

**PLAN DE DESARROLLO DE
SOFTWARE SOBRE EL
TURISMO INTERNO EN EL PERÚ**

Contenido

GLOSARIO (falta).....	5
LISTA DE FIGURAS.....	6
LISTA DE TABLAS.....	6
LISTA DE ANEXOS (falta)	¡Error! Marcador no definido.
RESUMEN	7
INTRODUCCIÓN.....	8
1. ACTA DE CONSTITUCIÓN	9
1.1 ANTECEDENTES	9
1.2 OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO	9
1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	9
1.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	10
1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROYECTO	10
1.6 ALCANCE DEL PROYECTO.....	11
1.7 PLAZO DEL PROYECTO	12
1.8 RESTRICCIONES DEL PROYECTO.....	12
1.9 RIESGOS GENERALES	13
1.10 REQUISITOS DE ALTO NIVEL.....	14
1.11 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DE ENTREGABLES.....	15
1.12 REQUISITOS CONTRACTUALES DEL PROYECTO	16
1.13 FACTORES DE ÉXITO Y RESPONSABLE EN APROBAR REQUERIMIENTOS	17
2. STAKEHOLDERS DEL PROYECTO.....	19
2.1 MATRIZ STAKEHOLDERS / ROL / RESPONSABILIDAD	19
3. GERENCIA DEL PROYECTO	20
3.1 FASES (ENTREGABLES DEL PROYECTO).....	20
3.2 COMITÉ DE CAMBIOS	20
3.3 GESTIÓN DE CONFIGURACIONES Y DESARROLLO	21
3.4 MANEJO DE PROBLEMAS – ISSUES	21
3.5 ACTIVIDADES / MODELO DEL CRONOGRAMA.....	21
3.6 PRONÓSTICOS DEL PROYECTOS.....	22
4. PLAN GESTIÓN DEL ALCANCE	22
4.1 LISTA DE REQUERIMIENTOS	23
4.1.1 Requerimientos del Proyecto	23
4.1.2 Requerimientos del Producto.....	24
4.2 ENTREGABLES Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN / HERRAMIENTA	25
4.3 WBS	26

4.3.1	Diccionario de la WBS	27
4.4	HERRAMIENTAS USADAS EN ESTE PLAN	27
5.	PLAN GESTIÓN DE CALIDAD	29
5.1	ALCANCE.....	29
5.1.1	Productos y Procesos Incluidos:	29
5.1.2	Fases del Proyecto:	29
5.1.3	Partes Interesadas:	29
5.1.4	Proveedores y Subcontratistas:	30
5.1.5	Herramientas y Tecnologías:	30
5.1.6	Exclusiones del Alcance:	30
5.1.7	Cambios en el Alcance:.....	30
5.2	LINEAMIENTOS DE CALIDAD.....	30
5.2.1	Misión:.....	30
5.2.2	Visión:	30
5.2.3	Valores:	30
5.3	POLÍTICA DE GESTIÓN Y CALIDAD APLICADA	31
5.4	MATRIZ DE ACTIVIDADES DE CALIDAD	32
5.5	ESTANDARES DE PROCESOS Y METODOS DE CALIDAD.....	32
5.5.1	Plan de Pruebas.....	32
5.6	ROLES PARA LA GESTIÓN DE CALIDAD	33
5.7	ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	34
5.7.1	Propósito	34
5.7.2	Desarrollo del Aseguramiento:.....	34
5.7.3	Identificación de Puntos de Control y Entregables:	35
5.8	CONTROL DE CALIDAD.....	35
5.8.1	Procesos:	35
5.8.2	Herramientas de Chequeo:	35
5.8.3	Indicadores de Gestión:.....	36
6.	PLAN GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS.....	36
6.1	PLAN DE RECURSOS HUMANOS	36
6.2	CAPACITACIONES Y/O ENTRENAMIENTO.....	37
6.3	REUNIONES QUINCENALES Y MENSUALES.....	38
6.4	MATRIZ DE ROLES / RESPONSABILIDADES / COMPETENCIAS	39
6.5	ORGANIGRAMA DEL PROYECTO.....	40
7.	PLAN GESTIÓN DE COMUNICACIONES.....	41
7.1	DESCRIPCIÓN GENERAL.....	41

7.2	MATRIZ DE COMUNICACIONES	42
7.3	REPOSITORIOS DE DOCUMENTOS.....	42
8.	PLAN GESTIÓN DE RIESGOS.....	44
8.1	DESCRIPCIÓN GENERAL.....	44
8.2	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	45
8.3	CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE LOS RIESGOS	46
8.4	COSTOS DE GESTIÓN DE RIESGOS – CRONOGRAMA.....	47
8.5	ESTRATEGIAS DE RESPUESTA A LOS RIESGOS	48
9.	PLAN GESTIÓN DE ADQUISICIONES.....	49
9.1	PROCESO DE EVALUACIÓN DEL PROVEEDOR DEL SOFTWARE	49
9.2	PROCESO DE SELECCIÓN DEL PROVEEDOR	50
9.3	RIESGOS DEL PLAN DE GESTIÓN DE ADQUISICIONES.....	51
10.	BASE DE DATOS.....	52
10.1	Modelo Conceptual.....	52
10.2	Modelo Racional.....	54
10.3	Modelado Dimensional - Copo de Nieve.....	58
11.	CONCLUSIONES	67
12.	BIBLIOGRAFÍA.....	68

GLOSARIO

- ✓ Acta de Constitución del Proyecto: Documento que establece formalmente la existencia del proyecto, definiendo su alcance, objetivos y participantes.
- ✓ Requerimientos Funcionales y No Funcionales: Especificaciones detalladas de las funciones y características del software, así como de los criterios de rendimiento y calidad.
- ✓ Metodologías (Kimball, RUP, XP): Enfoques y prácticas sistemáticas utilizadas en el desarrollo de software para estructurar, planificar y controlar el proceso.
- ✓ Reglas o Procesos de Negocio: Directrices que definen las acciones que deben llevarse a cabo en diferentes situaciones dentro de una organización.
- ✓ Granularidad de Datos: Nivel de detalle o precisión de los datos almacenados en el sistema.
- ✓ Metadatos: Información que describe las características y propiedades de otros datos, facilitando su comprensión y gestión.
- ✓ Modelado del Sistema ETL: Proceso de Extracción, Transformación y Carga de datos para garantizar la calidad y utilidad de la información almacenada.
- ✓ Arquitectura de Software: Estructura organizativa del software que incluye componentes, relaciones y principios de diseño.
- ✓ Pruebas Unitarias: Evaluación individual de cada componente del software para verificar su correcto funcionamiento.
- ✓ Capacitación de Usuarios Finales: Proceso de enseñar a los usuarios a utilizar eficientemente el nuevo software.
- ✓ Implementación en Entorno de Producción: Puesta en marcha del software en el entorno operativo real.
- ✓ Lecciones Aprendidas: Experiencias y conocimientos obtenidos durante el proyecto que pueden aplicarse en proyectos futuros.
- ✓ Plan de Gestión de Riesgos: Documento que identifica, evalúa y gestiona los riesgos potenciales del proyecto.
- ✓ Comunicación Efectiva: Intercambio de información claro y comprensible entre todas las partes involucradas en el proyecto.
- ✓ Gestión de Recursos: Planificación y asignación eficiente de recursos humanos y materiales para cumplir con los objetivos del proyecto.
- ✓ Gestión de Calidad: Prácticas y estándares aplicados para garantizar que el producto final cumpla con los requisitos y expectativas.
- ✓ Gestión de Adquisiciones: Proceso de identificación, adquisición y gestión de bienes y servicios necesarios para el proyecto.
- ✓ Conclusiones del Proyecto: Resumen de los resultados, aprendizajes y logros obtenidos al finalizar el proyecto.
- ✓ Bibliografía: Referencias a fuentes y herramientas utilizadas durante el proyecto.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. WBS	30
Figura 2. Entregables de la WBS	30
Figura 3. Fases del Proyecto	43

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Matriz Stakeholders / Rol / Responsabilidad	23
Tabla 2. Actividades / Modelo del Cronograma	25
Tabla 3. Listado de Entregables	29
Tabla 4. Fases del Proyecto	31
Tabla 5. Fases del Proyecto	36
Tabla 6. Matriz de Comunicaciones	46

RESUMEN

Este proyecto tiene como propósito transformar los departamentos más destacadas de Perú en destinos turísticos de renombre mundial. Centrándose en Cusco, Arequipa y Lima, se busca potenciar sus atractivos culturales y naturales, promoviendo un turismo responsable y sostenible. La iniciativa abarca desde la conservación de sitios arqueológicos hasta el impulso de la gastronomía local, integrando aspectos culturales, históricos y medioambientales.

Para lograrlo, se establecen rigurosas regulaciones locales que garantizan la preservación del patrimonio, al tiempo que se fomenta el turismo comunitario. La infraestructura, clave para la experiencia del turista, se mejora en términos de transporte, alojamiento y servicios, con una atención especial a la conservación del entorno. La colaboración con empresas turísticas locales es esencial para dinamizar la economía regional y ofrecer experiencias auténticas.

La gestión eficiente de recursos, el apoyo del MINCETUR como fuente de información valiosa, y la implementación de estrategias innovadoras posicionan a este proyecto como un impulsor integral del desarrollo turístico en Perú. Se espera que, al término del proyecto, los departamentos seleccionados no solo atraigan a más visitantes internacionales, sino que también experimenten un crecimiento económico sostenible y una preservación efectiva de sus tesoros culturales y naturales.

INTRODUCCIÓN

Impulso al Turismo Sostenible en las Principales Ciudades de Perú

El turismo en Perú es una fuente clave de desarrollo económico y cultural, siendo las ciudades más visitadas por turistas extranjeros un epicentro de riqueza histórica, natural y gastronómica. Sin embargo, este sector crucial enfrenta desafíos, entre ellos la necesidad imperante de promover prácticas turísticas sostenibles. En este contexto, el presente análisis se enfocará en los tres principales departamentos turísticos del Perú.

Estos departamentos no solo son portadoras de tesoros arqueológicos y paisajes impresionantes, sino que también representan una rica diversidad cultural. La implementación de estrategias para un turismo sostenible en estas regiones se convierte en una prioridad, no solo para conservar su patrimonio, sino también para asegurar un desarrollo equitativo y respetuoso con el entorno.

A través de un análisis detallado, exploraremos los destinos turísticos emblemáticos, la presencia de empresas turísticas, la infraestructura disponible y las regulaciones locales que influyen en la sostenibilidad del turismo. Este enfoque integral nos permitirá comprender los desafíos y oportunidades específicos que enfrenta cada ciudad en su búsqueda de un turismo responsable.

Al destacar estas áreas clave, buscamos no solo resaltar la belleza y diversidad de Perú como destino turístico, sino también proponer medidas prácticas para garantizar que el turismo contribuya al desarrollo sostenible de estas ciudades, beneficiando a las comunidades locales y preservando sus invaluables recursos culturales y naturales.

1. ACTA DE CONSTITUCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

Introducción:

El turismo interno en Perú es un sector con un potencial significativo, pero enfrenta desafíos importantes. Según el informe "Perfil del Turista Extranjero" publicado por Promperú, a pesar de la rica oferta turística, el crecimiento del turismo interno ha sido limitado, especialmente después de la pandemia de COVID-19. La falta de enfoque y estrategias claras durante el periodo de gobierno anterior ha dejado al sector sin una dirección clara.

Desafíos Actuales:

La falta de promoción y marketing sostenible ha limitado la visibilidad de los atractivos turísticos del país, afectando el crecimiento del turismo interno. La reactivación económica del sector turismo ha sido más lenta que en otros países, y la disminución del empleo en este sector destaca la urgencia de abordar estos desafíos.

1.2 OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

El objetivo general de este proyecto es implementar una herramienta de software que permita gestionar y monitorear la actividad turística de los 3 principales departamentos del Perú. Esta herramienta se alinearán con los objetivos estratégicos del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR) y buscará revitalizar el turismo interno, no solo atrayendo visitantes, sino también preservando los recursos naturales y culturales, así como beneficiando a las comunidades locales.

1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Necesidad de Intervención:

La falta de enfoque estratégico en el turismo durante el periodo anterior ha dejado al sector sin objetivos claros ni estrategias de desarrollo. La urgente necesidad de reactivar y promover el turismo interno en Perú es evidente, especialmente considerando la disminución de su contribución económica y el impacto en el empleo post-pandemia.

Impacto Social y Económico:

El turismo interno tiene un potencial enorme para impulsar el desarrollo económico y cultural del país. La implementación de estrategias de marketing sostenible y una buena estructuración de los procesos y reglas de negocio con el modelado de la información, no solo atraerá turistas, sino que también

contribuirá a la conservación del patrimonio natural y cultural, generando beneficios económicos para las comunidades locales.

1.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Alcance del Proyecto:

El proyecto abarcará la concepción, diseño, desarrollo e implementación de un software de gestión del turismo interno sostenible en los tres departamentos del Perú. Además, incluirá la capacitación necesaria para garantizar la utilización efectiva de la herramienta por parte de los actores relevantes del sector.

Objetivos Específicos:

- ✓ Fomentar el Desarrollo del Turismo Sostenible:
 - Desarrollar estrategias de marketing turístico sostenible que destaquen la belleza natural y cultural de Perú.
 - Promover prácticas responsables para preservar estos tesoros a largo plazo.
- ✓ Promover la Colaboración Público-Privada:
 - Facilitar la colaboración efectiva entre el gobierno y las empresas privadas en la promoción del turismo interno.
 - Aprovechar la experiencia y los recursos de ambos sectores para maximizar el impacto.
- ✓ Medir el Impacto:
 - Establecer métricas claras para evaluar el impacto de las estrategias de marketing en el aumento de visitantes, ingresos y beneficios para las comunidades locales.
 - Mejorar la percepción de los destinos turísticos internos.

1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROYECTO

1. Desarrollar Estrategias de Marketing Responsable:
 - Enfocarse en prácticas responsables de turismo, promoviendo el respeto por el entorno y la cultura local.
2. Facilitar la Colaboración Público-Privada:
 - Establecer mecanismos para la colaboración efectiva entre el gobierno y las empresas privadas.
 - Facilitar la participación conjunta en la promoción y desarrollo del turismo interno sostenible.
3. Establecer Métricas de Evaluación de Impacto:
 - Evaluar el aumento de visitantes, ingresos y beneficios para las comunidades locales como resultado de las iniciativas implementadas.
4. Involucrar a las Comunidades Locales:
 - Promover activamente la participación de las comunidades locales en la planificación y promoción de destinos turísticos.

- Garantizar que las comunidades se beneficien económicamente y participen activamente en la conservación de su patrimonio.
- 5. Colaborar con Organizaciones No Gubernamentales (ONGs):
 - Establecer alianzas estratégicas con ONGs especializadas en turismo sostenible.
 - Obtener orientación y recursos adicionales para fortalecer las iniciativas de turismo interno sostenible.
- 6. Ofrecer Educación y Capacitación en Turismo Sostenible:
 - Implementar programas de capacitación dirigidos a profesionales del sector turístico.
 - Proporcionar educación a las comunidades locales para fomentar un enfoque responsable hacia el turismo.
- 7. Evaluar Continuamente el Impacto y Ajustar Estrategias:
 - Ajustar las estrategias según los resultados y las condiciones cambiantes del entorno turístico.

1.6 ALCANCE DEL PROYECTO

El alcance del proyecto abarca la concepción, desarrollo e implementación de un software integral de gestión para promover el turismo interno sostenible en Perú. Este software se diseñará para gestionar y monitorear el alcance del 80% del turismo sostenible en Cusco, Arequipa y Lima, alineándose con los objetivos estratégicos del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR).

Elementos Incluidos en el Alcance:

1. Creación de una Base de Datos Integral:
 - Recopilación y organización de información detallada sobre destinos turísticos, empresas turísticas, y prácticas sostenibles definidas con un campo llamado estrellas.
 - Integración de datos relevantes para proporcionar recomendaciones personalizadas a los usuarios.
2. Implementación de Funcionalidades Clave:
 - Herramientas de planificación de viajes que consideren criterios de sostenibilidad.
 - Módulos para la reserva de servicios turísticos, evaluación de destinos y seguimiento del impacto del turismo.
3. Capacitación y Adopción:
 - Desarrollo de programas de capacitación para usuarios, incluyendo profesionales del sector turístico y comunidades locales.
4. Evaluación de Impacto Inicial:
 - Establecer métricas iniciales para evaluar el impacto del software en el turismo sostenible.
 - Realizar una evaluación inicial de la aceptación por parte de los usuarios y las comunidades involucradas.

Elementos Excluidos del Alcance:

1. Desarrollo de Infraestructura Física:
 - El proyecto no abarcará la construcción de infraestructuras físicas como hoteles, carreteras u otras instalaciones turísticas.
2. Gestión de Recursos Naturales:
 - La gestión directa de recursos naturales no estará dentro del alcance del proyecto, centrándose en su monitoreo y conservación.
3. Aspectos Legales No Relacionados con la Plataforma:
 - La plataforma no se ocupará de aspectos legales no directamente vinculados a su funcionamiento, como regulaciones laborales o fiscales para las empresas turísticas.

1.7 PLAZO DEL PROYECTO

El proyecto se llevará a cabo en un plazo de tres meses (98 días)*.

*La cantidad de días está sujeto a cambios

1.8 RESTRICCIONES DEL PROYECTO

El proyecto de implementación del software para la gestión del turismo interno sostenible en Perú enfrenta diversas restricciones que deben ser consideradas para su planificación y ejecución efectiva. Estas restricciones incluyen:

a. Presupuestarias:

- Limitación de recursos financieros para el desarrollo y mantenimiento del software.
- Necesidad de optimizar el uso de los fondos disponibles para maximizar el impacto del proyecto.

b. Temporales:

- Plazo definido para la ejecución del proyecto, con la necesidad de cumplir con fechas límite establecidas.
- Dependencia de factores temporales, como estacionalidad turística y eventos específicos, que pueden afectar la implementación.

c. Tecnológicas:

- Restricciones en términos de tecnologías específicas que pueden ser utilizadas para el desarrollo del software.
- Necesidad de asegurar la compatibilidad con diferentes dispositivos y sistemas operativos.

d. Capacitación y Adopción:

- Limitaciones en el tiempo disponible para capacitar a usuarios, tanto a nivel de profesionales del sector turístico como de comunidades locales.
- Desafíos potenciales en la adopción de la plataforma por parte de usuarios con diferentes niveles de competencia tecnológica.

e. Legales y Normativas:

- Necesidad de cumplir con regulaciones específicas relacionadas con la privacidad de datos, derechos de autor y otras normativas legales.
 - Posibles restricciones en la recopilación y uso de datos turísticos sensibles.
- f. Cobertura Geográfica:**
- Limitaciones en la cobertura inicial de destinos turísticos y empresas participantes debido a factores logísticos y geográficos.
 - La expansión a nuevas áreas puede estar sujeta a restricciones geográficas y logísticas.
- g. Participación de Actores Externos:**
- Dependencia de la colaboración de actores externos, como empresas turísticas, comunidades locales y entidades gubernamentales, que pueden tener agendas y prioridades diversas.
- h. Evaluación Continua:**
- La evaluación continua del impacto del proyecto puede enfrentar restricciones en términos de acceso a datos actualizados y la capacidad de medir resultados a corto y largo plazo.
- i. Adaptabilidad a Cambios:**
- La capacidad de adaptarse a cambios inesperados en el entorno, como eventos naturales o cambios en las condiciones económicas, puede estar limitada.
- j. Sostenibilidad:**
- Restricciones potenciales en la sostenibilidad a largo plazo del proyecto, incluida la dependencia de financiamiento externo y la necesidad de generar ingresos para mantener la plataforma.

Estas restricciones deben gestionarse de manera eficiente a lo largo del ciclo de vida del proyecto para asegurar el logro de los objetivos y la creación de un impacto positivo en el turismo interno sostenible en Perú de los tres departamentos mencionados.

1.9 RIESGOS GENERALES

La implementación del proyecto de gestión del turismo interno sostenible en Perú conlleva diversos riesgos que deben ser identificados y gestionados proactivamente para garantizar el éxito del proyecto. A continuación, se presentan algunos riesgos generales:

1. Riesgos Tecnológicos:
 - Problemas de Compatibilidad: Incompatibilidad con ciertos dispositivos o sistemas operativos que podrían limitar la adopción del software.
 - Seguridad de Datos: Vulnerabilidades de seguridad que podrían comprometer la integridad y privacidad de la información turística.
2. Riesgos Financieros:

- Desviaciones en el Presupuesto: Posibles cambios en los costos que podrían superar el presupuesto inicial, afectando la ejecución del proyecto.
 - Fluctuaciones Económicas: Variaciones en la economía que podrían afectar la financiación y la viabilidad a largo plazo.
3. Riesgos Operativos:
 - Problemas de Implementación: Dificultades en la implementación del software, incluidos retrasos en el desarrollo y despliegue.
 - Adopción Limitada: Resistencia o falta de adopción por parte de usuarios finales, tanto en el sector turístico como entre los turistas locales.
 4. Riesgos Legales y Normativos:
 - Incumplimiento Normativo: Riesgos asociados con cambios en la legislación y regulaciones que podrían impactar negativamente en el proyecto.
 - Protección de Datos: Posibles sanciones por incumplimiento de normativas de protección de datos y privacidad.
 5. Riesgos Ambientales y Sociales:
 - Impacto en Comunidades Locales: Posible resistencia o impacto negativo en las comunidades locales debido a la implementación del proyecto.
 - Eventos Naturales: Riesgos relacionados con eventos naturales que podrían afectar la infraestructura turística y la participación de comunidades locales.
 6. Riesgos de Colaboración:
 - Conflictos de Interés: Problemas en la colaboración con empresas turísticas y entidades gubernamentales debido a conflictos de interés.
 - Compromisos de Participantes: Retiro o cambios inesperados en la participación de actores clave en el proyecto.
 7. Riesgos de Cambio:
 - Resistencia al Cambio: Resistencia de las empresas turísticas y comunidades locales a adoptar nuevas prácticas y tecnologías.
 - Cambios en la Demanda Turística: Variaciones imprevistas en la demanda turística que podrían afectar la efectividad del proyecto.
 8. Riesgos de Evaluación:
 - Dificultades en la Medición de Impacto: Desafíos en la evaluación precisa del impacto del proyecto en términos de turismo sostenible y beneficios para las comunidades.

La identificación y gestión proactiva de estos riesgos son esenciales para minimizar posibles obstáculos y garantizar el progreso exitoso del proyecto de gestión del turismo interno sostenible en Perú.

1.10 REQUISITOS DE ALTO NIVEL

Los requisitos de alto nivel para el proyecto de implementación del software de gestión del turismo interno sostenible en Perú son fundamentales para guiar el

desarrollo y asegurar que el sistema cumpla con las expectativas y necesidades específicas. A continuación, se detallan algunos de los requisitos de alto nivel:

- a. Interfaz Intuitiva: La interfaz del software debe ser fácil de usar, intuitiva y accesible para diversos usuarios, incluyendo agencias de viajes, operadores turísticos y turistas.
- b. Base de Datos Integral: El sistema debe contar con una base de datos robusta que almacene información detallada sobre destinos turísticos, servicios turísticos, viajeros y otros datos relevantes.
- c. Funcionalidades de Planificación: El software debe permitir a los viajeros planificar y personalizar sus viajes de manera efectiva, ofreciendo opciones de destinos, actividades, servicios y rutas.
- d. Integración de Calificaciones: Se debe incorporar la visualización de la calificación de cada servicio turístico y demás.
- e. Adaptabilidad a Dispositivos Móviles: La aplicación debe ser compatible con dispositivos móviles para facilitar el acceso y la planificación de viajes sobre la marcha.
- f. Gestión de Colaboración Público-Privada: Facilitar la colaboración entre el gobierno y las empresas privadas, permitiendo la participación activa de ambas partes en la promoción del turismo sostenible.
- g. Métricas de Evaluación de Impacto: Implementar métricas claras para evaluar el impacto de las estrategias de marketing en el aumento de visitantes, ingresos y beneficios para las comunidades locales.
- h. Seguridad de Datos: Garantizar la seguridad y privacidad de los datos del usuario, cumpliendo con las regulaciones y estándares de protección de datos.

Estos requisitos proporcionan una base para el desarrollo del software, asegurando que cumpla con los objetivos del proyecto y las expectativas de los usuarios y las partes interesadas.

1.11 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DE ENTREGABLES

Establecer criterios de aceptación es esencial para garantizar que los entregables del proyecto cumplan con los estándares y requisitos establecidos. Los criterios de aceptación proporcionan una base objetiva para evaluar si un entregable cumple con las expectativas. A continuación, se detallan algunos criterios de aceptación para los principales entregables del proyecto:

- a. Software de Gestión del Turismo Interno Sostenible:
 - El software debe ser funcional y libre de errores críticos.
 - La interfaz de usuario debe ser intuitiva y fácil de usar para diversos usuarios.
 - Todas las funcionalidades, como la planificación de viajes, la reserva de servicios y la consulta de información, deben operar según lo especificado.

- La seguridad de los datos debe cumplir con las normativas y estándares establecidos.
- b. Base de Datos Integral:
 - La base de datos debe contener información completa y actualizada sobre destinos turísticos, empresas turísticas y usuarios.
 - Los datos deben ser precisos y coherentes, evitando duplicidades y errores.
- c. Visualización de Calificaciones de los Servicios:
 - Los usuarios deben elegir sus rutas en base a la calificación que tiene cada servicio.
 - Las calificaciones deben mostrarse correctamente en la plataforma.
- d. Funcionalidades de Planificación:
 - Las funcionalidades de planificación de viajes deben permitir a los usuarios personalizar itinerarios y seleccionar servicios de manera eficiente.
- e. Gestión de Colaboración Público-Privada:
 - La plataforma debe facilitar la colaboración entre el gobierno y las empresas privadas.
 - Deben existir canales de comunicación efectivos y herramientas para la participación activa de ambas partes.
- f. Métricas de Evaluación de Impacto:
 - Las métricas de evaluación, como el aumento de visitantes, ingresos y beneficios para comunidades locales deben medirse de manera precisa y confiable.
- g. Seguridad de Datos:
 - Se deben implementar medidas de seguridad efectivas para proteger la privacidad y confidencialidad de los datos de los usuarios.

Estos criterios de aceptación servirán como referencia para evaluar la calidad y el cumplimiento de los entregables del proyecto, garantizando el éxito y la satisfacción de las partes interesadas.

1.12 REQUISITOS CONTRACTUALES DEL PROYECTO

Establecer criterios de aceptación sólidos es esencial para garantizar que los entregables del proyecto cumplan con los estándares y requisitos definidos. A continuación, se detallan los criterios de aceptación para los principales entregables del proyecto:

- ✓ Software de Gestión del Turismo Interno Sostenible:
 - Todas las funciones del software deben estar implementadas según lo especificado en los requisitos del usuario.
 - Se debe realizar una prueba exhaustiva para identificar y corregir cualquier error o fallo del sistema.
 - La interfaz de usuario debe ser intuitiva, asegurando una experiencia positiva para el usuario final.

- ✓ Base de Datos Integral:
 - La base de datos debe contener información completa y actualizada sobre destinos turísticos, empresas turísticas y viajeros.
 - Se deben realizar pruebas de integridad de datos para garantizar que no haya duplicidades ni datos inexactos.
 - La base de datos debe ser fácilmente escalable para manejar el crecimiento futuro de la plataforma.
- ✓ Funcionalidades de Planificación:
 - Las funcionalidades de planificación de viajes deben permitir a los usuarios personalizar itinerarios sin dificultad.
 - La plataforma debe proporcionar recomendaciones de itinerarios basadas en las preferencias del usuario.
- ✓ Adaptabilidad a Dispositivos Móviles:
 - La aplicación móvil debe funcionar sin problemas en dispositivos móviles populares.
 - La interfaz en dispositivos móviles debe ser intuitiva y proporcionar una experiencia de usuario coherente con la versión de escritorio.
- ✓ Gestión de Colaboración Público-Privada:
 - La plataforma debe facilitar la comunicación y colaboración entre el gobierno y las empresas privadas.
 - Se deben proporcionar herramientas para la participación activa de ambas partes en la promoción del turismo sostenible.
- ✓ Métricas de Evaluación de Impacto:
 - Las métricas de evaluación, como el aumento de visitantes, ingresos y beneficios para comunidades locales deben medirse y presentarse de manera clara.
 - La plataforma debe generar informes detallados sobre el impacto de las estrategias de marketing.
- ✓ Seguridad de Datos:
 - Se deben implementar medidas de seguridad robustas para proteger la privacidad y confidencialidad de la información de los usuarios.
 - La plataforma debe cumplir con las regulaciones de privacidad de datos relevantes.

Estos criterios de aceptación serán fundamentales para la evaluación y validación exitosa de los entregables del proyecto, asegurando que cumplan con las expectativas y necesidades de los usuarios y las partes interesadas.

1.13 FACTORES DE ÉXITO Y RESPONSABLE EN APROBAR REQUERIMIENTOS

Factores de Éxito:

- ✓ Colaboración Efectiva:
 - Éxito en la colaboración entre el gobierno, empresas privadas y comunidades locales para promover el turismo sostenible.

- Establecimiento de canales de comunicación eficientes para asegurar una participación activa de todas las partes involucradas.
- ✓ Aceptación del Usuario:
 - Satisfacción y aceptación positiva por parte de los usuarios finales, reflejada en la adopción y uso continuo de la plataforma.
 - Implementación de características intuitivas y útiles que mejoren la experiencia del usuario.
- ✓ Impacto Medible:
 - Medición exitosa del impacto de las estrategias de marketing en términos de aumento de visitantes, ingresos y beneficios para comunidades locales.
 - Establecimiento de métricas claras y herramientas de evaluación efectivas.
- ✓ Cumplimiento Normativo:
 - Adhesión a las normativas locales e internacionales relacionadas con la conservación, preservación y sostenibilidad en el turismo.
 - Implementación de regulaciones y prácticas que aseguren el cumplimiento de estándares éticos y legales.
- ✓ Innovación Tecnológica:
 - Incorporación exitosa de tecnologías innovadoras que mejoren la eficiencia y funcionalidad de la plataforma.
 - Mantenimiento de la plataforma actualizada en respuesta a avances tecnológicos y necesidades cambiantes.

Responsable en Aprobar Requerimientos:

Como parte integral del éxito del proyecto, el grupo asumirá la responsabilidad de aprobar los requerimientos del proyecto. Su rol incluirá:

- ✓ Análisis de Requerimientos:
 - Revisar y comprender los requisitos del proyecto en detalle.
 - Coordinar con las partes interesadas para garantizar la representación precisa de sus necesidades.
- ✓ Aprobación Formal:
 - Emitir la aprobación formal de los requerimientos del proyecto.
 - Asegurar que los requerimientos estén alineados con los objetivos estratégicos y normativas establecidas.
- ✓ Comunicación Efectiva:
 - Facilitar la comunicación entre el equipo de desarrollo, partes interesadas y otros responsables del proyecto.
 - Resolver cualquier ambigüedad o conflicto en los requisitos de manera eficiente.
- ✓ Seguimiento Continuo:
 - Mantener una supervisión constante de los cambios y evoluciones en los requerimientos.
 - Asegurar que cualquier modificación cumpla con los estándares y objetivos del proyecto.

2. STAKEHOLDERS DEL PROYECTO

2.1 MATRIZ STAKEHOLDERS / ROL / RESPONSABILIDAD

Tabla 1. Matriz Stakeholders / Rol / Responsabilidad

Stakeholder	ROL	Responsabilidades
Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR)	Colaborador y Fuente de Información	-Proporcionar información clave sobre objetivos estratégicos para el turismo sostenible en Perú.
		- Ofrecer orientación sobre regulaciones y normativas relevantes.
		- Compartir datos estadísticos y tendencias en la industria turística.
Equipo de Desarrollo	Gerente de Proyecto	- Liderar y supervisar la ejecución del proyecto. - Coordinar con equipos técnicos y garantizar plazos de entrega.
	Desarrolladores	- Desarrollar y probar la herramienta de software.
	Especialistas en Marketing Turístico	- Contribuir a estrategias de marketing para la promoción del turismo sostenible.
	Analistas de Datos	- Trabajar en la implementación de métricas para medir el impacto del proyecto.
Comunidades Locales	Participantes y Beneficiarios	-Proporcionar información sobre prácticas sostenibles y expectativas.
		- Participar en iniciativas de turismo sostenible.
Empresas Privadas	Colaboradores y Proveedores	- Colaborar en estrategias de marketing y promoción.
		- Proporcionar servicios y productos alineados con el turismo sostenible.
Usuarios Finales	Turistas Locales	- Utilizar la plataforma para planificar y personalizar sus viajes.
		- Contribuir a la promoción del turismo sostenible compartiendo sus experiencias.

3. GERENCIA DEL PROYECTO

3.1 FASES (ENTREGABLES DEL PROYECTO)

El proyecto de implementación de la herramienta de software para el turismo sostenible en Perú (Cusco, Arequipa y Lima) se dividirá en varias fases, cada una con sus entregables específicos. Estas fases proporcionarán una estructura clara para la planificación y ejecución del proyecto, asegurando un progreso ordenado y una evaluación efectiva de los avances. A continuación, se detallan las fases y los entregables asociados:

1. Fase de Inicio: Concepción y Planificación
 - Acta de Constitución del Proyecto aprobada.
 - Plan de Proyecto detallado, que incluye cronograma, recursos asignados y plan de comunicación.
 - Identificación y análisis de riesgos.
2. Fase de Diseño: Desarrollo del Software y Base de Datos
 - Software diseñado y listo para el desarrollo.
 - Diseño final de la base de datos.
 - Especificaciones técnicas del software.
3. Fase de Desarrollo: Implementación del Software
 - Software implementado y funcional.
 - Base de datos poblada con información de destinos turísticos, servicios turísticos y otros datos relevantes.
4. Fase de Pruebas: Verificación y Validación
 - Pruebas unitarias y de integración completadas.
 - Informe de pruebas y corrección de errores.
5. Fase de Capacitación y Evaluación Inicial
 - Material de capacitación desarrollado.
 - Sesiones de capacitación realizadas para los usuarios finales.
 - Evaluación inicial del impacto en la industria turística.
6. Fase de Implementación Completa y Monitoreo Continuo
 - Software implementado completamente.
 - Monitoreo continuo del uso de la plataforma.
 - Informe final de evaluación del impacto.

Cada fase se llevará a cabo de manera secuencial, con revisiones y aprobaciones antes de pasar a la siguiente. La estructura de fases y entregables garantiza un enfoque sistemático y eficiente en la ejecución del proyecto, con la flexibilidad necesaria para abordar cambios o ajustes a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

3.2 COMITÉ DE CAMBIOS

Para garantizar una gestión eficiente de cambios en el proyecto, se establecerá un Comité de Cambios. Este comité estará compuesto por representantes clave

del equipo de proyecto, el MINCETUR y otras partes interesadas relevantes. Su función principal será evaluar, aprobar o rechazar solicitudes de cambio en el alcance, cronograma, presupuesto u otros aspectos críticos del proyecto. Se llevarán a cabo reuniones periódicas para revisar y tomar decisiones sobre las solicitudes de cambio, asegurando una comunicación efectiva y una toma de decisiones consensuada.

3.3 GESTIÓN DE CONFIGURACIONES Y DESARROLLO

La gestión de configuraciones y desarrollo se centrará en el control y seguimiento de las versiones del software y la base de datos a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Se implementará un sistema de control de versiones para garantizar la integridad y la trazabilidad de los cambios realizados en el software. Además, se establecerán procedimientos claros para el desarrollo, la prueba y la implementación de nuevas funcionalidades, asegurando una evolución ordenada del sistema.

3.4 MANEJO DE PROBLEMAS – ISSUES

El manejo de problemas (Issues) será gestionado mediante un sistema centralizado que permita la identificación, documentación, seguimiento y resolución de problemas de manera eficiente. Se asignarán responsabilidades claras para la resolución de problemas, y se establecerán procedimientos para informar y abordar cualquier problema que afecte al desarrollo o implementación del software. Además, se realizarán reuniones periódicas para revisar el estado de los problemas y garantizar una respuesta oportuna.

3.5 ACTIVIDADES / MODELO DEL CRONOGRAMA

Tabla 2. Actividades / Modelo del Cronograma

Nombre de Tarea	Duración	Comienzo	Fin
Proyecto	98 días	8/08/2023	14/11/2023
Inicio	28 días	8/08/2023	5/09/2023
Gerencia del Proyecto	10 días	5/09/2023	15/09/2023
Planeación	13 días	15/09/2023	28/09/2023
Análisis y Diseño	11 días	28/09/2023	13/10/2023
Implementación	22 días	13/10/2023	31/10/2023
Cierre del Proyecto	14 días	31/10/2023	14/11/2023

3.6 PRONÓSTICOS DEL PROYECTOS

El éxito del proyecto se basa en estimaciones y pronósticos realistas. A continuación, se presentan algunos pronósticos para el desarrollo del proyecto:

- a) Duración del Proyecto: Se estima que el proyecto completo, desde la concepción hasta el cierre, tenga una duración de 98 días (3 meses y 8 días). Esto incluye todas las fases, desde la concepción y diseño hasta la evaluación del impacto y el cierre del proyecto.
- b) Recursos Necesarios: Se anticipa que se requerirán los siguientes recursos para llevar a cabo el proyecto:
 - Recursos humanos y Recursos tecnológicos: Participantes del grupo
- c) Riesgos y Mitigaciones: Se reconoce la presencia de riesgos potenciales, y se implementarán medidas de mitigación para abordar estos riesgos y minimizar su impacto.
- d) Hitos Críticos: Identificación de hitos críticos en el cronograma del proyecto, destacando puntos clave de progreso y entregables importantes.
- e) Evaluación Continua: Se llevará a cabo una evaluación continua para ajustar los pronósticos según sea necesario, considerando cambios en los requisitos, el entorno o cualquier otro factor relevante.

Estos pronósticos se basan en la información disponible en la etapa actual del proyecto y están sujetos a ajustes a medida que se obtenga más información durante la ejecución del mismo.

4. PLAN GESTIÓN DEL ALCANCE

El plan de gestión del alcance para el proyecto de desarrollo de software enfocado en el turismo interno en el Perú comprende lo siguiente:

- ✓ Desarrollo de la Herramienta de Software: El proyecto se centrará en la implementación de una plataforma de software que facilite la gestión y promoción del turismo interno en el Perú. Esta herramienta deberá incluir funcionalidades clave como la promoción de destinos, la gestión de reservas, la recopilación de datos turísticos y la evaluación de impacto en la sostenibilidad.
- ✓ Capacidad de Atender la Demanda: La herramienta de software debe estar diseñada para soportar la gestión de hasta 300 solicitudes de turismo interno al mismo tiempo, garantizando una experiencia fluida y eficiente tanto para los turistas como para los prestadores de servicios turísticos.
- ✓ Criterios de Aceptación: Los entregables del proyecto, que son esenciales para alcanzar los objetivos específicos, estarán sujetos a criterios de aceptación claramente definidos en términos de calidad y funcionalidad.
- ✓ Aceptación de la Herramienta: Se espera que la herramienta de software sea bien recibida y aceptada por todos los actores involucrados en la industria turística del Perú, incluyendo empresas turísticas, gobiernos y comunidades locales.

- ✓ **Exclusión del Proyecto:** El proyecto no incluirá la planificación de estrategias para el desarrollo de habilidades y técnicas de los colaboradores evaluados a través de la herramienta de software.

Este plan de gestión del alcance asegurará que el proyecto de desarrollo de software para el turismo interno en el Perú se enfoque en los aspectos clave y cumpla con los requisitos y expectativas de todas las partes interesadas.

4.1 LISTA DE REQUERIMIENTOS

4.1.1 Requerimientos del Proyecto

- I. **Requerimientos Funcionales:**
 - a. El sistema debe permitir a los usuarios planificar y personalizar itinerarios de viaje sostenibles.
 - b. Se debe desarrollar una interfaz intuitiva que facilite la navegación y la planificación de viajes.
 - c. El software debe integrar información detallada sobre destinos turísticos, empresas turísticas y prácticas sostenibles.
 - d. Se debe implementar una funcionalidad de reserva de servicios turísticos, como hoteles, restaurantes y actividades.
 - e. El sistema debe proporcionar información actualizada sobre restricciones locales y regulaciones para promover el turismo sostenible.
- II. **Requerimientos Técnicos:**
 - a. El software debe ser compatible con múltiples plataformas, incluidas versiones web y móviles.
 - b. Se requerirá una base de datos robusta para almacenar información sobre destinos, empresas turísticas y usuarios.
 - c. La plataforma debe garantizar la seguridad de los datos de los usuarios y cumplir con las normativas de privacidad.
 - d. Integración con sistemas existentes, como bases de datos turísticas nacionales y plataformas de reservas.
- III. **Requerimientos de Desempeño:**
 - a. La plataforma debe manejar simultáneamente un mínimo de 10,000 usuarios activos sin degradación significativa del rendimiento.
 - b. Los tiempos de respuesta para la búsqueda y reserva de servicios no deben exceder los 3 segundos.
 - c. La plataforma debe ser escalable para adaptarse al crecimiento futuro de usuarios y datos.
- IV. **Requerimientos de Seguridad:**
 - a. Implementación de medidas de seguridad para proteger la información del usuario y garantizar transacciones seguras.
 - b. Acceso seguro a la plataforma mediante autenticación y autorización adecuadas.

- c. Respaldo regular de datos para la recuperación en caso de pérdida o falla del sistema.
- V. Requerimientos de Colaboración:
 - a. Facilitar la colaboración entre entidades gubernamentales, empresas privadas y comunidades locales.
 - b. Integración de herramientas de comunicación y colaboración para mejorar la coordinación entre los actores involucrados.

Estos requerimientos se considerarán como la base fundamental para el desarrollo exitoso del proyecto, y cualquier modificación futura deberá seguir un proceso formal de control de cambios.

4.1.2 Requerimientos del Producto

- I. Experiencia del Usuario:
 - a. La interfaz de usuario debe ser intuitiva y fácil de usar para garantizar una experiencia positiva del usuario.
 - b. Se deben proporcionar herramientas de búsqueda avanzada y filtros para personalizar las opciones de viaje.
 - c. La plataforma debe ser accesible desde dispositivos móviles para adaptarse a las preferencias de los usuarios.
- II. Información Detallada:
 - a. La plataforma debe ofrecer información detallada sobre destinos turísticos, incluyendo atracciones, historia y prácticas sostenibles.
 - b. Se deben mostrar calificaciones y comentarios de otros usuarios para ayudar en la toma de decisiones.
 - c. Información actualizada sobre las condiciones locales y restricciones de viaje debe estar fácilmente disponible.
- III. Funcionalidades de Reserva:
 - a. Los usuarios deben poder realizar reservas de hoteles, restaurantes y actividades directamente desde la plataforma.
 - b. Se debe proporcionar confirmación inmediata de las reservas realizadas.
 - c. Integración con sistemas de reservas externos para una variedad de servicios turísticos.
- IV. Personalización de Itinerarios:
 - a. Los usuarios deben tener la capacidad de personalizar itinerarios según sus preferencias y restricciones de tiempo.
 - b. Recomendaciones personalizadas basadas en historial de viajes y preferencias del usuario.
- V. Colaboración y Comunicación:
 - a. Facilitar la interacción entre usuarios, permitiendo compartir itinerarios y experiencias.
 - b. Herramientas de colaboración para empresas turísticas y entidades gubernamentales para actualizar la información.
- VI. Seguridad y Privacidad:
 - a. Garantizar la seguridad de la información personal de los usuarios y detalles de pago.

- b. Opciones de privacidad que permitan a los usuarios controlar qué información comparten.
- c. Cumplimiento de regulaciones de protección de datos y privacidad.

Estos requerimientos del producto están diseñados para asegurar que la plataforma no solo cumpla con los estándares técnicos, sino que también ofrezca una experiencia valiosa y segura para los usuarios finales. Cualquier ajuste o cambio en estos requerimientos deberá ser evaluado y aprobado mediante un proceso formal de control de cambios.

4.2 ENTREGABLES Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN / HERRAMIENTA

A continuación, se presenta la lista de entregables asociadas a cada paquete de trabajo del proyecto, indicando el criterio de aceptación de cada entregable. Cabe aclarar que solo unos entregables marcados a propósito serán evaluados según criterios de Calidad definidos en el Plan Gestión de la Calidad, ya que son los que directamente están asociados a los objetivos específicos del proyecto.

Tabla 3. Listado de Entregables

Proceso	Entregable	Criterio de Aceptación	Afectación al Plan de Calidad
Inicio	Acta de Constitución del Proyecto	Aprobación por parte de los responsables del proyecto	Revisión y aprobación por el equipo de gestión de calidad
Gerencia del Proyecto	Plan de Proyecto	Documento completo y aprobado que define objetivos, cronograma, y recursos	Evaluación del cumplimiento de estándares y directrices
Planeación	Plan de Gestión del Proyecto	Aprobación por parte del equipo de dirección del proyecto	Verificación del cumplimiento de los requisitos establecidos
Análisis y Diseño	Especificaciones de Software	Aprobación por parte de los stakeholders	Validación de conformidad con requisitos y estándares
Implementación	Herramienta de Software	Funcionamiento correcto de todas las funcionalidades	Pruebas de calidad y cumplimiento de estándares
Cierre del Proyecto	Documento de Lecciones Aprendidas	Identificación clara de lecciones y recomendaciones	Evaluación del impacto en futuros proyectos

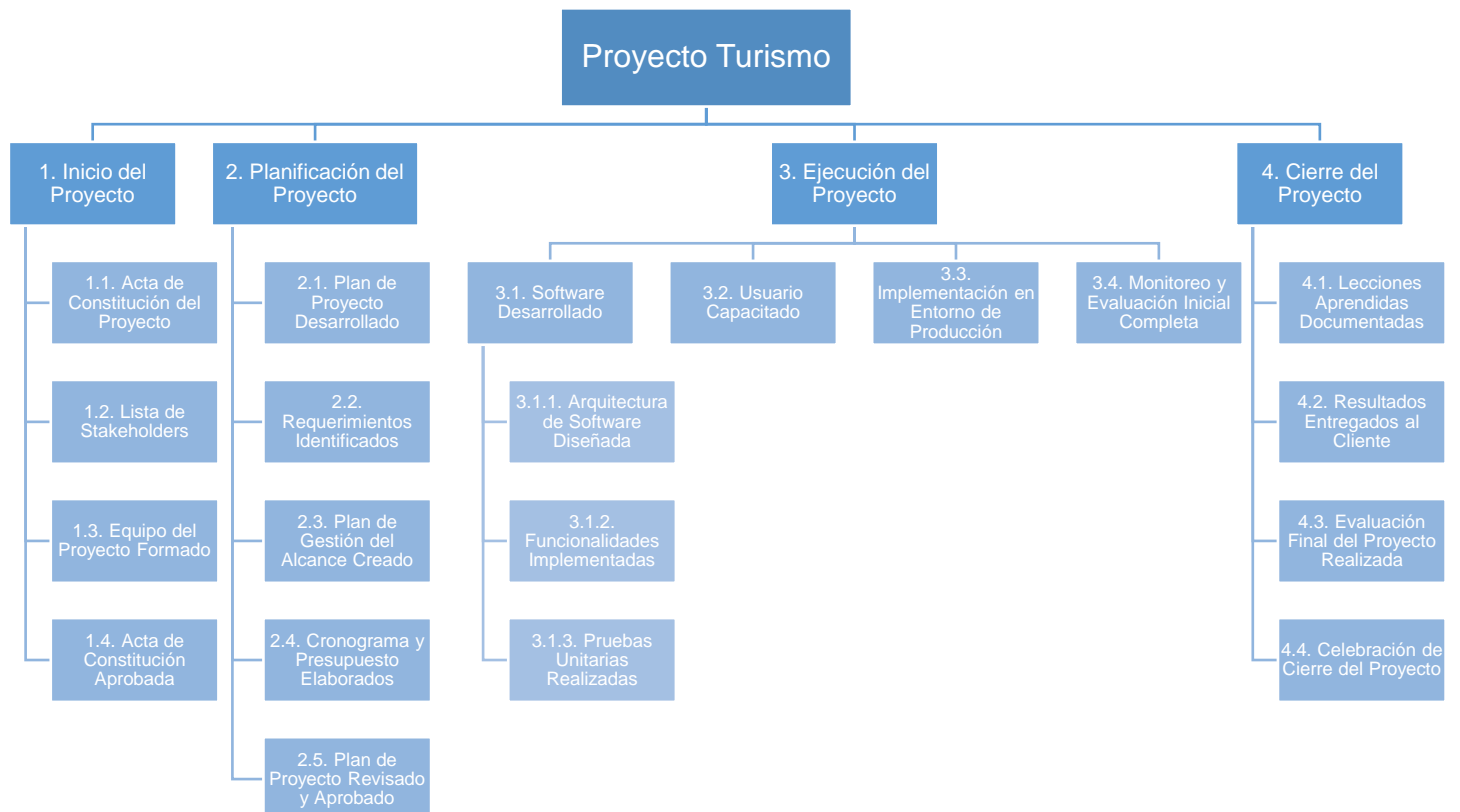
4.3 WBS

A continuación, se muestra la imagen de la WBS propuesta para el proyecto, la cual pudo descomponer el trabajo del proyecto de acuerdo al enfoque de la secuencia natural de ejecución de las actividades de la implementación de un software: Inicio, Planeación, Análisis y Diseño, Implementación, Cierre y la Gerencia del Proyecto. Este último paquete de trabajo es transversal a lo largo del proyecto.

Figura 1. WBS



Figura 2. Entregables de la WBS



4.3.1 Diccionario de la WBS

Tabla 4. Fases del Proyecto

Proyecto Turismo	
1.	Inicio
2.	Planeación
3.	Análisis y Diseño
4.	Implementación
5.	Cierre
6.	Gerencia del Proyecto

4.4 HERRAMIENTAS USADAS EN ESTE PLAN

En la ejecución de este plan, se utilizarán diversas herramientas para garantizar una gestión eficiente y efectiva del proyecto. A continuación, se detallan las herramientas clave que se emplearán en cada fase:

Inicio del Proyecto:

- a. Acta de Constitución del Proyecto:
 - Herramientas de procesamiento de texto para redacción y revisión.
 - Plataformas de colaboración en línea para la revisión y aprobación remota.
- b. Lista de Stakeholders:
 - Software de gestión de proyectos para identificación y clasificación de stakeholders.
 - Herramientas de encuestas para recopilación de datos sobre intereses y expectativas.
- c. Equipo del Proyecto Formado:
 - Plataformas de gestión de recursos humanos para definir roles y responsabilidades.
 - Herramientas de capacitación en línea para la formación inicial del equipo.
- d. Acta de Constitución Aprobada:
 - Software de gestión de documentos para archivar y controlar versiones del acta.
 - Plataformas de presentación para la aprobación formal por parte del Comité de Dirección.

Planificación del Proyecto:

- a. Plan de Proyecto Desarrollado:
 - Software de planificación de proyectos para la creación de la estructura de desglose del trabajo (WBS) y el cronograma.

- Herramientas de presentación para comunicar el plan a stakeholders.
- b. Requerimientos Identificados:
 - Herramientas de colaboración en línea para la documentación y revisión de requerimientos.
 - Software de gestión de requerimientos para el seguimiento y actualización.
- c. Plan de Gestión del Alcance Creado:
 - Plataformas de gestión de proyectos para la elaboración y aprobación del plan.
 - Herramientas de comunicación para asegurar la comprensión del alcance.
- d. Cronograma y Presupuesto Elaborados:
 - Software de gestión de proyectos para la creación detallada del cronograma y asignación de recursos.
 - Herramientas de contabilidad para la elaboración del presupuesto.
- e. Plan de Proyecto Revisado y Aprobado:
 - Herramientas de revisión y colaboración para la revisión del equipo del proyecto.
 - Plataformas de aprobación en línea para la aprobación formal del Comité de Dirección.

Ejecución del Proyecto:

- a. Software Desarrollado:
 - Entornos de desarrollo integrados (IDE) para el diseño y desarrollo del software.
 - Herramientas de prueba y depuración para realizar pruebas unitarias.
- b. Usuario Capacitado:
 - Plataformas de creación de materiales de capacitación.
 - Herramientas de videoconferencia y presentación para sesiones de capacitación.
- c. Implementación en Entorno de Producción:
 - Software de implementación y monitoreo para asegurar la transición suave.
 - Herramientas de monitoreo de sistemas para evaluar el rendimiento.
- d. Monitoreo y Evaluación Inicial Completa:
 - Herramientas de análisis de datos para evaluar los indicadores clave de desempeño.
 - Plataformas de presentación para informes de evaluación inicial.

Cierre del Proyecto:

- a. Lecciones Aprendidas Documentadas:
 - Plataformas de colaboración para entrevistas y recopilación de lecciones aprendidas.
 - Software de documentación para la elaboración del informe final.
- b. Resultados Entregados al Cliente:

- Herramientas de gestión de proyectos para verificar la satisfacción del cliente.
- Plataformas de entrega de resultados según los requisitos del cliente.
- c. Evaluación Final del Proyecto Realizada:
 - Software de análisis de desviaciones y cumplimiento de objetivos.
 - Herramientas de presentación para informar los resultados al Comité de Dirección.
- d. Celebración de Cierre del Proyecto:
 - Plataformas de organización de eventos para planificación y ejecución.
 - Herramientas de comunicación para agradecimientos y reconocimientos.

Estas herramientas se seleccionarán y adaptarán según las necesidades específicas del proyecto, garantizando una gestión eficiente en cada fase.

5. PLAN GESTIÓN DE CALIDAD

El plan de gestión de calidad tiene como objetivo principal garantizar que el proyecto cumpla con los estándares y requisitos establecidos, proporcionando productos y servicios de alta calidad. A continuación, se detalla el enfoque que se seguirá para asegurar la calidad en todas las fases del proyecto.

5.1 ALCANCE

El alcance del plan de gestión de calidad abarcará todos los aspectos relacionados con la calidad en el desarrollo y ejecución del proyecto. A continuación, se detallan los elementos específicos del alcance:

5.1.1 Productos y Procesos Incluidos:

El plan de gestión de calidad cubrirá todos los productos entregables del proyecto, así como los procesos utilizados para su desarrollo. Esto incluye, pero no se limita a, el software desarrollado, la documentación del proyecto, los informes, y los procesos de planificación y ejecución.

5.1.2 Fases del Proyecto:

El plan de gestión de calidad se aplicará a todas las fases del proyecto, desde la planificación hasta el cierre. Cada fase tendrá actividades específicas de gestión de calidad para garantizar el cumplimiento de los requisitos y estándares establecidos.

5.1.3 Partes Interesadas:

El alcance del plan de calidad incluirá a todas las partes interesadas relevantes para el proyecto. Esto implica la consideración de las expectativas y requisitos de los stakeholders en relación con la calidad de los productos y procesos.

5.1.4 Proveedores y Subcontratistas:

Se establecerán criterios y requisitos de calidad para los proveedores y subcontratistas que contribuyan al proyecto. La gestión de calidad se extenderá a las actividades y entregables proporcionados por terceros.

5.1.5 Herramientas y Tecnologías:

Las herramientas y tecnologías utilizadas en el proyecto estarán sujetas a evaluación y control de calidad. Se establecerán criterios para la selección y el uso de herramientas que afecten la calidad de los productos y procesos.

5.1.6 Exclusiones del Alcance:

El plan de gestión de calidad no cubrirá áreas específicas que estén claramente definidas como fuera de su alcance. Estas exclusiones se documentarán y comunicarán a las partes interesadas pertinentes.

5.1.7 Cambios en el Alcance:

Cualquier cambio en el alcance del proyecto que afecte la calidad será evaluado y documentado. Se aplicarán las actividades de gestión de cambios necesarias para garantizar que los cambios no comprometan la calidad.

Este alcance del plan de gestión de calidad proporciona una visión general de las áreas y elementos que estarán sujetos a medidas y controles de calidad. Se revisará periódicamente para garantizar que siga siendo consistente con los objetivos del proyecto y las expectativas de las partes interesadas.

5.2 LINEAMIENTOS DE CALIDAD

5.2.1 Misión:

Garantizar la entrega de productos y servicios que cumplan con los más altos estándares de calidad, satisfaciendo las necesidades y expectativas de los usuarios y stakeholders del proyecto. Buscamos no solo cumplir con los requisitos establecidos, sino superar las expectativas, proporcionando soluciones innovadoras y confiables.

5.2.2 Visión:

Convertirnos en un referente en la industria en cuanto a la excelencia y la calidad en la ejecución de proyectos. Buscamos ser reconocidos por nuestra capacidad para entregar productos y servicios que destacan por su fiabilidad, eficiencia y alineación con los objetivos estratégicos de nuestros clientes.

5.2.3 Valores:

- Compromiso: Nos comprometemos a mantener altos estándares de calidad en todas las etapas del proyecto.

- **Innovación:** Fomentamos la creatividad y la innovación para mejorar continuamente nuestros procesos y productos.
- **Colaboración:** Trabajamos en estrecha colaboración con todas las partes interesadas, reconociendo que la calidad es responsabilidad de todo el equipo del proyecto.
- **Transparencia:** Mantenemos una comunicación abierta y transparente sobre los estándares de calidad, los procesos y los resultados del proyecto.
- **Responsabilidad:** Asumimos la responsabilidad de nuestros productos y procesos, buscando constantemente maneras de mejorar y aprender de nuestras experiencias.

Estos lineamientos de calidad proporcionan una base sólida para el desarrollo e implementación de estrategias y prácticas que aseguren la calidad en todas las dimensiones del proyecto. Se espera que todos los miembros del equipo y las partes interesadas se adhieran a estos principios para garantizar el éxito y la satisfacción del proyecto.

5.3 POLÍTICA DE GESTIÓN Y CALIDAD APLICADA

En cumplimiento con los lineamientos de calidad establecidos, la política de gestión y calidad aplicada se fundamenta en los siguientes principios:

- ✓ **Orientación al Cliente:** Entendemos las necesidades y expectativas de nuestros clientes, buscando superar sus requerimientos y proporcionar soluciones que agreguen valor.
- ✓ **Compromiso con la Calidad:** Nos comprometemos a alcanzar y mantener altos estándares de calidad en todas las fases del proyecto. Esto implica una atención especial a los detalles, la adherencia a buenas prácticas y la mejora continua.
- ✓ **Enfoque Basado en Procesos:** Desarrollamos e implementamos procesos eficaces que contribuyen al logro de los objetivos del proyecto. Estos procesos son monitorizados y mejorados constantemente.
- ✓ **Colaboración y Comunicación:** Fomentamos la colaboración y la comunicación efectiva entre todos los miembros del equipo y las partes interesadas. Una comunicación transparente es esencial para garantizar la comprensión de los requisitos y la entrega exitosa de los productos y servicios.
- ✓ **Desarrollo del Talento:** Reconocemos que el talento y la competencia de nuestro equipo son fundamentales para el logro de la calidad. Proporcionamos oportunidades de desarrollo y formación continua para mejorar las habilidades y capacidades.
- ✓ **Mejora Continua:** Nos esforzamos por la mejora continua en todos los aspectos de nuestro trabajo. Esto incluye la revisión regular de procesos, la identificación de áreas de mejora y la implementación de acciones correctivas y preventivas.

Esta política establece el marco general para la gestión de calidad en el proyecto, proporcionando la dirección y el contexto para la implementación de prácticas específicas que aseguren la calidad y la satisfacción del cliente.

5.4 MATRIZ DE ACTIVIDADES DE CALIDAD

La matriz de actividades de calidad es una herramienta crucial para garantizar que se cumplan los estándares establecidos y que las actividades del proyecto contribuyan a los objetivos de calidad. A continuación, se presenta una matriz que detalla las actividades de calidad asociadas con cada fase del proyecto:

Tabla 5. Fases del Proyecto

Fase del Proyecto	Actividad de Calidad
Planificación del Proyecto	Revisión y aprobación del Plan de Proyecto por parte del equipo de gestión.
	Validación de los requisitos del proyecto.
Ejecución del Proyecto	Implementación de pruebas unitarias para garantizar la funcionalidad del software.
	Sesiones de capacitación para usuarios finales.
	Auditorías internas para evaluar el cumplimiento de los procesos establecidos.
Cierre del Proyecto	Evaluación final del proyecto y comparación con los objetivos iniciales.
	Documentación y revisión de lecciones aprendidas.
	Encuesta de satisfacción del cliente.

Esta matriz asegura que las actividades de calidad estén integradas en cada fase del proyecto, desde la planificación hasta el cierre, contribuyendo a la entrega de un producto final que cumpla con los estándares de calidad y las expectativas del cliente. La realización de estas actividades será responsabilidad de los miembros designados del equipo de calidad y será supervisada por la gerencia del proyecto.

5.5 ESTANDARES DE PROCESOS Y METODOS DE CALIDAD

5.5.1 Plan de Pruebas

El plan de pruebas es esencial para asegurar la calidad del software desarrollado. Esta parte define la estrategia y el enfoque que el equipo de pruebas seguirá para verificar que el software cumpla con los requisitos especificados. A continuación, se detallan los aspectos clave del plan de pruebas:

- ✓ Objetivo del Plan de Pruebas:
 - Verificar que el software cumple con los requisitos establecidos.

- Identificar y corregir defectos antes de la implementación.
- ✓ Alcance de las Pruebas:
 - Pruebas de unidad para componentes individuales del software.
 - Pruebas de integración para evaluar la interacción entre diferentes módulos.
 - Pruebas de sistema para validar el sistema en su conjunto.
 - Pruebas de aceptación del usuario para garantizar que cumple con las expectativas del cliente.
- ✓ Criterios de Aceptación:
 - Porcentaje mínimo de cobertura de pruebas.
 - Número máximo permitido de defectos por clase.
- ✓ Recursos de Pruebas:
 - Personal del equipo de pruebas.
 - Entornos de prueba dedicados.
- ✓ Planificación de Pruebas:
 - Definición de los casos de prueba.
 - Programación y ejecución de pruebas.
 - Registro y seguimiento de defectos.
- ✓ Estrategia de Pruebas:
 - Pruebas funcionales.
 - Pruebas de rendimiento.
 - Pruebas de seguridad.
- ✓ Entregables:
 - Informes de pruebas.
 - Registro de defectos.

5.6 ROLES PARA LA GESTIÓN DE CALIDAD

La gestión de calidad implica la asignación de roles y responsabilidades específicas para garantizar que se sigan procesos y estándares adecuados. A continuación, se describen los roles clave en la gestión de calidad del proyecto:

- a. Gerente de Calidad:
 - Responsable general de la estrategia y ejecución de la gestión de calidad.
 - Supervisa la implementación de procesos y estándares de calidad.
 - Coordina con otros equipos para garantizar la adhesión a los requisitos de calidad.
- b. Equipo de Control de Calidad:
 - Encargado de la ejecución de pruebas y evaluación del producto.
 - Realiza revisiones y auditorías para identificar no conformidades.
 - Trabaja en estrecha colaboración con el equipo de desarrollo para resolver problemas de calidad.
- c. Analista de Pruebas:
 - Diseña, desarrolla y ejecuta casos de prueba.
 - Identifica y documenta defectos, asegurando su resolución.

- Contribuye al diseño de estrategias de pruebas.
- d. Especialista en Documentación de Calidad:
 - Se asegura de que la documentación del proyecto cumpla con los estándares de calidad establecidos.
 - Gestiona la trazabilidad de requisitos y la documentación de procesos.
- e. Coordinador de Calidad del Cliente:
 - Representa los intereses y expectativas del cliente en términos de calidad.
 - Proporciona retroalimentación sobre la aceptación del producto desde la perspectiva del cliente.
- f. Responsable de Cumplimiento Normativo:
 - Monitorea y asegura el cumplimiento de las normativas y estándares externos relevantes.
 - Informa sobre posibles desviaciones y garantiza la conformidad.
- g. Responsable de Mejora Continua:
 - Busca oportunidades para mejorar los procesos y la eficiencia.
 - Propone y lidera iniciativas de mejora continua.

5.7 ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

5.7.1 Propósito

El propósito del aseguramiento de calidad es garantizar que los productos y procesos del proyecto cumplan con los estándares establecidos. Se busca mejorar la eficacia del desarrollo y proporcionar confianza en la calidad del resultado final.

5.7.2 Desarrollo del Aseguramiento:

El aseguramiento de calidad se llevará a cabo de la siguiente manera:

- ✓ Planificación:
 - Desarrollo de un plan detallado de aseguramiento de calidad que incluya los estándares y procesos específicos a seguir.
 - Definición de roles y responsabilidades dentro del equipo de aseguramiento de calidad.
- ✓ Implementación:
 - Ejecución de auditorías regulares para evaluar el cumplimiento de los estándares y procesos.
 - Realización de revisiones formales de productos y procesos para identificar posibles mejoras.
- ✓ Seguimiento:
 - Monitorización continua de la calidad durante todas las fases del proyecto.
 - Recopilación y análisis de datos para evaluar el rendimiento y la conformidad con los estándares.

5.7.3 Identificación de Puntos de Control y Entregables:

Para garantizar el cumplimiento de estándares y la calidad de los entregables, se establecerán puntos de control específicos:

- ✓ Revisión de Diseño:
 - Verificación de que el diseño del software cumple con los requisitos establecidos.
- ✓ Pruebas Unitarias:
 - Evaluación de la funcionalidad y rendimiento de las unidades de software.
- ✓ Revisiones de Documentación:
 - Aseguramiento de que la documentación del proyecto esté completa y cumpla con los estándares.

5.8 CONTROL DE CALIDAD

5.8.1 Procesos:

El control de calidad se llevará a cabo mediante una serie de procesos diseñados para identificar, corregir y prevenir posibles defectos en los productos y procesos del proyecto. Estos procesos incluirán:

- ✓ Inspección:
 - Evaluación sistemática de productos y procesos para identificar posibles defectos o desviaciones con respecto a los estándares establecidos.
- ✓ Pruebas:
 - Realización de pruebas exhaustivas para garantizar que el software cumpla con los requisitos funcionales y de rendimiento.
- ✓ Retroalimentación Continua:
 - Establecimiento de mecanismos para recopilar retroalimentación continua de los miembros del equipo y otras partes interesadas, permitiendo la mejora constante.

5.8.2 Herramientas de Chequeo:

Para facilitar el control de calidad, se utilizarán diversas herramientas de chequeo, que incluirán:

- ✓ Herramientas de Pruebas Automatizadas:
 - Implementación de herramientas de pruebas automatizadas para evaluar la funcionalidad y rendimiento del software de manera eficiente.
- ✓ Herramientas de Seguimiento de Defectos:

- Empleo de herramientas que permitan el seguimiento efectivo de los defectos identificados, facilitando su corrección y prevención en futuras fases del proyecto.

5.8.3 Indicadores de Gestión:

Los indicadores de gestión se utilizarán para medir y evaluar la eficacia de los procesos de control de calidad. Estos indicadores incluirán:

- ✓ Tasa de Defectos:
 - Medición de la cantidad de defectos identificados en relación con la cantidad total de funcionalidades o líneas de código.
- ✓ Cobertura de Pruebas:
 - Evaluación de la proporción del software que ha sido sometida a pruebas en comparación con la totalidad del sistema.
- ✓ Tiempo de Respuesta:
 - Medición del tiempo que transcurre desde la identificación de un defecto hasta su corrección.

Estos indicadores proporcionarán información clave para tomar decisiones informadas sobre la calidad del proyecto y permitirán implementar mejoras continuas en los procesos de control de calidad.

6. PLAN GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

6.1 PLAN DE RECURSOS HUMANOS

El éxito del proyecto depende en gran medida de la gestión efectiva de los recursos humanos. El Plan de Recursos Humanos aborda la adquisición, desarrollo y gestión del equipo de trabajo, garantizando que estén alineados con los objetivos y requerimientos del proyecto.

- a. Adquisición de Personal:
 - ✓ Definición de Roles y Responsabilidades:
 - Establecimiento claro de los roles y responsabilidades de cada miembro del equipo, garantizando una distribución efectiva de las tareas.
 - ✓ Selección del Personal:
 - Proceso de selección basado en las habilidades, experiencia y aptitudes necesarias para cada rol.
- b. Desarrollo del Personal:
 - ✓ Capacitación y Formación:
 - Identificación de necesidades de capacitación y desarrollo, con la implementación de programas para mejorar las habilidades y conocimientos del equipo.
 - ✓ Cohesión del Equipo:

- Estrategias para fomentar la colaboración y la cohesión dentro del equipo, promoviendo un ambiente de trabajo positivo.
- c. Gestión del Rendimiento:
 - ✓ Evaluación del Desempeño:
 - Establecimiento de criterios y procesos para evaluar el rendimiento del equipo, con revisiones regulares y retroalimentación constructiva.
 - ✓ Reconocimiento y Recompensas:
 - Implementación de programas que reconozcan y recompensen los logros y contribuciones significativas del equipo.
- d. Gestión de la Comunicación:
 - ✓ Protocolos de Comunicación:
 - Establecimiento de protocolos claros de comunicación para garantizar una transmisión efectiva de información dentro del equipo.
 - ✓ Resolución de Conflictos:
 - Procedimientos para abordar y resolver conflictos de manera constructiva, promoviendo un ambiente de trabajo armonioso.
- e. Gestión del Personal Externo:
 - ✓ Relaciones con Stakeholders:
 - Estrategias para gestionar efectivamente las relaciones con stakeholders externos, como proveedores y colaboradores externos.

Este plan proporciona un marco integral para la gestión de los recursos humanos, contribuyendo al logro de los objetivos del proyecto y al desarrollo profesional y personal de los miembros del equipo.

6.2 CAPACITACIONES Y/O ENTRENAMIENTO

El componente de capacitación y entrenamiento en el Plan de Recursos Humanos es esencial para garantizar que el equipo esté debidamente preparado y actualizado en las habilidades y conocimientos necesarios para cumplir con los objetivos del proyecto. Este enfoque proactivo contribuye al éxito general de la iniciativa y al desarrollo continuo del equipo. A continuación, se detallan los aspectos clave de esta sección:

- a. Identificación de Necesidades de Capacitación:
 - Realización de evaluaciones de habilidades y competencias para identificar las áreas que requieren capacitación y desarrollo.
- b. Diseño de Programas de Capacitación:
 - Desarrollo de programas de capacitación personalizados para abordar las necesidades específicas del proyecto y del equipo.
- c. Métodos de Entrenamiento:
 - Selección de métodos de capacitación efectivos, que pueden incluir sesiones presenciales, cursos en línea, talleres prácticos, mentorías, entre otros.
- d. Calendario de Capacitación:

- Establecimiento de un calendario detallado que indique cuándo y cómo se llevarán a cabo las sesiones de capacitación, teniendo en cuenta los hitos y cronogramas del proyecto.
- e. Evaluación del Impacto:
 - Implementación de mecanismos de evaluación para medir la efectividad de los programas de capacitación y realizar ajustes según sea necesario.
- f. Recursos Necesarios:
 - Identificación de recursos necesarios para llevar a cabo las sesiones de capacitación, que pueden incluir materiales didácticos, expertos externos, plataformas tecnológicas, entre otros.
- g. Registro de Participación:
 - Mantenimiento de un registro preciso de la participación del equipo en las sesiones de capacitación, asegurando que todos los miembros reciban la formación requerida.

6.3 REUNIONES QUINCENALES Y MENSUALES

Esta sección del Plan de Gestión de Recursos Humanos detalla la estructura y el propósito de las reuniones programadas a lo largo del proyecto. A continuación, se presentan los aspectos clave:

- a. Frecuencia y Formato:
 - Reuniones Quincenales: Estas se llevarán a cabo cada dos semanas y se centrarán en actualizaciones de estado, revisión de hitos y resolución de problemas inmediatos. El formato será ágil, facilitando la comunicación efectiva y la toma de decisiones rápida.
 - Reuniones Mensuales: Programadas mensualmente, estas reuniones ofrecen un espacio para revisar el progreso general del proyecto, discutir estrategias a largo plazo y abordar cualquier problema que requiera atención a nivel estratégico. Se incluirán presentaciones detalladas y análisis de métricas clave.
- b. Participantes:
 - Reuniones Quincenales: Participación de todo el equipo del proyecto, con un enfoque específico en los miembros directamente involucrados en las tareas actuales.
 - Reuniones Mensuales: Involucramiento de líderes de equipo, gerentes y partes interesadas clave. Se fomentará la participación de expertos relevantes para abordar temas específicos.
- c. Temas Tratados:
 - Reuniones Quincenales: Actualizaciones de progreso, obstáculos actuales, asignación de recursos y cualquier problema urgente que requiera resolución inmediata.
 - Reuniones Mensuales: Revisión del desempeño general del proyecto, ajustes estratégicos, planificación anticipada y discusiones sobre el cumplimiento de los objetivos.
- d. Documentación:

- Reuniones Quincenales: Se proporcionará un resumen breve de las discusiones y acciones tomadas, destacando los puntos clave.
- Reuniones Mensuales: Se preparará un informe detallado que aborde cada tema discutido, decisiones tomadas y planes estratégicos delineados durante la reunión.

6.4 MATRIZ DE ROLES / RESPONSABILIDADES / COMPETENCIAS

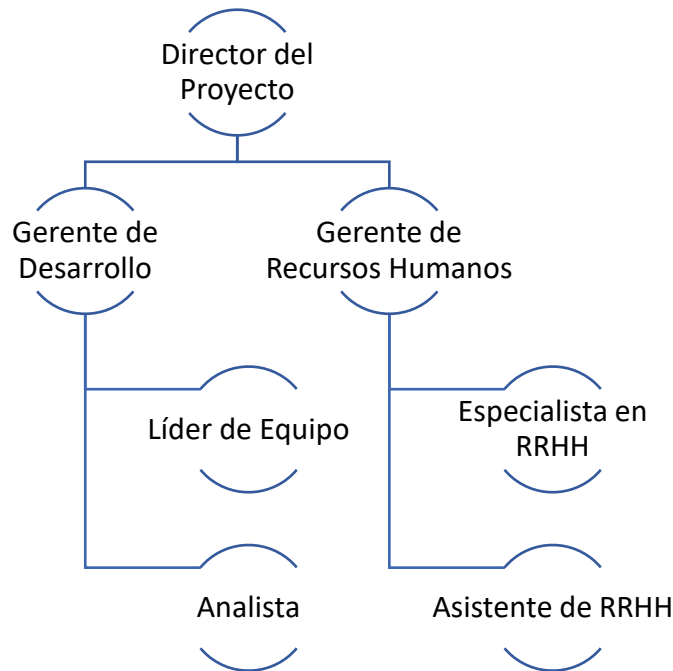
Esta matriz proporciona una estructura clara de roles, responsabilidades y competencias dentro del equipo del proyecto. A continuación, se detallan los aspectos clave de esta sección:

- a. Roles:
 - Identificación de roles específicos necesarios para el proyecto, como gerente de proyecto, analistas, desarrolladores, especialistas en calidad, entre otros.
- b. Responsabilidades:
 - Descripción detallada de las responsabilidades asociadas con cada rol identificado. Esto incluirá tareas específicas, áreas de enfoque y entregables esperados.
- c. Competencias:
 - Especificación de las habilidades y competencias requeridas para desempeñar con éxito cada rol. Esto puede incluir habilidades técnicas, habilidades blandas y conocimientos específicos del dominio.
- d. Interrelaciones:
 - Descripción de cómo interactúan los diferentes roles y cómo se comparten las responsabilidades para garantizar una colaboración efectiva.
- e. Actualización y Revisión:
 - Establecimiento de un proceso para la actualización y revisión periódica de la matriz a medida que evoluciona el proyecto y se identifican nuevas necesidades de recursos.
- f. Aprobación y Validación:
 - Definición de un proceso de aprobación y validación para garantizar que la asignación de roles y responsabilidades sea adecuada y respaldada por las partes interesadas.
- g. Comunicación Interna:
 - Establecimiento de canales de comunicación interna efectivos para garantizar que todos los miembros del equipo estén al tanto de sus roles y responsabilidades, promoviendo así una colaboración eficiente.

6.5 ORGANIGRAMA DEL PROYECTO

El organigrama del proyecto es una representación visual de la estructura jerárquica y las relaciones entre los miembros del equipo involucrados en la ejecución del proyecto. A continuación, se presenta el organigrama detallado:

Figura 3. Fases del Proyecto



Descripción de Roles:

- ✓ **Director del Proyecto:** Responsable general del éxito del proyecto. Encargado de la toma de decisiones estratégicas y la supervisión general.
- ✓ **Gerente de Desarrollo:** Dirige el equipo de desarrollo, asegurando la entrega oportuna y de alta calidad del software. Coordina con el Director del Proyecto para alinear estrategias.
- ✓ **Gerente de Recursos Humanos:** Encargado de gestionar los recursos humanos del proyecto, incluida la contratación, capacitación y bienestar del personal.
- ✓ **Líder de Equipo:** Supervisa las actividades diarias del equipo de desarrollo y sirve como punto de contacto principal entre el equipo y el Gerente de Desarrollo.
- ✓ **Analista:** Responsable del análisis detallado de los requisitos y la creación de la arquitectura del software.
- ✓ **Especialista en Recursos Humanos:** Apoya al Gerente de Recursos Humanos en la gestión de personal, desarrollo de habilidades y relaciones laborales.
- ✓ **Asistente de Recursos Humanos:** Proporciona asistencia administrativa y apoyo en tareas relacionadas con recursos humanos.

Este organigrama establece claramente las líneas de comunicación y responsabilidad dentro del equipo del proyecto, facilitando la eficiencia operativa y la toma de decisiones.

7. PLAN GESTIÓN DE COMUNICACIONES

7.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

El Plan de Gestión de Comunicaciones tiene como objetivo establecer las pautas y procesos para una comunicación efectiva durante todas las fases del proyecto. La comunicación clara y oportuna es esencial para garantizar la coordinación entre los miembros del equipo, stakeholders y cualquier entidad externa relacionada con el proyecto. A continuación, se detalla la descripción general del plan:

- a. **Objetivos de Comunicación**
 - Facilitar la transmisión eficiente de información dentro del equipo del proyecto.
 - Garantizar una comunicación clara y consistente con los stakeholders.
 - Proporcionar un mecanismo para abordar problemas de comunicación y resolver conflictos.
- b. **Stakeholders y Audiencia**
 - El plan identifica a los principales stakeholders y define la audiencia para cada tipo de comunicación. Esto asegura que la información sea relevante y específica para cada grupo de interés.
- c. **Métodos de Comunicación**
 - Se establecerán métodos variados de comunicación, como reuniones regulares, correos electrónicos, informes de estado, y herramientas colaborativas en línea. La elección del método dependerá de la naturaleza y urgencia de la información a comunicar.
- d. **Frecuencia de Comunicación**
 - Se establecerá un calendario de comunicación que detalle la frecuencia de las actualizaciones y reuniones. Esto garantizará una comunicación regular sin ser abrumadora.
- e. **Protocolo de Escalación**
 - Se definirán los procedimientos para la escalación de problemas de comunicación, asegurando una resolución rápida y eficiente de cualquier obstáculo.
- f. **Herramientas de Comunicación**
 - Se especificarán las herramientas y plataformas de comunicación que se utilizarán, asegurando la coherencia y la accesibilidad de la información.
- g. **Evaluación y Mejora Continua**
 - El plan incluirá un proceso de evaluación para medir la efectividad de la comunicación y se realizarán ajustes según sea necesario para mejorar la eficiencia del flujo de información.

Este plan servirá como guía integral para gestionar las comunicaciones a lo largo del proyecto, promoviendo una colaboración eficiente y una toma de decisiones informada.

7.2 MATRIZ DE COMUNICACIONES

La Matriz de Comunicaciones establece un marco para identificar qué información debe comunicarse, a quién y cuándo. Esta herramienta asegura una distribución efectiva de la información a lo largo del proyecto. A continuación, se presenta la matriz correspondiente:

Tabla 6. Matriz de Comunicaciones

Tipo de Comunicación	Propósito	Stakeholders Involucrados	Frecuencia	Método de Comunicación
Informes de Estado	Actualizar sobre el progreso del proyecto	Equipo del Proyecto, Gerencia, Patrocinador	Semanal	Reuniones presenciales y/o informes escritos
Reuniones de Proyecto	Discutir problemas, avances y próximos pasos	Todo el Equipo del Proyecto	Quincenal	Reuniones presenciales o virtuales
Comunicados Oficiales	Informar sobre cambios significativos o hitos alcanzados	Stakeholders clave, Equipo Ejecutivo	Según sea necesario	Correo electrónico o comunicados oficiales
Actualizaciones de Riesgos	Informar sobre riesgos identificados y mitigaciones	Equipo del Proyecto, Gerencia	Mensual	Informes escritos y presentaciones
Comunicación de Crisis	Manejar situaciones críticas o problemas inesperados	Todo el Equipo del Proyecto, Stakeholders clave	Inmediato	Reuniones de emergencia, comunicados urgentes

Esta matriz proporciona una visión clara de cómo se abordará la comunicación en diversas situaciones, garantizando que la información correcta llegue a las partes interesadas pertinentes en el momento adecuado.

7.3 REPOSITORIOS DE DOCUMENTOS

Para garantizar un acceso eficiente y organizado a la documentación clave del proyecto, se establecerán repositorios específicos. Estos servirán como depósitos centralizados para almacenar, gestionar y compartir documentos relevantes. A continuación, se detalla la estructura de los repositorios:

- a. Repositorio Principal del Proyecto:
 - ✓ Propósito: Almacenar documentos esenciales del proyecto.
 - ✓ Contenido:
 - Acta de Constitución del Proyecto.
 - Plan de Proyecto y sus revisiones.
 - Informes de Estado semanales.
 - Documentos de requisitos.
 - Cronograma y presupuesto.
 - Lecciones Aprendidas.
 - ✓ Acceso: Equipo del Proyecto, Gerencia, Patrocinador.
- b. Repositorio de Desarrollo de Software:
 - ✓ Propósito: Albergar la documentación relacionada con el desarrollo del software.
 - ✓ Contenido:
 - Código fuente.
 - Documentación técnica.
 - Resultados de pruebas unitarias.
 - ✓ Acceso: Equipo de Desarrollo, Gerencia de Proyecto.
- c. Repositorio de Comunicaciones Oficiales:
 - ✓ Propósito: Contener comunicados oficiales y anuncios relevantes.
 - ✓ Contenido:
 - Comunicados oficiales.
 - Avisos de reuniones importantes.
 - Actualizaciones de hitos alcanzados.
 - ✓ Acceso: Todo el Equipo del Proyecto, Stakeholders clave.
- d. Repositorio de Riesgos:
 - ✓ Propósito: Gestionar información relacionada con la identificación y mitigación de riesgos.
 - ✓ Contenido:
 - Registro de riesgos.
 - Estrategias de mitigación.
 - Informes de seguimiento.
 - ✓ Acceso: Equipo del Proyecto, Gerencia.
- e. Repositorio de Lecciones Aprendidas:
 - ✓ Propósito: Documentar las lecciones aprendidas a lo largo del proyecto.
 - ✓ Contenido:
 - Registros de lecciones aprendidas.
 - Evaluaciones finales del proyecto.
 - ✓ Acceso: Equipo del Proyecto, Gerencia, Patrocinador.

8. PLAN GESTIÓN DE RIESGOS

8.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

El Plan de Gestión de Riesgos tiene como objetivo identificar, evaluar y gestionar los posibles riesgos que puedan afectar el éxito del proyecto. A continuación, se presenta una visión general de cómo se abordarán los riesgos a lo largo del ciclo de vida del proyecto:

- a. Identificación de Riesgos:
 - Se llevará a cabo una sesión de identificación de riesgos al inicio del proyecto, involucrando a miembros clave del equipo y aportes de stakeholders.
 - Se utilizarán técnicas como el análisis de lecciones aprendidas, revisión de documentos y entrevistas para identificar posibles riesgos.
- b. Registro de Riesgos:
 - Se mantendrá un registro actualizado de riesgos que incluirá detalles como la descripción del riesgo, la probabilidad, el impacto, las estrategias de respuesta y el propietario del riesgo.
 - El registro de riesgos se revisará y actualizará regularmente durante todo el proyecto.
- c. Evaluación y Priorización:
 - Los riesgos identificados se evaluarán en términos de probabilidad e impacto.
 - Se asignarán niveles de prioridad para determinar qué riesgos requieren una atención inmediata.
- d. Planificación de Respuestas:
 - Para cada riesgo identificado, se desarrollarán estrategias de respuesta, que podrían incluir la mitigación, la transferencia, la aceptación o la evitación.
 - Se asignarán responsabilidades claras para implementar las estrategias de respuesta.
- e. Seguimiento y Control:
 - Se establecerá un proceso de monitoreo continuo para supervisar la evolución de los riesgos a lo largo del proyecto.
 - Se realizarán revisiones periódicas del registro de riesgos y se actualizarán las estrategias de respuesta según sea necesario.
- f. Comunicación de Riesgos:
 - Se establecerá un protocolo de comunicación para informar a stakeholders clave sobre los riesgos identificados y las estrategias de respuesta.
 - La comunicación será transparente y oportuna para mantener a todos los interesados informados.
- g. Evaluación Posterior al Proyecto:
 - Al finalizar el proyecto, se realizará una evaluación posterior para revisar cómo se manejaron los riesgos y extraer lecciones aprendidas para proyectos futuros.

Este plan proporcionará una estructura sólida para la gestión efectiva de los riesgos, asegurando que el equipo esté preparado para abordar cualquier desafío potencial a lo largo del desarrollo del proyecto.

8.2 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

La identificación de riesgos es un paso crucial en la gestión de proyectos para anticipar posibles obstáculos y desarrollar estrategias para abordarlos. A continuación, se detallan las actividades relacionadas con la identificación de riesgos en el proyecto:

- a. Sesión de Identificación de Riesgos:
 - Se llevarán a cabo sesiones periódicas con la participación de miembros clave del equipo y stakeholders relevantes para identificar posibles riesgos.
 - Se fomentará la participación activa y la expresión de preocupaciones por parte de los participantes.
- b. Técnicas de Identificación:
 - Se utilizarán diversas técnicas, como el análisis histórico, la lluvia de ideas y la revisión de documentación, para identificar riesgos potenciales.
 - La experiencia del equipo y las lecciones aprendidas de proyectos anteriores serán consideradas durante este proceso.
- c. Registro de Riesgos:
 - Se mantendrá un registro de riesgos actualizado que contendrá detalles como la descripción del riesgo, las posibles causas, las áreas afectadas y la clasificación del riesgo.
 - Este registro servirá como referencia centralizada para el equipo del proyecto y otros stakeholders.
- d. Análisis de Swot (FODA):
 - Se realizará un análisis de SWOT para identificar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del proyecto.
 - Este análisis proporcionará una comprensión integral de los factores internos y externos que podrían afectar al proyecto.
- e. Revisión de Documentos:
 - Se revisarán documentos relacionados con el proyecto, como informes de estudios de viabilidad, para identificar riesgos que puedan surgir a partir de estas fuentes.
 - La revisión de documentos ayudará a anticipar posibles problemas basados en la información existente.
- f. Entrevistas:
 - Se llevarán a cabo entrevistas con miembros del equipo, stakeholders y expertos relevantes para obtener información valiosa sobre posibles riesgos.
 - Las entrevistas proporcionarán perspectivas adicionales y experiencias específicas que pueden no surgir durante las sesiones generales.

La identificación de riesgos se realizará de manera sistemática y participativa, asegurando que se capturen una amplia variedad de posibles desafíos que podrían surgir a lo largo del proyecto. Este proceso sentará las bases para la gestión proactiva de riesgos a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

8.3 CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE LOS RIESGOS

Después de identificar los posibles riesgos del proyecto, es esencial clasificarlos y desarrollar estrategias de manejo para mitigar su impacto. A continuación, se describen las actividades relacionadas con la clasificación y manejo de riesgos:

- a. Clasificación de Riesgos:
 - Cada riesgo identificado será clasificado en categorías específicas, como técnicos, financieros, operativos o de mercado.
 - La clasificación ayudará a comprender la naturaleza de los riesgos y a priorizar las áreas que requieren atención especial.
- b. Evaluación de la Probabilidad e Impacto:
 - Se llevará a cabo una evaluación cuantitativa y cualitativa de la probabilidad de ocurrencia y el impacto potencial de cada riesgo.
 - Esta evaluación permitirá priorizar los riesgos según su importancia y centrar los esfuerzos de mitigación en los más críticos.
- c. Priorización de Riesgos:
 - Los riesgos se priorizarán según una combinación de su probabilidad e impacto, dando lugar a una lista de riesgos críticos y menos críticos.
 - La priorización guiará la asignación de recursos y la atención a los riesgos más significativos.
- d. Desarrollo de Estrategias de Manejo:
 - Para cada riesgo identificado, se desarrollarán estrategias específicas de manejo que se alineen con su clasificación y prioridad.
 - Las estrategias pueden incluir la mitigación proactiva, la transferencia de riesgos, la aceptación informada o la preparación para contingencias.
- e. Creación de un Plan de Respuesta a Riesgos:
 - Se elaborará un plan detallado que documente las estrategias de manejo para cada riesgo, incluidas las acciones específicas a tomar en caso de que un riesgo se materialice.
 - Este plan proporcionará una guía clara para el equipo del proyecto sobre cómo responder eficazmente a los riesgos identificados.
- f. Comunicación de Riesgos:
 - La información sobre riesgos, sus clasificaciones y estrategias de manejo se comunicará de manera efectiva a todos los stakeholders relevantes.
 - La comunicación transparente asegurará que todos estén al tanto de los posibles desafíos y las medidas preventivas.

La clasificación y el manejo efectivo de los riesgos son fundamentales para el éxito del proyecto. Al abordar proactivamente las incertidumbres, el equipo

estará mejor preparado para enfrentar los desafíos y mantener el proyecto en curso según lo planificado.

8.4 COSTOS DE GESTIÓN DE RIESGOS – CRONOGRAMA

La gestión de riesgos conlleva ciertos costos asociados a las actividades de identificación, evaluación, clasificación y manejo de riesgos. A continuación, se presenta un desglose de los costos y el cronograma asociado a estas actividades:

- a. Identificación de Riesgos (Fecha de inicio: 8/08/2023 – Fecha de Fin: 05/09/2023):
 - ✓ Actividades:
 - Sesiones de lluvia de ideas y entrevistas con expertos para identificar riesgos.
 - Análisis documental y revisión de la literatura relacionada.
 - ✓ Costos:
 - Honorarios de expertos, si es necesario.
 - Costos administrativos asociados.
- b. Evaluación y Clasificación de Riesgos (Fecha de inicio: 5/09/2023 – Fecha de Fin: 15/09/2023):
 - ✓ Actividades:
 - Análisis cuantitativo y cualitativo de la probabilidad e impacto de los riesgos.
 - Priorización de riesgos según su importancia.
 - ✓ Costos:
 - Posiblemente, la utilización de herramientas o software especializado.
 - Recursos internos para análisis.
- c. Desarrollo de Estrategias de Manejo (Fecha de inicio: 15/09/2023 – Fecha de Fin: 28/09/2023):
 - ✓ Actividades:
 - Desarrollo de estrategias de mitigación, transferencia o aceptación de riesgos.
 - Evaluación de costos asociados a las estrategias seleccionadas.
 - ✓ Costos:
 - Posiblemente, consultoría especializada en gestión de riesgos.
 - Análisis de costos internos.
- d. Plan de Respuesta a Riesgos (Fecha de inicio: 28/09/2023 – Fecha de Fin: 13/10/2023):
 - ✓ Actividades:
 - Documentación detallada de acciones específicas a tomar en caso de materialización de riesgos.
 - Revisión y aprobación del plan por parte del equipo de proyecto.

- ✓ Costos:
 - Posiblemente, revisión legal si es necesario.
 - Costos administrativos asociados.
- e. Comunicación de Riesgos (Fecha de inicio: 13/10/2023 – Fecha de Fin: 31/10/2023):
 - ✓ Actividades:
 - Desarrollo de estrategias de comunicación efectivas.
 - Creación de informes y presentaciones para stakeholders.
 - ✓ Costos:
 - Posiblemente, recursos para diseño gráfico y presentación.
 - Costos administrativos asociados.

Este cronograma y desglose de costos proporcionan una visión clara de cómo se distribuirán las actividades y los recursos financieros a lo largo del proceso de gestión de riesgos. Es esencial revisar y ajustar este plan a medida que evoluciona el proyecto y se obtiene más información sobre los riesgos específicos.

8.5 ESTRATEGIAS DE RESPUESTA A LOS RIESGOS

La gestión de riesgos implica la aplicación de estrategias específicas para abordar los riesgos identificados. A continuación, se presentan las estrategias de respuesta que se implementarán para mitigar, transferir o aceptar los riesgos según su naturaleza:

- a. Mitigación de Riesgos:
 - ✓ Descripción:
 - Implementación de acciones proactivas para reducir la probabilidad de ocurrencia o minimizar el impacto de los riesgos.
 - ✓ Ejemplos:
 - Desarrollo de planes de contingencia.
 - Realización de pruebas y simulacros.
 - ✓ Responsable:
 - Equipo de gestión de riesgos.
- b. Transferencia de Riesgos:
 - ✓ Descripción:
 - Delegación de la responsabilidad del riesgo a otra entidad, como un proveedor externo o una compañía de seguros.
 - ✓ Ejemplos:
 - Adquisición de seguros específicos.
 - Externalización de ciertas actividades.
 - ✓ Responsable:
 - Equipo de gestión de riesgos.

c. Aceptación de Riesgos:

- ✓ Descripción:
 - Reconocimiento y aceptación consciente de los riesgos sin implementar medidas específicas de mitigación o transferencia.
- ✓ Ejemplos:
 - Riesgos considerados de baja probabilidad o impacto.
 - Situaciones en las que los costos de mitigación superan los beneficios.
- ✓ Responsable:
 - Alta dirección y equipo de gestión de riesgos.

d. Contingencia de Riesgos:

- ✓ Descripción:
 - Desarrollo de planes de acción específicos que se activarán si un riesgo se materializa.
- ✓ Ejemplos:
 - Reservas financieras para hacer frente a costos inesperados.
 - Estrategias de comunicación en caso de problemas reputacionales.
- ✓ Responsable:
 - Equipos funcionales relevantes según el riesgo.

Estas estrategias se aplicarán de manera flexible, y su efectividad se evaluará continuamente a lo largo del ciclo de vida del proyecto. El equipo de gestión de riesgos revisará y ajustará estas estrategias según sea necesario para garantizar una respuesta eficaz a los riesgos emergentes.

9. PLAN GESTIÓN DE ADQUISICIONES

9.1 PROCESO DE EVALUACIÓN DEL PROVEEDOR DEL SOFTWARE

El proceso de evaluación del proveedor del software es esencial para garantizar la adquisición de soluciones que cumplan con los requisitos y estándares del proyecto. A continuación, se detallan los pasos y criterios que se seguirán en la evaluación de los proveedores de software:

a. Identificación de Proveedores:

- Se realizará una investigación exhaustiva para identificar proveedores potenciales que ofrezcan soluciones acordes a las necesidades del proyecto.

b. Elaboración de Documento RFP (Request for Proposal):

- Se desarrollará un documento RFP detallado que incluirá los requisitos específicos del software, criterios de evaluación, plazos y condiciones contractuales.

c. Difusión del RFP:

- El RFP se enviará a los proveedores identificados, dando un plazo adecuado para que presenten sus propuestas.

d. Recepción y Evaluación de Propuestas:

- Se recibirán y evaluarán las propuestas de los proveedores en función de criterios predefinidos, que pueden incluir funcionalidades, costo, soporte técnico, historial del proveedor, entre otros.
- e. Selección de Proveedor:
 - Se realizará una selección basada en la evaluación de propuestas, considerando factores como idoneidad del software, costos totales, experiencia del proveedor y capacidad de soporte técnico.
- f. Negociación y Formalización del Contrato:
 - Se llevará a cabo una negociación con el proveedor seleccionado para ajustar términos y condiciones. Una vez acordados, se formalizará el contrato.
- g. Seguimiento Post-Contrato:
 - Se establecerá un mecanismo de seguimiento continuo para monitorear el rendimiento del proveedor, asegurando el cumplimiento de los términos contractuales y la calidad del servicio.
- ✓ Criterios de Evaluación:
 - Experiencia del proveedor en proyectos similares.
 - Cumplimiento de los requisitos técnicos especificados.
 - Costo total de propiedad.
 - Calidad del soporte técnico y mantenimiento.
 - Condiciones contractuales y plazos de entrega.

Este proceso de evaluación del proveedor se realizará de manera transparente y objetiva, involucrando a las partes interesadas relevantes para tomar decisiones informadas y garantizar la selección del proveedor más adecuado para el éxito del proyecto.

9.2 PROCESO DE SELECCIÓN DEL PROVEEDOR

El proceso de selección del proveedor es un componente crucial para asegurar una adquisición exitosa de bienes y servicios. A continuación, se detallan los pasos clave que se seguirán en este proceso:

- a. Definición de Requisitos:
 - Se establecerán de manera clara y detallada los requisitos del proyecto, incluyendo especificaciones técnicas, plazos de entrega, y cualquier otro criterio relevante para la selección del proveedor.
- b. Identificación de Proveedores Potenciales:
 - Se llevará a cabo una exhaustiva búsqueda de proveedores potenciales que cumplan con los requisitos establecidos. Esto puede incluir la consulta de bases de datos, referencias comerciales, y análisis de la reputación en el mercado.
- c. Invitación a Participar:
 - Los proveedores identificados como potenciales serán invitados formalmente a participar en el proceso de selección. La invitación incluirá detalles sobre los requisitos del proyecto y las instrucciones para presentar propuestas.

- d. Recepción de Propuestas:
 - Se recibirán las propuestas de los proveedores interesados. Cada propuesta será revisada para garantizar que cumple con los requisitos establecidos y se ajusta al alcance del proyecto.
- e. Evaluación de Propuestas:
 - Un comité de evaluación, conformado por expertos relevantes, revisará y evaluará cada propuesta. Se asignarán puntajes en función de criterios predefinidos, como costo, calidad, plazos, y capacidad técnica.
- f. Negociación y Clarificaciones:
 - Se llevarán a cabo rondas de negociación con los proveedores mejor clasificados. Además, se proporcionarán aclaraciones sobre cualquier aspecto de las propuestas que requiera mayor detalle.
- g. Selección del Proveedor:
 - Basándose en la evaluación y las negociaciones, se seleccionará al proveedor que mejor se alinee con los objetivos del proyecto y cumpla con los criterios establecidos.
- h. Contratación:
 - Se formalizarán los términos del acuerdo en un contrato detallado. Este documento incluirá condiciones, plazos, responsabilidades y otros aspectos relevantes.
- i. Seguimiento Post-Contrato:
 - Se implementará un proceso de seguimiento para monitorear el desempeño del proveedor a lo largo del proyecto, asegurando el cumplimiento continuo de los términos contractuales.

Este proceso se llevará a cabo con el objetivo de garantizar la transparencia, equidad y eficacia en la selección del proveedor, contribuyendo al éxito general del proyecto.

9.3 RIESGOS DEL PLAN DE GESTIÓN DE ADQUISICIONES

El plan de gestión de adquisiciones puede enfrentar diversos riesgos que podrían afectar la adquisición exitosa de bienes y servicios para el proyecto. A continuación, se identifican algunos riesgos potenciales y las estrategias para mitigarlos:

- a. Riesgo: Ofertas No Competitivas
 - ✓ Descripción: Falta de competencia entre los proveedores, lo que podría resultar en ofertas no competitivas y precios poco favorables.
 - ✓ Estrategia de Mitigación: Fomentar la competencia a través de una divulgación amplia del proceso de adquisición y la participación de múltiples proveedores potenciales.
- b. Riesgo: Cambios en los Requisitos del Proyecto
 - ✓ Descripción: Modificaciones en los requisitos del proyecto que podrían afectar la idoneidad de los proveedores seleccionados.

- ✓ Estrategia de Mitigación: Establecer cláusulas contractuales que aborden la posibilidad de cambios en los requisitos y cómo se manejarán en términos de costos y plazos.
- c. Riesgo: Incumplimiento del Proveedor
 - ✓ Descripción: Posibilidad de que el proveedor seleccionado no cumpla con los términos del contrato, ya sea en calidad, plazos o entregables.
 - ✓ Estrategia de Mitigación: Realizar una evaluación exhaustiva de la capacidad y experiencia del proveedor antes de la selección. Establecer penalizaciones por incumplimiento en el contrato.
- d. Riesgo: Fluctuaciones en los Costos
 - ✓ Descripción: Variaciones inesperadas en los costos de los bienes o servicios a lo largo del proyecto.
 - ✓ Estrategia de Mitigación: Establecer cláusulas contractuales que limiten las variaciones de costos y definan los mecanismos para ajustarlos en caso necesario.
- e. Riesgo: Problemas Logísticos
 - ✓ Descripción: Dificultades en la entrega o recepción de bienes y servicios debido a problemas logísticos.
 - ✓ Estrategia de Mitigación: Definir claramente los requisitos de entrega y logística en el contrato. Establecer protocolos de comunicación eficientes para abordar cualquier problema de manera rápida.
- f. Riesgo: Cambios en las Condiciones del Mercado
 - ✓ Descripción: Variaciones en las condiciones del mercado que podrían afectar los precios y la disponibilidad de los bienes o servicios.
 - ✓ Estrategia de Mitigación: Monitorear de cerca las condiciones del mercado y establecer contratos flexibles que permitan ajustes en caso de cambios significativos.

La identificación temprana de estos riesgos y la implementación de estrategias de mitigación contribuirán a un proceso de adquisición más efectivo y al éxito general del proyecto.

10. BASE DE DATOS

10.1 Modelo Conceptual

- a. **Usuario - [solicita] -> Ruta <- [es asignado a]- Viajero**
 - Un usuario solicita una ruta (en la tabla `Rutas`) que está asignada a un viajero.
- b. **Usuario - [realiza] -> Pago <-[se relaciona con]- Ruta**
 - Un usuario realiza un pago que se relaciona con una ruta específica.
- c. **Usuario -[tiene]> Historial de Rutas**

- Un usuario tiene un historial de rutas realizadas.
- d. Ruta -[incluye]-> Actividades**
- Una ruta incluye varias actividades (en la tabla `Rutas` y `Actividades`).
- e. Ruta -[se realiza en]-> Destino**
- Una ruta se realiza en un destino específico (en la tabla `Rutas` y `Destinos`).
- f. Ruta -[utiliza]-> Transporte <-[es proporcionado por]- AgenciaTrans**
- Una ruta utiliza un medio de transporte que es proporcionado por una agencia de transporte.
- g. Ruta -[se hospeda en]-> Hospedaje <-[es proporcionado por]- ServiciosHops**
- Una ruta se hospeda en un lugar que ofrece servicios de hospedaje.
- h. Ruta -[incluye]-> Alimentos <-[son proporcionados por]- ServiciosAli**
- Una ruta incluye alimentos que son proporcionados por servicios de alimentos.
- i. Ruta -[tiene]-> Itinerario**
- Una ruta tiene un itinerario específico.
- j. Usuario -[utiliza]-> Aplicación Móvil -[realiza]-> Búsqueda de Rutas**
- Un usuario utiliza una aplicación móvil para realizar búsquedas de rutas.
- k. Usuario -[utiliza]-> Aplicación Móvil -[realiza]-> Pago -[gestiona]-> Tipo de Cambio**
- Un usuario utiliza la aplicación móvil para realizar pagos y gestionar tipos de cambio.
- l. Usuario -[registra]-> Aplicación Móvil -[registra]-> Historial de Rutas**
- Un usuario registra su historial de rutas utilizando la aplicación móvil.
- m. Usuario -[permite]-> Aplicación Móvil -[permite]-> Calificación y Comentario - [se otorga al-> Ruta o Actividad**
- Un usuario permite calificar y comentar sobre una ruta o actividad a través de la aplicación móvil.
- n. Aplicación Móvil -[utiliza]-> Ubicación en Tiempo Real -[rastrea]-> Transporte**
- La aplicación móvil utiliza la ubicación en tiempo real para rastrear el transporte.

10.2 Modelo Racional

Modelo lógico

```
-- Dimensiones
CREATE TABLE TipoViajero (
    idTipo int(1) PRIMARY KEY NOT NULL, -- 1,2,3
    descripTipo VARCHAR(30) -- premium, estándar, económico
);

CREATE TABLE Viajeros (
    idVia int(4) PRIMARY KEY NOT NULL, -- 0001, 0003, etc.
    idTipoS int(1) REFERENCES TipoViajero(idTipo),
    nombVia VARCHAR(150),
    apellVia VARCHAR(150),
    DNI VARCHAR(8), -- 92352421, 50231313, etc
    sexo VARCHAR(1), -- M F
    anios INT(2),
    dicVia VARCHAR(200),
    telfVia VARCHAR(9)
);

CREATE TABLE TipoAct(
    idTipoAct int(1) PRIMARY KEY NOT NULL,
    descripAct VARCHAR(255) -- festividades, atracciones, zonasNaturales,
);
--patrimoniosCulturales, eventos

CREATE TABLE Actividades(
    idActividad int(2) PRIMARY KEY NOT NULL, -- 01,02,03,etc
    idTipoActS REFERENCES TipoAct(idTipoAct),
    nombActividad VARCHAR(255),--Machu Picchu, Valle Sagrado, Sacsayhuamán,etc
    descripActividad VARCHAR(255)
);

CREATE TABLE Departamentos(
    idDep int(2) PRIMARY KEY NOT NULL, -- 01,02,03
    nombDep VARCHAR(50) -- Arequipa, Cusco, Lima
);

CREATE TABLE Provincias(
    idProv int(2) PRIMARY KEY NOT NULL, -- 01,02,03,etc
    idDepS int(2) REFERENCES Departamentos(idDep),
    nombProv VARCHAR(50), -- Barranco, Pissac, Colca, etc
);

CREATE TABLE Destinos (
    idDest int(4) PRIMARY KEY NOT NULL,
    idProvS int(2) REFERENCES Provincias(idProv),
    idActividadES REFERENCES Actividades(idActividad),
    capacidad INT(1)
);
```

```

CREATE TABLE TipoCambio (
    idTipoC int(1) PRIMARY KEY NOT NULL,
    moneda VARCHAR(50), -- dolar, euro, soles, etc.
    valor DECIMAL(3,2)
);

CREATE TABLE Presupuestos (
    idPre int(4) PRIMARY KEY NOT NULL,
    idTipoCS int(1) REFERENCES TipoCambio(idTipoC),
    cantMin DECIMAL(4,2),
    cantMax DECIMAL(5,2)
);

CREATE TABLE TipoIti (
    idTipoIti int(2) PRIMARY KEY NOT NULL,
    descripIti VARCHAR(255)-- temporadas, campañas, holidays, otro(especifique).
);

CREATE TABLE Itinerarios(
    idIti int(4) PRIMARY KEY NOT NULL,
    idTipoItiS int(2) REFERENCES TipoIti(idTipoIti),
    nombIti VARCHAR(255), -- temporadas/verano, otoño/campañas/navideñas,etc.
    timeDeter VARCHAR(200), -- , 5dias, 2 semanas, 3 semanas, lmes, 2 meses, etc.
    fechInic DATE,
    fechFin DATE
);

CREATE TABLE TipoTrans(
    idTipoT int(1) PRIMARY KEY NOT NULL,
    descripTipo VARCHAR(150) -- terrestre, aéreo
);

CREATE TABLE AgenciaTrans(
    idAgen int(1) PRIMARY KEY NOT NULL,
    idTipoTS int(1) REFERENCES TipoTrans(idTipoT),
    rucAgen INT(10), -- 3748134151, 4133514150, etc
    nombAgen VARCHAR(255), -- Transportes Del Carmen, La molina, Latam, etc.
    estrellasTrans INT(1),
    dicAgen VARCHAR(255),
    telfAgen VARCHAR(9)
);

```

```

CREATE TABLE Transportes (
    idTrans int(4) PRIMARY KEY NOT NULL,
    idAgenS int(1) REFERENCES AgenciaTrans(idAgen),
    capacidad INT(2)
);

CREATE TABLE CategoriaHosp (
    idCatH int(1) PRIMARY KEY NOT NULL,
    descripCatH VARCHAR(150) -- hoteles, casas, depas, hostales, etc.
);

CREATE TABLE ServiciosHops (
    idServH int(1) PRIMARY KEY NOT NULL,
    idCatHS int(1) REFERENCES CategoriaHosp(idCatH),
    rucServH INT(10),
    nombServH VARCHAR(150), -- Hotel San Diego, Dulce Sueño, etc
    estrellasHops INT(1),
    dicServH VARCHAR(255),
    telfServH VARCHAR(9)
);

CREATE TABLE Hospedajes(
    idHosp int(4) PRIMARY KEY NOT NULL,
    idServHS int(1) REFERENCES ServiciosHops(idServH),
    capacidad INT(2)
);

CREATE TABLE ClasificacionAli(
    idClasA int(1) PRIMARY KEY NOT NULL,
    descripClasA VARCHAR(150) -- restaurante, alacenas, mercados, etc.
);

CREATE TABLE ServiciosAli(
    idServA int(1) PRIMARY KEY NOT NULL,
    idClasAS int(1) REFERENCES ClasificacionAli(idClasA),
    rucServA INT(10),
    nombServA VARCHAR(150), -- 7 maravillas, SweetDishes, el Fogon, etc
    estrellasAli INT(1),
    dicServA VARCHAR(255),
    telfServA VARCHAR(9)
);

CREATE TABLE Alimentos (
    idAli int(4) PRIMARY KEY NOT NULL,
    idServAS int(1) REFERENCES ServiciosAli(idServA),
    capacidad INT(2)
);

```



```

CREATE TABLE ClasificacionAli(
    idClasA int(1) PRIMARY KEY NOT NULL,
    descripClasA VARCHAR(150) -- restaurante, alacenas, mercados, etc.
);

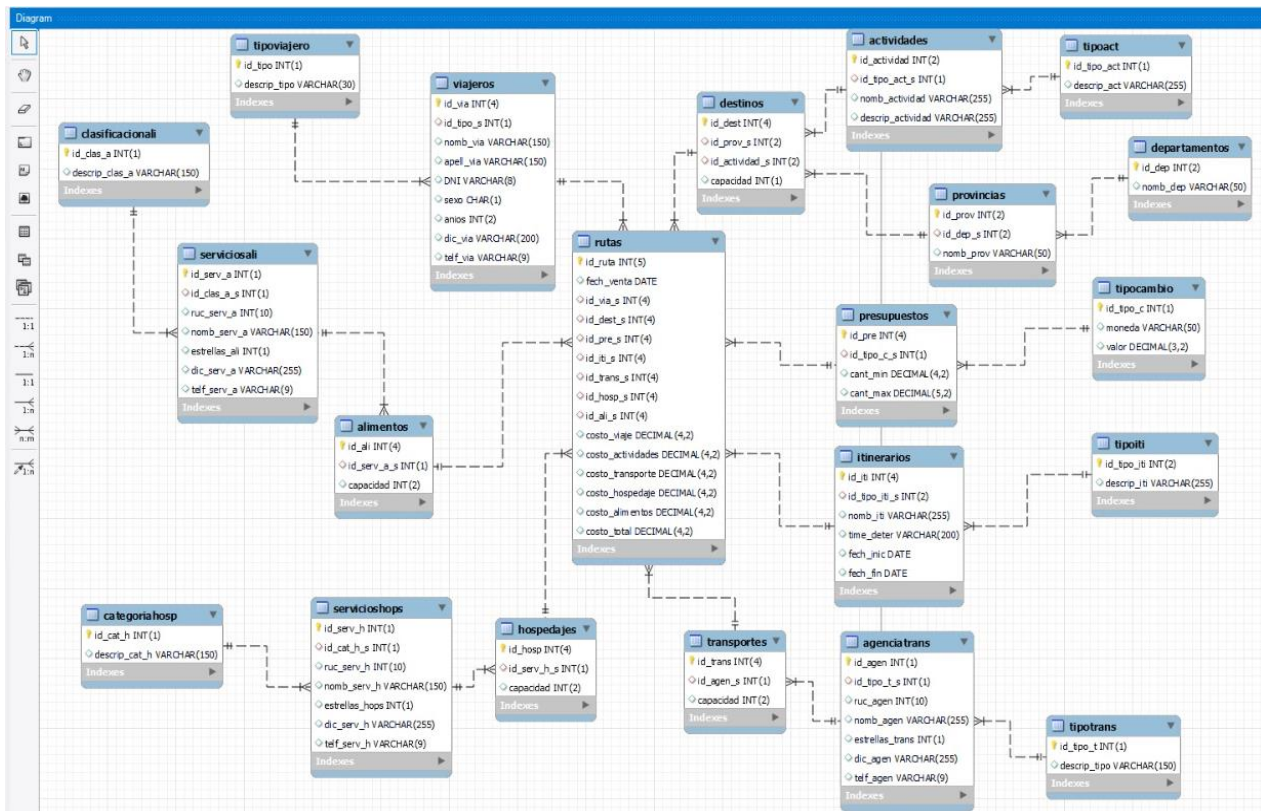
CREATE TABLE ServiciosAli(
    idServA int(1) PRIMARY KEY NOT NULL,
    idClasAS int(1) REFERENCES ClasificacionAli(idClasA),
    rucServA INT(10),
    nombServA VARCHAR(150), -- 7 maravillas, SweetDishes, el Fogon, etc
    estrellasAli INT(1),
    dicServA VARCHAR(255),
    telfServA VARCHAR(9)
);

CREATE TABLE Alimentos (
    idAli int(4) PRIMARY KEY NOT NULL,
    idServAS int(1) REFERENCES ServiciosAli(idServA),
    capacidad INT(2)
);

-- Tabla de Hechos
CREATE TABLE Rutas(
    idRuta int(5) PRIMARY KEY NOT NULL,
    fechVenta DATE,
    idViaS int(4) REFERENCES Viajeros(idVia),
    idDestS int(4) REFERENCES Destinos(idDest),
    idPreS int(4) REFERENCES Presupuestos (idPre),
    idItiS int(4) REFERENCES Itinerarios (idIti),
    idTransS int(4) REFERENCES Transportes (idTrans),
    idHospS int(4) REFERENCES Hospedajes (idHosp),
    idAliS int(4) REFERENCES Alimentos (idAli),
    costo_viaje decimal(4,2),
    costo_actividades decimal(4,2),
    costo_transporte decimal(4,2),
    costo_hospedaje decimal(4,2),
    costo_alimentos decimal(4,2)
    costoTotal DECIMAL(4,2)
);

```

Modelado Dimensional - Copo de Nieve



10.3.1 Procesos ETL

TABLA VIAJEROS:

ADD_

Name: The name of the routine is parsed automatically from the DDL statement. The DDL is parsed automatically while you type.

DDL:

```
1 • CREATE DEFINER='root'@'localhost' PROCEDURE `add_viajero`(idViajero int(4),
2   idtipoViajero int(1),
3   nombre varchar(150) ,
4   apellido varchar(150) ,
5   DNI varchar(8) ,
6   sexo char(1) ,
7   años int(2) ,
8   direccion varchar(200) ,
9   telefono varchar(9))
10 BEGIN
11     INSERT INTO viajeros (id_via, id_tipo_s, nomb_via,apell_via,DNI,sexo,anios,dic_via,telf_via)
12     VALUES (idViajero, idtipoViajero, nombre,apellido,DNI,sexo,años,direccion,telefono);
13 END
```

UPTADE_

Name: The name of the routine is parsed automatically from the DDL statement. The DDL is parsed automatically while you type.

DDL:

```
1 • CREATE DEFINER='root'@'localhost' PROCEDURE `update_viajero`(idViajero int(4),
2   idtipoViajero int(1),
3   nombre varchar(150) ,
4   apellido varchar(150) ,
5   DNI varchar(8) ,
6   sexo char(1) ,
7   años int(2) ,
8   direccion varchar(200) ,
9   telefono varchar(9))
10 BEGIN
11     UPDATE viajeros
12     SET id_tipo_s = idtipoViajero, nomb_via = nombre,apell_via=nombre,DNI=DNI,sexo=sexo,anios=años,
13     dic_via=direccion,telf_via=telefono
14     WHERE id_via = idViajero;
15 END
```

DELETE_

The name of the routine is parsed automatically from the DDL statement. The DDL is parsed automatically while you type.

```
1 • CREATE DEFINER='root'@'localhost' PROCEDURE `delete_viajero`(idViajero int(4))
2 BEGIN
3     DELETE FROM viajeros
4     WHERE id_via= idViajero;
5 END
```

TABLA ALIMENTOS:

ADD_

Name: The name of the routine is parsed automatically from the DDL statement. The DDL is parsed automatically while you type.

DDL:

```
1 • CREATE DEFINER='root'@'localhost' PROCEDURE `add_alimento` ( idAlimentos INT(4),
2   idServiciosAlimentos INT(1) ,
3   capacidad INT(2))
4 BEGIN
5   INSERT INTO alimentos (id_ali, id_ali , capacidad)
6   VALUES (idAlimentos, idServiciosAlimentos, capacidad);
7 END
8 |
```

UPDATE_

Name: The name of the routine is parsed automatically from the DDL statement. The DDL is parsed automatically while you type.

DDL:

```
1 • CREATE DEFINER='root'@'localhost' PROCEDURE `update_alimento` ( idAlimentos INT(4),
2   idServiciosAlimentos INT(1) ,
3   capacidad INT(2))
4 BEGIN
5   UPDATE alimentos
6   SET id_serv_a_s = idServiciosAlimentos, capacidad = capacidad
7   WHERE id_ali = idAlimentos;
8 END
```

DELETE_

Name: The name of the routine is parsed automatically from the DDL statement. The DDL is parsed automatically while you type.

DDL:

```
1 • CREATE DEFINER='root'@'localhost' PROCEDURE `delete_alimento` ( idAlimentos INT(4))
2 BEGIN
3   DELETE FROM alimentos
4   WHERE id_ali = idAlimentos;
5 END
```

TABLA HOSPEDAJE:

ADD__

Name: The name of the routine is parsed automatically from the DDL statement. The DDL is parsed automatically while you type.

DDL:

```
1 CREATE DEFINER='root'@'localhost' PROCEDURE `add_hospedaje` (id_hosp int(4) ,
2   id_serv_h_s int(1) ,
3   capacidad int(2))
4 BEGIN
5   INSERT INTO hospedaje(id_hosp, id_serv_h_s, capacidad)
6   VALUES (id_hosp, id_serv_h_s, capacidad);
7 END
```

UPDATE__

Name: The name of the routine is parsed automatically from the DDL statement. The DDL is parsed automatically while you type.

DDL:

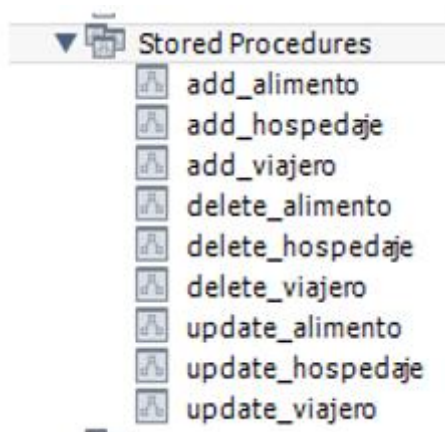
```
1 CREATE DEFINER='root'@'localhost' PROCEDURE `update_hospedaje` (idHospedaje int(4) ,
2   idServicioHosp int(1) ,
3   capacidad int(2))
4 BEGIN
5   UPDATE hospedaje
6   SET nombre = idServicioHosp, capacidad = capacidad
7   WHERE id_hosp = idHospedaje;
8 END
9
```

DELETE__

Name: The name of the routine is parsed automatically from the DDL statement. The DDL is parsed automatically while you type.

DDL:

```
1 CREATE DEFINER='root'@'localhost' PROCEDURE `delete_hospedaje` (idHospedaje int(4) )
2 BEGIN
3   DELETE FROM hospedaje
4   WHERE id_hosp = idHospedaje;
5 END
```



Comprobación con la tabla alimentos:

180 • `select * from alimentos;`

Result Grid

	id_ali	id_serv_a_s	capacidad
1	1	5	
2	4	3	
3	4	2	
4	5	1	
5	2	2	
•	NULL	NULL	NULL

Add alimento:

179

180 • `select * from alimentos;`

Result Grid

	id_ali	id_serv_a_s	capacidad
1	1	5	
2	4	3	
3	4	2	
4	5	1	
5	2	2	
•	NULL	NULL	NULL

Call stored procedure turismo.add_alimento

Enter values for parameters of your procedure and click <Execute> to create an SQL editor and run the call:

idAlimentos [IN] INT(4)

idServiciosAlimentos [IN] INT(1)

capacidad [IN] INT(2)

180 • `select * from alimentos;`

Result Grid

	id_ali	id_serv_a_s	capacidad
1	1	5	
2	4	3	
3	4	2	
4	5	1	
5	2	2	
6	4	3	
•	NULL	NULL	NULL

Update alimento:

180 • `select * from alimentos;`

Result Grid | Filter Rows:

	id_al	id_serv_a_s	capacidad
▶	1	1	5
	2	4	3
	3	4	2
	4	5	1
	5	2	2
	6	4	3
•	NULL	NULL	NULL

alimentos 7 x

Call stored procedure turismo.update_alimento

Enter values for parameters of your procedure and click <Execute> to create an SQL editor and run the call:

idAlimentos [IN] INT(4)

idServiciosAlimentos [IN] INT(1)

capacidad [IN] INT(2)

Execute Cancel

180 • `select * from alimentos;`

Result Grid | Filter Rows:

	id_al	id_serv_a_s	capacidad
▶	1	1	5
	2	4	3
	3	4	2
	4	5	1
	5	2	2
	6	5	1
•	NULL	NULL	NULL

Delete alimento:

Result Grid | Filter Rows:

	id_al	id_serv_a_s	capacidad
▶	1	1	5
	2	4	3
	3	4	2
	4	5	1
	5	2	2
	6	4	3
	7	4	2
•	NULL	NULL	NULL

Call stored procedure turismo.delete_alimento

Enter values for parameters of your procedure and click <Execute> to create an SQL editor and run the call:

idAlimentos [IN] INT(4)

Execute Cancel

Result Grid | Filter Rows:

	id_al	id_serv_a_s	capacidad
▶	1	1	5
	2	4	3
	3	4	2
	4	5	1
	5	2	2
	7	4	2
•	NULL	NULL	NULL

Comprobación de la tabla viajero:

180 • `select * from viajeros;`

id_via	id_tipo_s	nomb_via	apell_via	DNI	sexo	anios	dic_via	telf_via
1	3	Carlos Andres	Porras Mejia	87665014	M	25	Av. San Bartolo 245, Los Olivos	996120144
2	3	Augusto Armando	Quispe Tello	54165001	M	64	Urb. Tres Occidentes 121, SMP	934154467
3	3	Carlos Andres	Porras Mejia	87665014	M	25	Av. San Bartolo 245, los Olivos	996120144
4	2	Juana Yulana	Torres Ormeño	92021121	F	23	Av. Juan Pablo, Universitaria	923343411
5	1	Raul Humberto	Nino del Solar	34314412	M	31	Cond. Los Jasmines 351, Miraflores	901224556

Add Viajero:

Call stored procedure turismo.add_viajero

Enter values for parameters of your procedure and click <Execute> to create an SQL editor and run the call:

idViajero	<input type="text" value="6"/>	[IN]	int(4)
idtipoViajero	<input type="text" value="2"/>	[IN]	int(1)
nombre	<input type="text" value="Juan Jesus"/>	[IN]	varchar(150)
apellido	<input type="text" value="Alberto Reque"/>	[IN]	varchar(150)
DNI	<input type="text" value="74521236"/>	[IN]	varchar(8)
sexo	<input type="text" value="M"/>	[IN]	char(1)
años	<input type="text" value="23"/>	[IN]	int(2)
direccion	<input type="text" value="Av. Inca"/>	[IN]	varchar(200)
telefono	<input type="text" value="985412365"/>	[IN]	varchar(9)

id_via	id_tipo_s	nomb_via	apell_via	DNI	sexo	anios	dic_via	telf_via
1	3	Carlos Andres	Porras Mejia	87665014	M	25	Av. San Bartolo 245, Los Olivos	996120144
2	3	Augusto Armando	Quispe Tello	54165001	M	64	Urb. Tres Occidentes 121, SMP	934154467
3	3	Carlos Andres	Porras Mejia	87665014	M	25	Av. San Bartolo 245, los Olivos	996120144
4	2	Juana Yulana	Torres Ormeño	92021121	F	23	Av. Juan Pablo, Universitaria	923343411
5	1	Raul Humberto	Nino del Solar	34314412	M	31	Cond. Los Jasmines 351, Miraflores	901224556
6	2	Juan Jesus	Alberto Reque	74521236	M	23	Av. Inca	985412365

Update Viajero:

Call stored procedure turismo.update_viajero

Enter values for parameters of your procedure and click <Execute> to create an SQL editor and run the call:

idViajero	6	[TV]	int(4)
idtipoViajero	3	[TV]	int(1)
nombre	Pedro	[TV]	varchar(150)
apellido	Ochoa Dominguez	[TV]	varchar(150)
DNI	73251114	[TV]	varchar(8)
sexo	M	[TV]	char(1)
años	26	[TV]	int(2)
direccion	Av. Inca	[TV]	varchar(200)
telefono	989328745	[TV]	varchar(9)

Execute Cancel

Result Grid







Filter Rows:

Edit:

Export/Import:

Wrap Cell Content:

	id_via	id_tipo_s	nomb_via	apell_via	DNI	sexo	años	dic_via	telf_via
▶	1	3	Carlos Andres	Porras Mejia	87665014	M	25	Av. San Bartolo 245, Los Olivos	996120144
	2	3	Augusto Armando	Quispe Tello	54165001	M	64	Urb. Tres Occidentes 121, SMP	934154467
	3	3	Carlos Andres	Porras Mejia	87665014	M	25	Av. San Bartolo 245, los Olivos	996120144
	4	2	Juana Yuliana	Torres Ormeño	92021121	F	23	Av. Juan Pablo, Universitaria	923343411
	5	1	Raul Humberto	Nino del Solar	34314412	M	31	Cond. Los Jasmines 351, Miraflores	901224556
	6	2	Juan Jesus	Alberto Reque	74521236	M	23	Av. Inca	985412365
	7	3	Maria	Perez del Aguila	74521523	F	45	Av. Brazil	989654123
■	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX

<div>Result Grid</div> <div>Filter Rows: <input type="text"/></div> <div>Edits:   </div> <div>Export/Imports:  </div> <div>Wrap Cell Content: </div>									
	id_via	id_tipo_s	nomb_via	apell_via	DNI	sexo	años	dic_via	telf_via
▶	1	3	Carlos Andres	Porras Mejia	87665014	M	25	Av. San Bartolo 245, Los Olivos	996120144
	2	3	Augusto Armando	Quispe Tello	54165001	M	64	Urb. Tres Occidentes 121, SMP	934154467
	3	3	Carlos Andres	Porras Mejia	87665014	M	25	Av. San Bartolo 245, los Olivos	996120144
	4	2	Juana Yuliana	Torres Ormeño	92021121	F	23	Av. Juan Pablo, Universitaria	923343411
	5	1	Raul Humberto	Nino del Solar	34314412	M	31	Cond. Los Jasmines 351, Miraflores	901224556
	6	3	Pedro	Ochoa Dominguez	73251114	M	26	Av. Inca	989328745
	7	3	Maria	Perez del Aguila	74521523	F	45	Av. Brazil	989654123
✱	NOVE	NOVE	NOVE	NOVE	NOVE	NOVE	NOVE	NOVE	NOVE

Delete Viajero:

180 • `select * from viajeros;`

Result Grid

	id_via	id_tpo_s	nomb_via	apell_via	DNI	sexo	anios	dic_via	telf_via
▶	1	3	Carlos Andres	Porras Mejia	87665014	M	25	Av. San Bartolo 245, Los Olivos	996120144
	2	3	Augusto Armando	Quispe Tello	54165001	M	64	Urb. Tres Occidentes 121, SMP	934154467
	3	3	Carlos Andres	Porras Mejia	87665014	M	25	Av. San Bartolo 245, los Olivos	996120144
	4	2	Juana Yuliana	Torres Ormeño	92021121	F	23	Av. Juan Pablo, Universitaria	923343411
	5	1	Raul Humberto	Nino del Solar	34314412	M	31	Cond. Los Jasmines 351, Miraflores	901224556
	6	3	Pedro	Ochoa Dominguez	73251114	M	26	Av. Inca	989328745
	7	3	Maria	Perez del Agula	74521523	F	45	Av. Brazil	989654123

Call stored procedure turismo.delete_viajero

Enter values for parameters of your procedure and click <Execute> to create an SQL editor and run the call:

idViajero [D] int(4)

Execute Cancel

180 • `select * from viajeros;`

Result Grid

	id_via	id_tpo_s	nomb_via	apell_via	DNI	sexo	anios	dic_via	telf_via
▶	1	3	Carlos Andres	Porras Mejia	87665014	M	25	Av. San Bartolo 245, Los Olivos	996120144
	2	3	Augusto Armando	Quispe Tello	54165001	M	64	Urb. Tres Occidentes 121, SMP	934154467
	3	3	Carlos Andres	Porras Mejia	87665014	M	25	Av. San Bartolo 245, los Olivos	996120144
	4	2	Juana Yuliana	Torres Ormeño	92021121	F	23	Av. Juan Pablo, Universitaria	923343411
	5	1	Raul Humberto	Nino del Solar	34314412	M	31	Cond. Los Jasmines 351, Miraflores	901224556
	7	3	Maria	Perez del Agula	74521523	F	45	Av. Brazil	989654123

11. CONCLUSIONES

Al concluir este proyecto destinado a impulsar y mejorar el turismo interno en Perú a través de una herramienta de software innovadora, se destaca el aprendizaje integral obtenido en diversas áreas. Desde la comprensión analítica hasta la implementación detallada de la base de datos, la identificación de requerimientos funcionales y no funcionales, hasta la aplicación de metodologías como Kimball, RUP y XP, este proyecto ha abordado con éxito diversos desafíos.

Aspectos clave, como las reglas y procesos de negocio, la granularidad de los datos, los metadatos y el modelado del sistema ETL, han sido fundamentales en la planificación y diseño del proyecto. Aunque se enfrentaron retos al identificar dimensiones, mediciones, campos y variables, la aplicación de prácticas de gestión de proyectos permitió superar estos obstáculos.

Durante la ejecución, se estableció una arquitectura de software sólida, con un diseño detallado de la arquitectura y funciones específicas. Las pruebas unitarias se llevaron a cabo meticulosamente para garantizar la calidad del software. La capacitación de usuarios finales facilitó una transición fluida a la implementación en producción.

En la fase de cierre, se documentaron lecciones aprendidas para futuros proyectos, y los resultados se entregaron al cliente. Las reuniones regulares y el plan de gestión de riesgos contribuyeron a una comunicación efectiva y a la identificación proactiva y gestión de riesgos.

En resumen, este proyecto no solo ha mejorado el turismo interno en Perú, sino que también resalta la importancia de la planificación detallada, la ejecución precisa y la gestión efectiva de recursos y riesgos. Agradecemos a todas las partes involucradas y confiamos en que este proyecto sentará las bases para futuras iniciativas de desarrollo turístico.

12. BIBLIOGRAFÍA

Cinco regiones son las más visitadas por turistas culturales en Perú – Turiweb. (s. f.). <https://www.turiweb.pe/cinco-regiones-son-las-mas-visitadas-por-turistas-culturales-en-peru/>

colaboradores de Wikipedia. (2023, 10 octubre). *Turismo en el Perú*. Wikipedia, la enciclopedia libre. [https://es.wikipedia.org/wiki/Turismo en el Per%C3%BA](https://es.wikipedia.org/wiki/Turismo_en_el_Per%C3%BA)

González, L. (2021, 17 septiembre). *La metodología Kimball para data warehouses y BI exitosos*. Data Analytics. <https://explodat.cl/Analytics/business-intelligence/la-metodologia-kimball-para-data-warehouses-y-bi-exitosos/>

Ortega, L. (2022, 22 octubre). Metodología RUP: ¿Qué es, cuál es su objetivo y cómo se utiliza? *Lean Management Blog*. <https://lean-management.site/rup/>

Reportes de Turismo - Reporte Regional de Turismo 2021. (s. f.). Informes y publicaciones - Ministerio de Comercio Exterior y Turismo - Plataforma del Estado Peruano. <https://www.gob.pe/institucion/mincetur/informes-publicaciones/3247289-reportes-de-turismo-reporte-regional-de-turismo-2021>

¿Qué son las reglas de negocio? | IBM. (s. f.). <https://www.ibm.com/es-es/topics/business-rules>

¿Qué es la granularidad? - spiegato. (2021, 13 julio). *Spiegato*. <https://spiegato.com/es/que-es-la-granularidad>