\$ 0
Diseño	\$ 0	\$12.140,00	\$12.140,00	\$12.140,00	\$ 0
Desarrollo	\$ 0	\$12.820,00	\$12.820,00	\$12.820,00	\$ 0
Publicación	\$ 0	\$2.720,00	\$2.720,00	\$2.720,00	\$ 0
Verificación	\$ 0	\$1.400,00	\$1.400,00	\$1.400,00	\$ 0
Reservas					
PROYECTO	FASE	ENTREGABLE	MONTO		
	1. Gestión del proyecto	Inicio del proyecto	\$4.280,00		
		Planificación	\$3.820,00		
		Control y Seguimiento	\$3.380,00		
		Acta de Cierre del Proyecto	\$1.360,00		
		TOTAL FASE	\$12.840,00		

	2. Análisis y especificación de los requisitos	Requisitos No funcionales	\$2.700,00
		Requisitos Funcionales	\$3.540,00
		TOTAL FASE	\$6.240,00
	3. Diseño	<i>Design Thinking</i>	\$3.700,00
		Diseño Base de datos	\$3.660,00
		Diseño de arquitectura de la aplicación	\$2.680,00
		TOTAL FASE	\$10.040,00
	4. Desarrollo	Programación	\$11.340,00
		Pruebas	\$1.480,00
		TOTAL FASE	\$12.820,00
	5. Publicación	Publicar la aplicación en la play store	\$380,00
		Acta de Publicación de la aplicación (Producción)	\$2.340,00
		TOTAL FASE	\$2.720,00
	6. Verificación	Integración del sistema	\$1.100,00

		Mantenimiento	\$300,00
		TOTAL FASE	\$1.400,00
TOTAL FASES		\$46.060,00	
RESERVA DE CONTINGENCIA		\$6.909, 00	
RESERVA DE GESTIÓN		\$2.303,00	
PRESUPUESTO DEL PROYECTO		\$55.272,00	

Figura 16. Presupuesto del Proyecto

Costos de la EDT

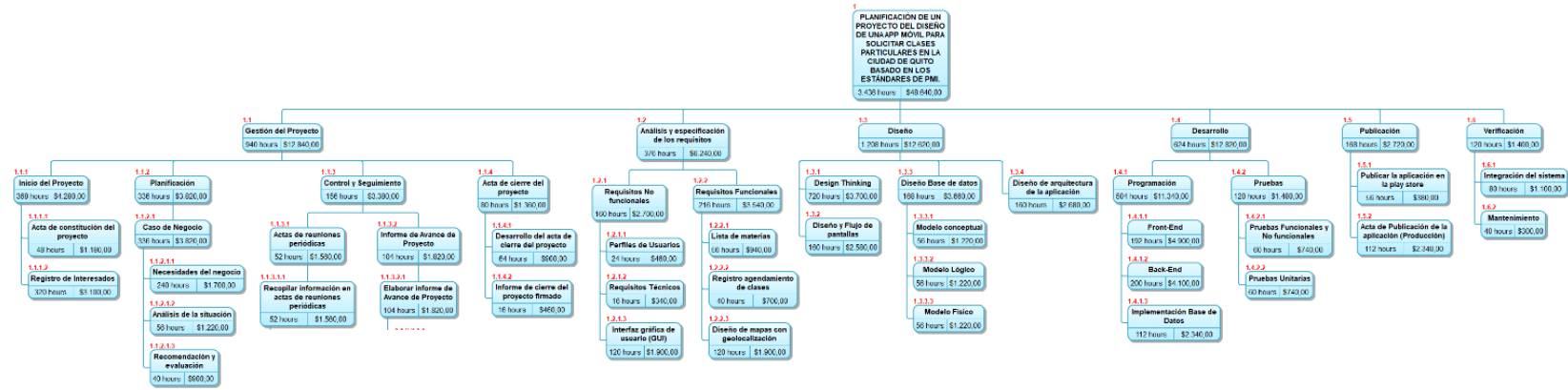


Figura 17. EDT del Proyecto con costos de actividades.

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

4.2.1. Plan de Gestión de la Calidad

En base a los estándares establecidos por la Guía del PMI, es el plan mediante el cual se incluye y adapta procesos y políticas organizacionales con el fin de corresponder con los requerimientos de los *stakeholders*. Los procesos que se implementan dentro del Plan de Gestión son:

- **Planificación de la Gestión de la Calidad:** Dentro de esta planificación se obtiene:
 - Lista de acciones a ejecutar para gestionar la calidad.
 - Estándares de medición de la Calidad.
- **Gestión de la Calidad**
 - Documentos de control y evaluación
- **Monitoreo y controlar la Calidad**
 - Análisis de los resultados de medición
 - Resultados comprobados
 - Análisis del desempeño

Los estándares determinados para gestionar la calidad dentro del proyecto de Jobal están basados bajo enfoques eficaces y modernos que permiten y promueven el aprovechamiento de recursos alineados a cumplir los requisitos de los interesados. Estos enfoques establecidos por el PMBOK 6 y aceptados dentro del proyecto de Jobal son:

- Satisfacción del Cliente
- Mejora Continua

- Responsabilidad de la dirección

Objetivos del Plan de Gestión de la Calidad

- Determinar criterios de administración y calidad que sean apropiados para todo el ciclo de vida del proyecto. Estos criterios deben ser capaces de lograr con el 100% de los requisitos de los interesados y con los entregables del proyecto.
- Determinar criterios y enfoques para la gestión y control de calidad que estén alineados a la optimización de recursos, prevención de cambios y reprocesos, involucramiento de interesados, apoyo a la toma de decisiones y satisfacción de interesados.

PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD				
Fecha	Nombre de Proyecto	Líder del Proyecto		
12/3/2023	Jobal App	Adriel Beltrán		
Línea Base de la Calidad				
WP EDT	Requisitos	Métricas	Frecuencia	Responsable
REQ01	Recibir informes financieros sobre el impacto del proyecto en la empresa.	Los informes financieros deben ser realizados en base a las normas internacionales de Contabilidad	Cada cierre de Periodo (1 Mes)	Líder del Proyecto
REQ02	Recibir informes gerenciales sobre el avance del proyecto	Estandarizar la información que se presentará como reporte de avance	Cada cierre de Periodo (1 Mes)	Líder del Proyecto

REQ03	Recibir el balance general y estado de resultados para conocer la salud financiera de la empresa.	Realizar balances bajo los preceptos de honestidad y transparencia para conocer el estado actual del proyecto	Cada cierre de Periodo (1 Mes)	Líder del Proyecto
REQ04	Recibir informes de desempeño del estudiante de mejora durante la clase.	Reporte de tema tratados después de cada sección de clases	Cada cierre de Periodo (1 Mes)	Líder del Proyecto
REQ05	Recibir información sobre el perfil profesional del docente que dictará la clase.	Crear un acceso dentro de la App donde se presente la información completa de cada docente	Cada cierre de Periodo (1 Mes)	Líder del Proyecto
REQ06	Recibir un reporte sobre la mejora académica en evaluaciones antes y después de recibir las clases particulares de refuerzo.	Establecer una plantilla que permita observar el progreso académico de los estudiantes y realizar comparaciones periódicas	Cada cierre de Periodo (1 Mes)	Líder del Proyecto
REQ07	Aplicar estándares de gestión de proyectos TI.	Aplicar Plantillas y estándares basados en el PMBOK Edición6	Cada cierre de Periodo (1 Mes)	Líder del Proyecto
REQ08	Gestionar las expectativas de los padres de familia.	Creación de una hoja de ruta para trabajar y	Cada cierre de Periodo (1 Mes)	Líder del Proyecto

		cumplir cada expectativa de los padres de familia		
REQ09	Incrementar la cantidad de clases agendadas por día a través de la app.	análisis de oferta y demanda de la app para tomar contacto con el número justo de docentes y que no existe espacios vacíos dentro de ellos	Cada cierre de Periodo (1 Mes)	Líder del Proyecto
REQ10	Accesibilidad para contactarse con estudiantes que requieran el servicio a través de la app.	Fácil operatividad dentro de la interfaz de la App tanto para estudiantes como docentes	Cada cierre de Periodo (1 Mes)	Líder del Proyecto
REQ11	Subir evaluaciones para tomarlas a los estudiantes desde la app.	Soporte para subir documentos dentro de la app	Inicio del Proyecto	Líder del Proyecto
REQ12	Establecer indicadores de desempeño que permiten saber que estudiante necesita reforzar sus conocimientos.	Aprobación de Profesores y psicólogos de los estándares utilizados para evaluación de estudiantes	Inicio del Proyecto	Líder del Proyecto
REQ13	Cumplir con lo establecido en las normas del ministerio de	Aceptación de Android para la inclusión de la App en Android Store	Inicio del Proyecto, Cada cierre de Periodo (2 Meses)	Líder del Proyecto

	educación y Senescyt.			
REQ14	Desarrollar una app con infraestructura en la nube para Android.	El costo del HW no excederá el 40% del presupuesto total del proyecto.	Cada cierre de Periodo (15 Días)	Líder del Proyecto
REQ15	Disponer de las herramientas de software necesarias para construir la app	Adquirir licencias originales determinadas por el programador	Al inicio	Líder del Proyecto
REQ16	Cumplimiento de todas las tareas y entregables planificados.	Creación de un <i>Chek List</i> para control de cumplimiento	Cada cierre de Periodo (15 Días)	Líder del Proyecto
REQ17	Cumplir con la Triple restricción de los proyectos.	Recibir reportes periódicos de EVM, SV y SPI para controlar la triple restricción del proyecto	Cada cierre de un Hito	Líder del Proyecto
REQ18	Gestionar alianzas estratégicas	Creación de alianzas con mínimo 5 empresas hasta finalizar el proyecto y estandarización de contratos	Cada cierre de Periodo (15 Días)	Líder del Proyecto
REQ19	Encontrar profesores de nivelación acorde a las exigencias académicas actuales	Contratar docentes con mínimo 5 años de experiencia educativa y aval académico de segundo nivel	Inicio de Proyecto (Control cada mes)	Líder del Proyecto

REQ20	Encontrar las materias en las que necesitan ayuda.	Estudio de resultados basados en fuentes oficiales reguladas por el Ministerio de Educación	Inicio de Proyecto (Control cada mes)	Líder del Proyecto
REQ21	Tener la posibilidad de seleccionar la modalidad (presencial/virtual) en la que desean recibir clases.	Adquisición de una cuenta en Zoom y capacidad que la App soporte <i>Google Maps</i> .	Inicio de Proyecto (Control cada mes)	Líder del Proyecto

Figura 18. Plan de Gestión de la Calidad

Tabla 10: Matriz RACI

ROLES Y RESPONSABILIDADES DE LOS INTERESADOS DIRECTOS							
NOMBRE DE LA TAREA	Sponsor	Líder del Proyecto	Líder del Producto	Programadores	Diseñador Gráfico e imagen	Analista del Proyecto	Director de Alianzas
Dirección del Proyecto							
Planificación							
Acta de constitución del proyecto	A	R	I	I	I	C	I
Registro de Interesados	A	R	I	I	I	C	I
Caso de Negocio							
Necesidades del Negocio	C	A	I	I	I	R	I
Análisis de la situación	A	C	I	I	I	R	I
Recomendación y evaluación	A	R	I	I	I	C	I
Control y Seguimiento							
Actas de reuniones periódicas	I	A	R	I	I	C	I

Recopilar Información en actas de reuniones periódicas	I	A	R	I	I	C	I
Informe de Avance de Proyecto	A	R	I	I	I	C	I
Elaborar informe de Avance del proyecto	A	R	I	I	I	C	I
Acta de Cierre del Proyecto							
Desarrollo del acta de Cierre del Proyecto	A	R	I	I	I	C	I
Informe de Cierre del Proyecto Firmado	A	R	I	I	I	C	I
Análisis y especificación de los requisitos							
Requisitos No funcionales							
Perfiles de Usuarios	I	A	C	R	I	I	I
Interfaz gráfica de usuario (GUI)	I	A	C	R	I	I	I
Requisitos Técnicos	I	A	C	R	I	I	I

Requisitos Funcionales							
Lista de Materias	I	A	C	R	I	I	I
Registro agendamiento de clases	I	A	C	R	I	I	I
Diseño de mapas con geolocalización	I	A	C	R	I	I	I
Diseño							
<i>Design Thinking</i>	I	A	R	C	C	I	C
Diseño y Flujo de pantallas	I	A	C	R	R	I	I
Base de datos							
Modelo conceptual	I	A	C	R	I	I	I
Modelo Lógico	I	A	C	R	I	I	I
Modelo Físico	I	A	C	R	I	I	I
Diseño de arquitectura de la aplicación	I	A	C	R	R	I	I
Desarrollo							
Programación							

Front-End	I	A	C	R	C	I	I
Back-End	I	A	C	R	C	I	I
Implementación Base de Datos	I	A	C	R	I	C	I
Pruebas							
Pruebas Funcionales y No funcionales	I	A	C	R	C	I	I
Pruebas Unitarias	I	A	C	R	C	I	I
Publicación							
Publicación de la aplicación (Producción)	A	R	C	I	I	I	I
Verificación							
Integración del sistema	I	A	C	R	C	I	I
Mantenimiento	I	A	C	R	C	I	I

Fuente: Propia, 2022

4.2.2. Plan de Gestión de los Recursos

Para lograr el cumplimiento exitoso de los objetivos de un Proyecto es fundamental la identificación, adquisición y gestión de los recursos que cada área de planificación necesita para la correcta ejecución y desenvolvimiento de los integrantes del equipo del proyecto.

La conformación del equipo y gestión de recursos humanos para el proyecto Jobal consiste en la asignación objetiva y técnica de responsabilidades y roles, selección de los integrantes del equipo en base a las aptitudes, conocimiento y habilidades tanto propias como requeridas y en la motivación y liderazgo del equipo conformado. Estas acciones están encabezadas por el líder de Proyecto de Jobal.

Por otro lado, dentro de la Gestión de Recursos se encuentran los recursos físicos. En esta planificación se determina los materiales, equipos y suministros que deben estar disponibles para que el grupo del proyecto pueda realizar sus funciones determinadas.

Dentro de la metodología de trabajo liderada por el líder de proyecto se incentivarán los siguientes aspectos:

- Metodología para la gestión de Recursos
- Inteligencia Emocional
- Equipos Auto Organizados
- Equilibrio de trabajo Virtual y presencial

Plan de Gestión de los Recursos Humanos		
Fecha	Nombre de Proyecto	Líder del Proyecto
13/3/2023	Jobal App	Adriel Beltrán

Rol	Tipo de Contratación /Adquisición	Responsabilidades
<i>Sponsor</i>	Pre Asignado	<p>Aprobar Acta de Constitución del Proyecto</p> <p>Aprobar los entregables</p> <p>Aprobar contratación de Personal y movilización de dinero</p>
Líder del Proyecto	Pre Asignado	<p>Responsable de realizar y gerenciar la planificación, ejecución, monitoreo - control y cierre del proyecto.</p> <p>Formalizar la gestión de cambios</p> <p>Planificar las 10 áreas de conocimiento en base a los estándares del PMI y necesidades del proyecto.</p> <p>Administrar la información bajo las necesidades del proyecto y el <i>Sponsor</i></p>
Líder del Producto	Pre Asignado	<p>Determinar las necesidades del Producto</p> <p>Crear estrategias para la creación de la App</p> <p>Presentar avances del producto</p> <p>Gestionar las expectativas del Director del Proyecto</p>
Estudiantes	Pre Asignado	<p>Utilización de la App Jobal</p> <p>Pago por el servicio</p>

Docentes	Asignación	Dar servicio de clases particulares Cobrar por el servicio otorgado Respetar los estándares y reglamentos de la App Jobal
Programador Full Stack	Tercerizado	Supervisar la creación de la App tanto a nivel de utilización (Interfaz) como de desarrollo
Programador Back End Development	Tercerizado	Realizar la programación en el desarrollo interior de la App (Seguridad, diseño, funcionalidad, implementación)
Programador Mobile Development	Tercerizado	Adaptación del trabajo realizado por el Backend Development para el formateo de una App en sistema Android
Analista de calidad	Tercerizado	Encargado de identificar y corregir errores dentro del software utilizado en la creación de la App
Padres de Familia	Pre Asignado	Supervisar el progreso de los estudiantes · Pagar por el servicio Otorgado · Avalar la garantía de aprendizaje
Diseñador Gráfico	Asignación	Creación de la Imagen Corporativa e imagen comercial
Analista 1	Asignación	Encargado de realizar reportes financieros, reportes generales, seguimiento de actividades, agendar citas para contratación

Director de Alianzas	Asignación	Gestionar acuerdos comerciales con diferentes negocios que brinden beneficios a los usuarios de la App			
Adquisición del Personal					
Rol	Fuente	Ubicación	Integración	Costo/Hora	Fecha de Salida
Sponsor	Interno	Quito	24/10/22	25 USD	18/04/23
Líder del Proyecto	Interno	Quito	24/10/22	20 usd	18/04/23
Líder del Producto	Interno	Quito	27/10/22	15 usd	14/03/23
Estudiantes	Externa	Quito	27/10/22	N/A	20/12/22
Docentes	Externa	Quito	27/10/22	N/A	20/12/22
Programador Full Stack	Externa	Quito	21/12/22	25 usd	07/03/23
Programador Back End Development	Externa	Quito	21/12/22	20 usd	07/03/23
Programador Mobile Development	Externa	Quito	15/02/23	20 usd	07/03/23
Analista 1	Externa	Quito	24/10/22	5 usd	11/04/23
Padres de Familia	Externa	Quito	27/10/22	N/A	20/12/22
Diseñador Gráfico	Interno	Quito	21/12/22	5 usd	14/02/23
Director de Alianzas	Interno	Quito	27/10/22	10 usd	14/03/23

Analista de Calidad	Interno	Quito	04/01/23	6 usd	11/04/23
Liberación del Personal					
<ul style="list-style-type: none"> • El personal contratado del proyecto será integrado mediante contrato de trabajo por periodo definido con todos los beneficios de ley. • Una vez finalizado el proyecto tendrán la opción de ser contratados. • Los contratos tendrán la opción de ser extendidos bajo la aceptación de ambas partes. • Los contratos pueden ser terminados por decisión unilateral. 					
Necesidades de Capacitación					
Durante el proceso de selección se buscará experiencia mínima en el manejo y participación de proyectos digitales para poder formar parte del equipo, por tal razón las capacitaciones estarán enfocadas en especificaciones del modelo de negocio, particularidades del mercado e integraciones para armar un nuevo equipo.					
Reconocimientos					
Dentro de las asignaciones de responsabilidades se trabajará mediante cumplimiento de objetivos. Los logros y participación innovadora de cada integrante del equipo serán reconocida de forma particular y general según la importancia y son definidos por el líder del Proyecto.					

Figura 19. Plan de Gestión de los Recursos

4.2.3. Plan de Gestión de Comunicaciones

Durante todas las fases de los Proyectos existe el cuestionamiento, por parte de los interesados, de saber cómo se está planificando y desarrollando las acciones enfocadas al cumplimiento de requisitos y el éxito de estos. De igual manera, las áreas del conocimiento no pueden ser desarrolladas de forma correcta sin la comprensión e información de cada *stakeholder* ya que de esta manera no tendrán

retroalimentaciones en periodos definidos para poder ajustar acciones y comprender la posición de cada *stakeholder*.

El Plan de Gestión de comunicación contiene procesos los cuales se encargan de administrar la información tanto requerida por el proyecto como requerida por los interesados, siempre enfocado en intercambiar la información pertinente y precisa para lograr un proyecto conectado e entrelazado en sus diferentes fases y jerarquías. Estos procesos son:

- **Planificación de la Gestión de Comunicación:** Una vez identificado los interesados del proyecto Jobal y sus componentes que lo conforman. Dentro de este proceso se realizará un plan de comunicación enfocado en cumplir con las necesidades de los interesados y del proyecto en cuanto a información y comunicación.
- **Gestión de las Comunicaciones:** Este proceso se desarrolla durante la ejecución del plan de comunicación. Donde se recopila la información, se la administra y distribuye de forma acertada, verás y oportuna a todos los interesados del proyecto Jobal.
- **Monitoreo de las Comunicaciones:** Una vez realizados los dos procesos anteriores, se espera tener opiniones, dudas y retroalimentaciones con respecto a la información impartida. Dentro de este proceso se analizará estos aspectos de los interesados del proyecto Jobal para tomar acciones en consecuencia.

Los enfoques recomendados por el PMI mediante el PMBOK edición 6 y aceptados para la Planificación de Gestión de Comunicación son:

- Interna
- Externa
- Formal
- Enfoque Jerárquico
- Oficial y No oficial
- Escrita y Oral

Plan de Gestión de las Comunicaciones

Fecha	Nombre de Proyecto	Líder del Proyecto				
7/3/2023	Jobal App	Adriel Beltrán				
Propósito						
<p>El propósito del Plan de gestión de comunicación es mantener a todos los interesados del proyecto Jobal informados de los avances y decisiones tomadas durante la planificación y ejecución de las diferentes áreas de conocimiento, con la finalidad de que cada entregable sea claro y no una sorpresa para los <i>Stakeholders</i>. De esta manera se controlará el cumplimiento de expectativas cada interesado para contrarrestar posibles trabas que cada interesado pueda representar. El encargado de definir cómo, cuando, por quien la información estará administrada en cada área es el líder de Proyecto.</p>						
Distribución de la Información						
ID STK	Requerimientos	Tipo	Entregable	Frecuencia	Canal	Responsable
STK-01	Recibir informes financieros sobre el impacto del proyecto en la empresa.	Formal Interno Escrito	Informe de la situación financiera actual del proyecto, anexado todos los cálculos realizados, conclusiones de lo esperado y real, recomendaciones.	Cada cierre de Periodo (1 Mes)	Correo electrónico Reunión Informe Escrito	Líder del Proyecto

	Recibir informes gerenciales sobre el avance del proyecto.	Formal Interno Escrito	Informe de la situación del proyecto con enfoque en: Avance del cronograma, cumplimiento de objetivos, uso recursos, análisis de riesgos.	Cada cierre de Periodo (1 Mes)	Correo electrónico Reunión Informe Escrito	Líder del Proyecto
	Recibir el balance general y estado de resultados para conocer la salud financiera de la empresa.	Formal Interno Escrito	Informe de la situación general del proyecto con comparaciones periódicas y recomendaciones futuras.	Cada cierre de Periodo (1 Mes)	Correo electrónico Reunión Informe Escrito	Líder del Proyecto
STK-02	Recibir informes de desempeño del estudiante de mejora durante la clase.	Formal Interno Verbal Escrito	Reporte y demostración de cambios y mejora en habilidades blandas y habilidades fuertes del estudiante	Cada cierre de Periodo (1 Mes)	Correo electrónico Reunión Informe Escrito	Líder del Proyecto
	Recibir información sobre el perfil profesional del	Formal Interno Verbal	Informe de la Hoja de Vida, historial profesional, logros	Cada cierre de Periodo (1 Mes)	Correo electrónico	Líder del Proyecto

	docente que dictará la clase.	Escrito	académicos y habilidades pedagógicas		Reunión Informe Escrito	
	Recibir un reporte sobre la mejora académica en evaluaciones antes y después de recibir las clases particulares de refuerzo.	Formal Interno Verbal Escrito	Informe del progreso académico del estudiante y pruebas de mejora en conocimientos. Comparación en notas académicas durante el tiempo de nivelación.	Cada cierre de Periodo (1 Mes)	Correo electrónico Reunión Informe Escrito	Líder del Proyecto
STK-03	Aplicar estándares de gestión de proyectos TI.	Formal Informal Interno Escrito	Cumplimiento de <i>Chek List</i> basado en el cumplimiento de estándares de Proyectos TI	Cada cierre de Periodo (1 Mes)	Correo electrónico Reunión Informe Escrito	Líder del Proyecto
	Gestionar las expectativas de los padres de familia.	Informal Interno	Reporte de las expectativas identificadas, plan de acciones realizadas con	Cada cierre de Periodo (1 Mes)	Correo electrónico Reunión, Charlas	Líder del Proyecto

		Verbal	enfoque al cumplimiento de estas.			
STK-04	Incrementar la cantidad de clases agendadas por día a través de la app.	Formal Interno Escrito	Informe comparativo de la cantidad de clases impartidas en cada periodo	Cada cierre de Periodo (1 Mes)	Correo electrónico Reunión Informe Escrito	Líder del Proyecto
	Accesibilidad para contactarse con estudiantes que requieran el servicio a través de la app.	Formal Interno Escrito	Informe del aumento periódico de estudiantes que acceden a la app y reporte de las funcionalidades de la app	Cada cierre de Periodo (1 Mes)	Correo electrónico Reunión Informe Escrito	Líder del Proyecto
	Subir evaluaciones para tomarlas a los estudiantes desde la app.	Formal Interno	Presentación de un espacio compartido dentro de la app para manejo y administración entre estudiantes y maestros	Inicio del Proyecto	Correo electrónico Informe Escrito	Líder del Proyecto
STK-05						

	Establecer indicadores de desempeño que permiten saber que estudiante necesita reforzar sus conocimientos.	Formal Escrito	Informe con parámetros académicos que permitan identificar deficiencias en conocimiento y habilidades que necesiten refuerzo particular	Inicio del Proyecto	Correo electrónico Informe Escrito	Líder del Proyecto
STK-06	Cumplir con lo establecido en las normas del ministerio de educación y senecyt.	Formal Escrito	<i>Chek List</i> del cumplimiento de las normas implementadas por el ente regulador.	Inicio del Proyecto, Cada cierre de Periodo (2 Meses)	Correo electrónico Informe Escrito	Líder del Proyecto
STK-07	Desarrollar una app con infraestructura en la nube para Android.	Formal Escrito	Entrega de reportes informativos del avance y cumplimiento de los requerimientos	Cada cierre de Periodo (15 Días)	Correo electrónico Informe Escrito	Líder del Proyecto
STK-08	Cumplimiento de todas las tareas y entregables planificados.	Formal Interno Escrito	Entrega de <i>Chek List</i> reportando cumplimiento de actividades y resultados	Cada cierre de Periodo (15 Días)	Correo electrónico Reunión Informe Escrito	Líder del Proyecto

	Cumplir con la Triple restricción de los proyectos.	Formal Interno Escrito	Entrega de informe al finalizar cada Hito para saber el estado y manejo de la Triple Restricción	Cada cierre de un Hito	Correo electrónico Reunión Informe Escrito	Líder del Proyecto
	Gestionar alianzas estratégicas	Formal Interno Escrito	Hoja de Ruta determinando estrategias para crear alianzas con grupos de negocios interesados	Cada cierre de Periodo (15 Días)	Correo electrónico Reunión Informe Escrito	Líder del Proyecto
STK-09	Encontrar profesores de nivelación acorde a las exigencias académicas actuales	Escrito Informal Externo Verba	Estandarización de reglamentos y requisitos previa contratación de cada docente	Inicio de Proyecto (Control cada mes)	Correo electrónico Reunión Informe Escrito Charlas	Líder del Proyecto
	Encontrar las materias en las que necesitan ayuda.	Informal Externo Verbal Escrito	Análisis y reporte de las materias principales en las cuales la mayor cantidad de estudiantes tienen dificultades	Inicio de Proyecto (Control cada mes)	Correo electrónico Reunión Informe Escrito Charlas	Líder del Proyecto

Tener la posibilidad de seleccionar la modalidad (presencial/virtual) en la que desean recibir clases.	Informal Externo Verbal Escrito	Espacio dentro de la App donde se puede seleccionar la modalidad que se desea tomar las clases de nivelación con un acceso automático a Zoom o definición del lugar presencial	Inicio de Proyecto (Control cada mes)	Correo electrónico Reunión Informe Escrito Charlas	Líder del Proyecto
Política para Minutas de Reunión					
<ul style="list-style-type: none"> • Cada reunión formal no puede durar más de 1 hora • Cada charla no puede durar más de 45 minutos • Cada reunión informal debe tener un máximo de 30 minutos • Las reuniones deben ser agendadas con 24 horas de anticipación • Reuniones antes de trabajo debe tener un tiempo máximo de 15 minutos • Después de cada reunión debe existir un reporte de los temas tratados y acordados 					

Figura 20. Plan de Gestión de Comunicaciones

4.3. Desarrollar la planificación de la Gestión de riesgos.

Dentro de los proyectos, ya sea durante la fase de planificación, ejecución, monitoreo – control y cierre, existe la posibilidad que ocurra eventos independientes a la voluntad y control de las personas que conforman el proyecto y la organización tanto de forma interna como externa. La incertidumbre de la probabilidad de ocurrencia, el nivel de impacto dentro del proyecto y acciones enfocadas a controlar la ocurrencia son los elementos que se analizan dentro del área de conocimiento Gestión de Riesgos del Proyecto.

PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO							
Fecha	Nombre de Proyecto						Líder del Proyecto
22/03/2023	Jobal App						Adriel Beltrán
Estrategia							
<p>Descripción del enfoque para gestionar el riesgo en este proyecto. Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar un Plan de Gestión de Riesgo basado en las mejores prácticas en base a los lineamientos del PMBOK. Evaluar de forma constante los riesgos identificados y posible aparición de riesgos no identificados para maximizar el impacto de aquellos riesgos positivos y minimizar los riesgos negativos. Analizar la capacidad, apetito, umbral, tolerancia y exposición al riesgo aceptado por la organización para crear estrategias en consecuencia. Realizar el análisis cualitativo y cuantitativo. Evaluar y presentar los resultados de Plan de gestión de Riesgos 							
Roles y Responsabilidades							
Se define las responsabilidades de los interesados del Proyecto Jobal con enfoque al Plan de Gestión de Riesgos.							
	Sponsor	Líder del Proyecto	Líder del Producto	Programadores	Diseñador Gráfico e imagen	Analista del Proyecto	Director de Alianzas
Realizar Plan de Gestión de Riesgo	I	A	R	I	I	C	I

Identificar los Riesgos	I	A	R	C	C	C	C
Categorizar los Riesgos	I	A	R	I	I	C	I
Ponderar los Riesgos	I	A	R	I	I	C	I
Proponer respuesta a los Riesgos	I	A	R	C	C	C	C
Ejecutar respuesta a los Riesgos	I	A	C	R	R	C	R
Reportar progreso de ejecución	I	A	R	I	I	C	I
Manejo de Reportería de Riesgos	I	A	C	I	I	R	I

Calendario

Se define reuniones periódicas cada semana los viernes para comunicar avances, analizar el plan y gestionar acciones en base a los riesgos con probabilidad de ocurrencia.

Categorías					
Durante el proceso de identificación de Riesgos en el proyecto de Jobal, se categorizó en base los estándares del PMBOK					
1. Riesgo Técnico					
2. Riesgo por Gestión					
3. Riesgo Organizacional					
4. Riesgo Externo					
Umbrales de Riesgo					
	1	2	3	4	5
Área	Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
Costo	Insignificante	<2%	3% - 5%	5% - 7%	> 10%
Tiempo	Insignificante	<5%	5% - 8%	9% - 12%	> 15%
Alcance	No se Tolera Modificación				
Calidad	Ajustado al Plan de Gestión de Calidad				
Analizando las condiciones de un Proyecto digital se adopta un Umbral de Riesgo alto frente al cambio en las áreas específicas en función de mantener					

los estándares de calidad determinados y lograr el alcance definido sin modificación.

Definición de Probabilidad e Impacto

Para el Proyecto de Jobal se utilizará los siguientes niveles de probabilidad e impacto

- Para la probabilidad:
 - **5** (Muy alta probabilidad de ocurrencia)
 - **4** (Alta probabilidad de ocurrencia)
 - **3** (Moderada probabilidad de ocurrencia)
 - **2** (Baja probabilidad de ocurrencia)
 - **1** (Muy baja probabilidad de ocurrencia)
- Para el impacto:
 - **5** (Catastrófico para el proyecto)
 - **4** (Afectación severa para el proyecto)
 - **3** (Afectación moderada al proyecto)
 - **2** (Afectación tolerable para el proyecto)
 - **1** (Impacto insignificante para el proyecto)

Matriz de Gravedad o de Calor

Dependiendo del tamaño del proyecto, las escalas pueden variar. Por lo general:

		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									

Seguimiento

Para un seguimiento correcto del Plan de Gestión de Riesgos se estableció parámetros de control que servirán para establecer un panorama claro de forma periódica de la situación de los riesgos del proyecto.

- Estandarizar los Formatos de Informes
- Documentar las actividades de riesgo
- Auditar los procesos de gestión de riesgos de forma periódica
- Definir y respetar Reuniones

- Activar y atender solicitudes de cambio

Figura 21. Plan de Gestión del Riesgo

Tabla 11: Matriz de evaluación cualitativa de riesgos

MATRIZ DE EVALUACIÓN CUALITATIVA DE RIESGOS		
Risk Id	Descripción de los Riesgos < Causa - Riesgo - Efecto >	Valoración con matriz de gravedad
R01	Por demora en encontrar los programadores necesarios, se podría empezar tarde el proyecto lo que generaría un incumplimiento del cronograma establecido	Riesgo Mayor
R02	La falta de compromiso de los <i>StakeHolders</i> puede reflejarse en un bajo involucramiento dentro del proyecto lo cual podría ocasionar no identificar de forma correcta los requisitos de los interesados	Riesgo Menor

R03	A causa de cambios consecutivos dentro de la App se puede generar errores en la funcionalidad lo cual podría generar retrasos en la entrega final	Riesgo Crítico
R04	Debido a la no detección de defectos en la funcionalidad de la App en el ambiente de pruebas puede generar errores al momento de la utilización causando inconformidad en los estudiantes y padres de familia	Riesgo Crítico
R05	Como resultado de no identificar correctamente los requisitos de los interesados, puede generar confusiones al momento de programar la App lo cual podría generar varios reprocesos en la entrega de la App	Riesgo Mayor
R06	Debido a que los clientes no están acostumbrados al modelo de negocio propuesto, puede ser limitantes al uso de la App, lo que podría	Riesgo Menor

	ocasionar el no cumplimiento de los objetivos determinados	
R07	El retraso en las actividades encadenadas puede generar recortar el tiempo para las actividades finales, lo que podría ocasionar el no cumplimiento de los estándares de calidad	Riesgo Moderado
R08	El nivel de conectividad en Ecuador puede generar una baja interacción de usuarios lo cual podría causar el no cumplimiento de objetivos	Riesgo Menor
R09	La necesidad de crear alianzas estratégicas con otras empresas puede generar confusión y descontento en los usuarios desviando el objetivo principal de la App lo que podría causar desvinculación de estudiantes y padres de familia	Riesgo Moderado

R10	A causa de una nueva ola de contagios por COVID 19 la sociedad puede entrar a nuevamente a cuarentena lo que podría causar un repunte en los negocios digitales de todo nivel	Riesgo Mayor
R11	Como resultado de medidas gubernamentales el nivel de conectividad en Ecuador puede crecer de forma exponencial lo que podría ocasionar un crecimiento en el mercado objetivo	Riesgo Mayor
R12	Debido a nuevas reformas educacionales el nivel de exigencia académica puede ser más estricto lo que podría causar un aumento en las necesidades de nivelación de los estudiantes.	Riesgo Crítico

Fuente: Propia, 2023

Tabla 12: Matriz de evaluación cuantitativa de riesgos

MATRIZ DE EVALUACIÓN CUANTITATIVA DE RIESGOS						
Ris k Id	Descripción de los Riesgos	CATEGORIA	Prob (P)	Imp (I)	E = P·I	Estrategia

	< Causa - Riesgo - Efecto >					
R01	Por demora en encontrar los programadores necesarios, se podría empezar tarde el proyecto lo que generaría un incumplimiento del cronograma establecido	Gestión	4	3	12	Mitigar
R02	La falta de compromiso de los <i>StakeHolders</i> puede reflejarse en un bajo involucramiento dentro del proyecto lo cual podría ocasionar no identificar de forma correcta los requisitos de los interesados	Organizacional	2	3	6	Evitar
R03	A causa de cambios consecutivos dentro de la App se puede generar errores en la funcionalidad lo cual podría generar retrasos en la entrega final	Técnico	4	5	20	Evitar

R04	Debido a la no detección de defectos en la funcionalidad de la App en el ambiente de pruebas puede generar errores al momento de la utilización causando inconformidad en los estudiantes y padres de familia	Técnico	4	5	20	Evitar
R05	Como resultado de no identificar correctamente los requisitos de los interesados, puede generar confusiones al momento de programar la App lo cual podría generar varios reprocesos en la entrega de la App	Gestión	3	4	12	Mitigar
R06	Debido a que los clientes no están acostumbrados al modelo de negocio propuesto, puede ser limitantes al uso de la App, lo que podría ocasionar el no cumplimiento de los	Externo	3	2	6	Mitigar

	objetivos determinados					
R07	El retraso en las actividades encadenadas puede generar recortar el tiempo para las actividades finales, lo que podría ocasionar el no cumplimiento de los estándares de calidad	Gestión	3	3	9	Mitigar
R08	El nivel de conectividad en Ecuador puede generar una baja interacción de usuarios lo cual podría causar el no cumplimiento de objetivos	Externo	3	2	6	Aceptar
R09	La necesidad de crear alianzas estratégicas con otras empresas puede generar confusión y descontento en los usuarios desviando el objetivo principal de la App lo que podría causar desvinculación	Gestión	3	3	9	Evitar

	de estudiantes y padres de familia					
R10	A causa de una nueva ola de contagios por COVID 19 la sociedad puede entrar a nuevamente a cuarentena lo que podría causar un repunte en los negocios digitales de todo nivel	Externo	3	5	15	Aceptar
R11	Como resultado de medidas gubernamentales el nivel de conectividad en Ecuador puede crecer de forma exponencial lo que podría ocasionar un crecimiento en el mercado objetivo	Externo	3	4	12	Aceptar Potenciar
R12	Debido a nuevas reformas educacionales el nivel de exigencia académica puede ser más estricto lo que podría causar un aumento en las necesidades de	Externo	4	5	20	Aceptar Potenciar

nivelación de los estudiantes.				
-----------------------------------	--	--	--	--

Fuente: Propia, 2023

4.4. Desarrollar la planificación de la gestión de las adquisiciones

4.4.1. Plan de Gestión de las Adquisiciones

PLAN DE GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES		
Fecha	Nombre de Proyecto	Líder del Proyecto
2023/04/07	Jobal App	Adriel Beltrán
Enunciado de la Adquisición		
<p>Para Jobal App se tomará en cuenta los siguientes productos y servicios necesarios de adquirir de manera externa para el correcto funcionamiento del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programadores Sub Contratados. • 3 computadoras. • Licencias de Software. • Material de Oficina. 		
Selección del Proveedor		
<p>Par la selección de los Proveedores a los cuales se va a contratar se analizará mediante una Solicitud de Cotización enfocando los criterios a buscar cual es el proveedor con la mayor capacidad de solucionar y satisfacer las necesidades del proyecto según cada insumo cotizado.</p> <p>Método por utilizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solicitud de Cotización (RFQ) 		
Riesgos Transferidos		

Con la estrategia de Sub Contratar Programadores, de igual manera, se compartirá los riesgos de cumplir con los requerimientos del Patrocinador, así como también con los requerimientos y expectativas de los demás interesados en cuento al producto terminado de la App Movil.

Definición del Producto

- **Programadores Sub Contratados:** Se tomó la decisión de subcontratar los servicios de programadores especializados en manejo, creación y diseño de Apps.
- **3 computadoras:** Insumo tecnológico que será entregado para el personal contratado dentro del Proyecto.
- **Licencias de Software:** Comprende Protección de Antivirus, espacios en la nube, Firewall y demás softwares necesarios.
- **Material de Oficina:** Siendo un proyecto tecnológico se tomará una estrategia de 0 papel, sin embargo, se implementa un proceso de adquisición para insumos de oficina para eventos que lo demanden.

Proceso y Criterio de Selección

Dentro del Proceso de Adquisición el equipo del Proyecto encargado verificará que se cumpla con las fases de:

- Definir el producto o servicio a adquirir
 - Establecer especificación y características
 - Establecer requerimiento de Diseño
 - Establecer formas de contrato
- Seleccionar el mejor vendedor en base al cumplimiento de criterios
 - Recepción de Propuestas
 - *Check List* de cumplimiento de requerimiento
 - Análisis de propuestas finales

<ul style="list-style-type: none"> ○ Selección del Proveedor • Controlar el desempeño de lo adquirido <ul style="list-style-type: none"> ○ Monitoreo y Control ○ Gestión de Cambio ○ Cierre de los Contratos 			
Equipo de Adquisición del Proyecto			
Nombre	Rol	Contacto	Responsabilidades
Director Del Proyecto	Aprobador	Por finalización de trabajo	Responsable de controlar que se cumpla todos los procesos y aprobar decisión final.
Analista	Ejecutor	Por finalización de trabajo	Responsable de ejecutar todos los procesos establecidos.
Sponsor	Informativo	N/A	Informativo de decisión final
Estándares del Contrato			
<p>Los Estándares que se debe cumplir para cada contrato de adquisición son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contrato por Trabajo o tiempo establecido. • <i>Firm Fixed Price</i> 			
Gestión del Proveedor			
<p>Una vez seleccionado y contratado los proveedores se realizará procesos de monitoreo y control enfocándose como eje principal una evaluación de satisfacción ante los entregables presentados y presentar un reporte formal al Líder del Proyecto para tomar las medidas necesarias en caso de ser necesario.</p>			

Figura 22. Plan de Gestión de las Adquisiciones

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- El uso de los estándares del PMI en el proceso de planificación del proyecto contribuye significativamente al éxito del proyecto, debido a que ayuda a garantizar que todos los aspectos críticos del proyecto se aborden de manera integral.
- Alcanzar los objetivos de rentabilidad, participación de mercado, NPS y conocer las materias en las que los estudiantes tienen mayor dificultad es fundamental para el éxito del proyecto, ya que son indicadores críticos de desempeño que determinan la viabilidad y competitividad de la aplicación.
- El análisis financiero del proyecto muestra que la aplicación propuesta tiene el potencial de generar importantes retornos de la inversión, lo que la convierte en una oportunidad comercial viable.
- El diseño de una interfaz de aplicación móvil intuitiva y fácil de usar es fundamental para el éxito del proyecto, ya que puede influir en la adopción, retención y satisfacción del usuario.
- La comunicación, la colaboración y la coordinación adecuadas entre todas las partes interesadas del proyecto, incluidos los desarrolladores, profesores y estudiantes, son cruciales para garantizar la implementación y adopción exitosas de la aplicación.

5.2. Recomendaciones

- Es importante realizar un estudio de mercado y pruebas de usuarios para validar la demanda de la aplicación y sus características, para garantizar que la aplicación satisfaga las necesidades de los usuarios objetivo.
- Desarrollar e implementar una estrategia de marketing sólida que aproveche los canales en línea y fuera de línea para aumentar el conocimiento de la aplicación, la adquisición de usuarios y el compromiso.
- Establezca métricas de rendimiento claras y medibles e indicadores clave de rendimiento (KPI) para que todas las partes interesadas del proyecto supervisen y evalúen el rendimiento del proyecto y tomen decisiones

REFERENCIAS

- CAF. (2021). *Educación en pandemia: ¿un año perdido para América Latina?* | CAF. <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2021/03/educacion-en-pandemia-un-ano-perdido-para-america-latina/>
- Castillo, K., & Cevallos, C. (2022). *Utilización del celular en las diferentes actividades* .
- CEPAL. (2020). *El impacto social de la pandemia en América Latina Mensajes claves Panorama Social de América Latina 2020*.
- Formby, S. K., Medlin, B. D., Chen, C. C., Shou, Y., & Charoen, D. (2019). Improving organisational process input factors and company performance. *International Journal of Services and Operations Management*, 32(1). <https://doi.org/10.1504/IJSOM.2019.097039>
- Herazo, L. (2020). *¿Qué es Flutter y por qué utilizarlo en la creación de tu app móvil?* <https://anincubator.com/que-es-flutter-y-por-que-utilizarlo-en-la-creacion-de-apps-moviles/>
- INEC. (2022). *Tecnologías de la Información y Comunicación-TIC* | <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-tic/>
- Kaffenberger, M. (2021). Modelling the long-run learning impact of the Covid-19 learning shock: Actions to (more than) mitigate loss. *International Journal of Educational Development*, 81. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2020.102326>
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2013). *Fundamentos de marketing*. https://frrq.cvg.utn.edu.ar/pluginfile.php/14584/mod_resource/content/1/Fundamentos%20del%20Marketing-Kotler.pdf
- Labarca, M. (2022). *GoStudent capta 300 millones y pone el foco en adquirir empresas para crecer*. <https://www.lainformacion.com/emprendedores/gostudent-capta-300-millones-pone-foco-adquirir-empresas-para-crecer/2857371/>

Mercedes, R., Torres, A., Campaña, M., & Aguilera, O. (2021). *Ciclo de vida de proyectos: Guía para diseñar e implementar proyectos de desarrollo local* *Project life cycle: A guide to designing and implementing local development projects* *Ciclo de vida de projetos: Uma guia para a concepção e implementação de projetos de desenvolvimento local.*

Parkin, M. (2018). *Economía* .

<https://udla.vitalsource.com/reader/books/9786073243384/pageid/0>

Piedra, L. (2022). *Reto para el 2022: una política pública educativa que no agudice ni perpetúe la desigualdad social - Periodismo de Investigación.*

<https://periodismodeinvestigacion.com/2022/01/06/politica-publica-educativa/>

Suárez, W., Díaz, J., & Pereira, M. (2021). Perfil competitivo como herramienta para la gestión estratégica de la investigación en universidades. *Hallazgos*, 18(35), 259–286. <https://doi.org/10.15332/2422409X.5768>

Thompson, P. (2012). *Administración estratégica.*

Torres, C. (2021). *Emprendimientos y marketing experiencial post pandemia covid-19 - UEES - Universidad Espíritu Santo.*

<https://uees.edu.ec/emprendimientos-y-marketing-experiencial-post-pandemia-covid-19/>

UNICEF. (2021). *Priorizar la educación para todos los niños y niñas es el camino a la recuperación.* <https://www.unicef.org/ecuador/comunicados-prensa/priorizar-la-educaci%C3%B3n-para-todos-los-ni%C3%B1os-y-ni%C3%B1as-es-el-camino-la-recuperaci%C3%B3n>

ANEXOS

ANEXOS

Anexo 1

PLANTILLA DE REGISTRO DE CAMBIOS		
Fecha	Nombre de Proyecto	Líder del Proyecto
Fecha de Presentación del Cambio	Proyecto Jobal	Adriel Beltrán
Cambio en:	<input type="checkbox"/> Alcance <input type="checkbox"/> Presupuesto <input type="checkbox"/> Cronograma	
Antecedentes		
Especificar las razones por las que surge el cambio solicitado		
Impacto	Descripción:	Determinar las especificaciones completas del cambio a realizar
	Estimación:	Estimación del impacto dentro del proyecto
	Seguimiento :	- Formas en que se va a controlar la incorporación del cambio dentro del proyecto
		-
		-
		-
Estatus:	<input type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> Denegado <input type="checkbox"/> Pendiente	
Firmas de Responsabilidad		
Patrocinador:	Firma:	

Líder del Proyecto:	Firma:
----------------------------	---------------

Anexo 2

PLANTILLA DE SOLICITUD DE CAMBIO		
Fecha	Nombre de Proyecto	Líder del Proyecto
Tipo de Cambio Requerido		Acciones
Cambio en el Alcance <input type="checkbox"/> Cambio en el Presupuesto <input type="checkbox"/> Cambio en el Cronograma <input type="checkbox"/> Otro (especifique) _____		Acción Correctiva Acción Preventiva Reparación de defecto Cambio al Plan del Proyecto
Objetivo del Cambio		
Se debe detallar los resultados que se pretenden alcanzar posterior al cambio propuesto dentro del proyecto.		
Descripción del Cambio		
Se debe especificar de forma clara, concisa y completa los cambios a realizar el impacto en las diferentes áreas del conocimiento y los requerimientos a cumplir.		
Justificación del Cambio		
Se detalla e origen del cambio al igual que la necesidad por la que surge		
Efecto en el Proyecto		

Presupuesto:

Genera costo (\$) (Δ%) _____

estimado: _____ (∇%) _____

Genera ahorro (\$) _____

estimado: _____

Tiempo:

Genera retraso: (Δ%) _____

Genera adelanto: (t) _____ (∇%) _____

(t) _____

Disposición	Prioridad	Fuente de los Fondos
<input type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> Desaprobado <input type="checkbox"/> Diferido	<input type="checkbox"/> Emergente <input type="checkbox"/> Urgente <input type="checkbox"/> Bajo	<input type="checkbox"/> Reserva de Gestión <input type="checkbox"/> Reserva Administrativa <input type="checkbox"/> Cliente Otro

Firmas de Responsabilidad**Patrocinador:****Firma:****Líder del Proyecto:****Firma:**

Anexo 3: Mapas de empatía

