FACULTAD DE POSTGRADOS

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

MENCIÓN DIRECCIÓN ESTRATÉGICA DE PROYECTOS

IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO PARA EL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES DE LA EMPRESA S&P

Profesor

Sofía Paola Ruiz Bravo

Autor

María Belén Nono Soto

2021

RESUMEN

S&P es una empresa contratista principal que se calificó como proveedor de servicios de diseño y construcción para varias agencias gubernamentales americanas, tiene personal clave limitado y un entorno organizacional que no promueve el intercambio de conocimiento. Para solucionar este problema, se propone la implementación de un modelo de gestión del conocimiento acompañado de un proceso de gestión del cambio organizacional.

La implementación del proyecto permitirá establecer un modelo de gestión de conocimiento para identificar, capturar, validar, y establecer un formato para búsqueda y distribución del conocimiento que se genera en la organización, además de construir un equipo de trabajo con altos niveles de confianza, compromiso y colaboración.

EL capítulo 1 analiza el problema empresarial actual y evalúa la situación externa e interna de la organización, lo que permite definir la situación futura deseada, en el capítulo 2 se analiza la factibilidad económica de la opción recomendada, se detalla los beneficios a ser entregados y se calcula los indicadores financieros VAR y TIR para tres escenarios pesimista, probable y optimista.

El plan de proyecto usa la Guía del PMBOK® como base para determinar los procesos, herramientas y técnicas a ser usados para dirigir el proyecto. La planificación inicia con la elaboración del acta de constitución y la identificación de interesados. Posteriormente se generan los planes de acuerdo a las diferentes áreas de conocimiento tomando en consideración la cultura de la organización.

Palabras Claves: gestión de proyectos, gestión de conocimiento.

ABSTRACT

S&P is a prime contractor company that became qualified as a vendor of design & build services for various US Government Agencies, it has limited key personnel and a non-knowledge sharing culture. To solve this problem is proposed the implementation of a knowledge sharing model and a change management process.

The implementation of the project will establish a knowledge sharing model that allows identifying, capturing, validating and formatting for searchability and accessibility the knowledge generated in the organization. The change management process will build a team with high levels of trust, commitment and collaboration.

Chapter 1 analyze the current business problem and assess the internal and external environments of the organization in order to define the desired future state. Chapter 2 on feasibility assess describes the benefits of creating a knowledge sharing model, and conduct a cost-benefit analysis for the recommend option, the financial indicators NPV and IRR are calculated for three sceneries: most likely, optimistic, pessimistic.

The project plan uses the PMBOK® Guide as a base for determining the processes, tools and techniques to be used to manage the project. Planning begins with the preparation of the project charter and the identification of stakeholders. The plans are developed according to the project management knowledge areas and the organizational culture.

Keywords: project management, knowledge sharing.

INDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN: DIAGNÓSTICO Y DEFINICIÓN DE OBJETIVOS 1
1.1. Antecedentes 1
1.1.1. Análisis de la industria o sector 1
1.1.2. Análisis de factores internos y externos de la empresa 2
1.1.3. Identificación del Estado actual y estado futuro. 13
1.1.4. Planteamiento y formulación del problema u oportunidad 14
1.2. Objetivos 16
1.2.1. Objetivo general 16
1.2.2. Objetivos específicos 17
2. CASO DE NEGOCIO DEL PROYECTO Y SU VIABILIDAD 18
2.1. Análisis de alternativas generales. 18
2.2. Análisis Económico 22
2.3. Análisis Financiero 23
2.4. Viabilidad 30
3. PROCESOS DEL PROYECTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®-PMBOK® 32
3.1. Desarrollo del acta de constitución del proyecto 32
3.2. Registro y análisis del involucramiento de los interesados 35
3.2.1. Identificación de stakeholders 35
3.2.2. Matriz de Evaluación del Involucramiento de los Interesados 40
3.3. Gestión de integración del proyecto 41
3.3.1. Ciclo de vida del proyecto 41
3.3.2. Gestión de cambios 42
3.3.3. Registro de lecciones aprendida y cierre 43

3.3.4. Modelo de Gobierno 45
4. DESARROLLO DE LAS ÁREAS DEL CONOCIMIENTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®- PMBOK® v6. 46
4.1. Planificación de la gestión del alcance, cronograma y costos..... 46
4.1.1. Planificación del alcance 46
4.1.2. Planificación del Cronograma 65
4.1.3. Planificación de Costos 70
4.2. Desarrollar la planificación de la gestión de la calidad, los recursos y las comunicaciones. 73
4.2.1. Plan de Calidad 73
4.2.2. Planificación de Recursos 77
4.2.3. Gestión de Comunicaciones 83
4.3. Desarrollar la planificación de la gestión de riesgos. 89
4.4. Desarrollar la planificación de la gestión de las adquisiciones 94
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 97
5.1. Conclusiones..... 97
5.2. Recomendaciones..... 98
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 99

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz MPR de las fuerzas competitivas. 7
Tabla 2. Matriz FODA 11
Tabla 3. Matriz de Estrategias 12
Tabla 4. Criterios para ponderación de alternativas. 20
Tabla 5. Matriz de análisis de alternativas 21
Tabla 6. Beneficios de la aplicación del modelo de gestión de conocimiento .. 22
Tabla 7. Monto de inversión del proyecto 24
Tabla 8. Cálculo de ingresos - Ítems considerados para ahorros 25
Tabla 9. Cálculo de ingresos - Escenarios de análisis propuestos 26
Tabla 10. Cálculo de indicadores financieros – Escenario Pesimista 27
Tabla 11. Cálculo de indicadores financieros – Escenario Probable 27
Tabla 12. Cálculo de indicadores financieros – Escenario Optimista 28
Tabla 13. Resultados de indicadores financieros. 29
Tabla 14. Registro de identificación de Interesados 36
Tabla 15. Matriz de clasificación de interesados 40
Tabla 16. Matriz de Evaluación del Involucramiento de los Interesados 40
Tabla 17. Formato para registro de lecciones aprendidas 44
Tabla 18. Matriz de Recolección de requisitos 49
Tabla 19. EDT y actividades 52
Tabla 20. Diccionario de la EDT 54
Tabla 21. Matriz de Trazabilidad de requisitos 62
Tabla 22. Hitos del Proyecto 66
Tabla 23. Cronograma del proyecto 67
Tabla 24. Desglose de costos de recursos. 71
Tabla 25. Presupuesto del Proyecto 73
Tabla 26. Roles y responsables del sistema de calidad 75
Tabla 27. Criterios de aceptación de entregables del proyecto 75
Tabla 28. Registro de responsabilidades en planificación de recursos 78
Tabla 29. Calendario de Adquisición y liberación de recursos. 80

Tabla 30. Tabla de Involucrados para Matriz RACI. 80
Tabla 31. Matriz RACI. 81
Tabla 32. Matriz de Comunicaciones. 86
Tabla 33. Matriz de Riesgos. 91
Tabla 34. Matriz de estrategia ante riesgos. 93
Tabla 35. Servicios a adquirirse por la organización. 94
Tabla 36. Responsables del proceso de adquisiciones. 95

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama la organización 8
Figura 2. Diagrama causa efecto 15
Figura 3. Aplicación de Monte Carlo en el cálculo del VAN 30
Figura 4. Aplicación de Monte Carlo en el cálculo del TIR 30
Figura 5. Flujograma de la gestión de Cambios 43
Figura 6. Flujograma del proceso de cierre 44
Figura 7. Modelo de Gobierno 45
Figura 8. EDT del proyecto 52
Figura 9. Cronograma Proyecto por EDT e Hitos. 66
Figura 10. Costos por fase de proyecto. 72
Figura 11. Curva S del flujo de caja de proyecto. 72
Figura 12. Organigrama del proyecto 79
Figura 13. Matriz de calor para análisis de riesgos 89
Figura 14. Simulación Montecarlo para cálculo de la reserva de contingencia 93

1. INTRODUCCIÓN: DIAGNÓSTICO Y DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

1.1. Antecedentes

S&P es una compañía que se constituyó en el cantón Quito en el año 2004 con un *core* de negocio enfocado en la construcción de residencial y comercial.

En el año 2008 se dan dos hitos importantes para la empresa: un proceso que permitió crear departamentos cada uno con sus procesos definidos, y un segundo hito, la calificación de S&P como proveedor de servicios de diseño y construcción para varias agencias gubernamentales americanas con el objetivo de prestar servicios en América central y América del sur. Los clientes actuales de S&P son instituciones con los que el gobierno americano tenga acuerdos políticos.

En los últimos años S&P ha realizado trabajos en ciudades como Honduras, Guatemala, Panamá, Nicaragua, Belice, Perú. Los proyectos se ejecutan de acuerdo con los requerimientos del cliente, en ese aspecto se han realizado: escuelas y clínicas en áreas rurales, instalaciones para centros de operación de emergencia y desastres naturales, construcción y remodelación de oficinas.

En la actualidad junio 2021 el porcentaje de proyectos en el extranjero corresponde al 67% y un 33% a proyectos locales.

1.1.1. Análisis de la industria o sector

De acuerdo con la revista Gestión Digital en su edición de Julio 2019:

En 2019, la construcción fue el sexto sector que más empleos generó para los ecuatorianos. El 6,1% de todos los empleados pertenecían a la construcción de edificaciones carreteras e ingeniería civil. (Revista Gestion Digital, 2019)

En el último boletín técnico N01-2020-ENED (Encuesta Nacional de Edificaciones) correspondiente al periodo entre enero - diciembre del 2019 se indica que del total de potenciales edificaciones (33.314), el 86,1% correspondió a construcciones residenciales, el 9,0% a no residenciales, y el 5,0% a construcciones mixtas. (INEC, 2020)

El sector de la construcción fue uno de más afectados durante el año 2020 debido a la pandemia, la (Redacción El universo, 2021) en un artículo del 17 de abril cita que durante la pandemia la construcción sufrió una caída de entre 36% y 40%, y que existe una afectación en actividades conexas a la construcción debido a que aproximadamente el 96% de los materiales de construcción son de origen local.

1.1.2. Análisis de factores internos y externos de la empresa

1.1.2.1. Factores externos de la empresa

PESTE

Político

El diario *El Espectador* en la edición del 25 de mayo 2021 indica que el presidente Guillermo Lasso ratificó que fortalecerá las relaciones del país con Estados Unidos y busca ingresar a la alianza del pacífico en el menor tiempo posible.

Perú presenta una inestabilidad política debido a los resultados de la segunda vuelta electoral de junio 2021.

Económico

En el año 2000 Ecuador se dolarizó evitando así la depreciación de la moneda y la reducción de salida de capitales del país.

Riesgo país Ecuador mejoro a partir de la elección de Guillermo Lasso como presidente ubicándose en un valor de 732 al mes de junio, lo que permite obtener créditos internacionales con tasas de interés más bajas.

Social

De acuerdo con el *Global competitive report* del 2019 el nivel promedio de años de educación de Ecuador se encuentra en 15.4 años y el nivel de habilidades de los graduados en ecuador está en un valor de 4,1/10. (Schwab, 2019).

Previo Covid la tasa de desempleo en Ecuador de situaba en 3.9%, tras la crisis del Covid, Ecuador registra una tasa de desempleo de 6,3% al mes de mayo 2021. (INEC, 2021)

Tecnológico

Cerca del 70% de la población en América Latina y el Caribe es usuaria de Internet, y el crecimiento promedio anual de la penetración de Internet fue del 8% entre 2010 y 2019. (CEPAL, 2021)

De acuerdo con el *Global competitive report*, Ecuador le asigna el 0,44% del PBI a los fondos para investigación y desarrollo.

Ecológico

El 19 de marzo 2019 entro en vigor la Ley de Eficiencia Energética que está dirigido a “promover el uso eficiente, racional y sostenible de la energía en todas sus formas.

1.1.2.1. Análisis de las 5 fuerzas de Porter

S&P participa en licitaciones en centro América y Sudamérica. Las licitaciones para este tipo de proyectos se realizan con competidores previamente calificados.

Competencia entre productos sustitutos

En el caso específico del giro de negocio de la empresa existen dos posibles sustitos para que un proyecto no entre en licitación:

- La agencia gubernamental maneje de manera directa los proyectos de construcción que tiene en los diferentes países.
- Los proyectos de remodelación se cambien por servicios de mantenimiento local, estos servicios podrían ser realizados por las instituciones de cada país.

La materialización de productos sustitutos tendría un impacto fuerte en el *core* de negocios de S&P.

Poder de negociación de los proveedores

El mayor porcentaje de los materiales a ser usados en los distintos proyectos deben tener certificaciones americanas, por lo que deben ser importados de EEUU. El mercado estadounidense para la compra de materiales es muy amplio, por lo que se puede buscar variedad de proveedores en función de: distancia a los puertos, cobro de transporte, facilidad de pagos.

Para compras locales se tiene limitaciones en cuanto a empresas que manejan material con certificaciones americanas. Con proveedores locales con los que se trabaja continuamente se han establecido relaciones de cooperación. Los montos de los subcontratos son altos una vez que se conoce las condiciones de calidad y seguridad bajo las cuales se deben ejecutar los trabajos.

El poder de negociación de los proveedores locales es fuerte mientras el poder de negociación de los proveedores internacionales es bajo, los dos impactan de manera alta al desempeño del proyecto.

Amenaza entrada nuevos competidores

Debido a los procesos rigurosas de precalificación para ingresar al medio, se tiene una baja amenaza de nuevos competidores. De acuerdo con los datos publicados por la división *US Army Corps of Engineers- Mobile District Website* hay 6 empresas calificadas para licitar en Sudamérica y 7 para Centroamérica.

Entre los obstáculos de ingreso que tienen las nuevas empresas esta la adopción del modelo de trabajo con el gobierno americano, manejo del idioma, altos protocolos en seguridad humana, fuerte inversión inicial, calificaciones técnicas del personal. En la mayoría de los casos los proyectos se realizan fuera de la cuidad de origen de las empresas calificadas.

El poder de nuevos competidores es bajo, y su impacto medio.

Poder de negociación de los compradores

El cliente tiene un alto poder de negociación durante las etapas de licitación, dado que en caso de que las calificaciones técnicas o económicas no sean las

esperadas se declaran desiertas las licitaciones, o en el caso de que los presupuestos estén por encima de lo programado, el cliente puede solicitar los cambios necesarios hasta adaptarse al valor.

El poder de negociación de los compradores es alto al igual que su impacto.

Rivalidad entre competidores existentes

Las empresas calificadas para participar en los procesos de licitación tienen experiencia en el manejo del medio, y trabajan estrategias basadas en precios para ganar licitaciones. Los precios de las licitaciones van a depender fuertemente de la ubicación geográfica del proyecto.

En la región de Centroamérica existe una fuerte rivalidad en especial en licitaciones en Honduras, esto debido a que hay tres empresas con sede en ese país, estas empresas tienen precios inferiores a los que puedan presentar empresas con sedes internacionales.

El poder de la rivalidad entre los competidores en América del sur es bajo, en Centroamérica es alta, el impacto es alto.

Del análisis de competencia se detectan fuertes barreras de entrada y de salida, con una ventaja amplia para seleccionar proveedores internacionales y con proveedores locales con altos costos de servicios. La competencia es conocida y la estrategia para ganar licitaciones debe enfocarse por la disminución en precios. A continuación, se evalúa la empresa que representa la mayor competencia en el giro de negocio actual.

Tabla 1. Matriz MPR de las fuerzas competitivas.

MATRIZ MPR					
		S&P		Empresa X	
Factor crítico	**Peso**	**Valor**	**Total**	**Valor**	**Total**
Capacidad financiera	0,15	2	0,30	4	0,60
Posicionamiento de la empresa	0,05	3	0,15	4	0,20
Segmentación de negocio	0,1	1	0,10	4	0,40
Servicios sustitutos	0,05	1	0,05	2	0,10
Dependencia de servicios complementarios	0,20	1	0,20	2	0,40
Poder de Negociación de los proveedores	0,05	2	0,10	2	0,10
Equipo técnico	0,15	3	0,45	4	0,60
Infraestructura de logística	0,10	3	0,30	4	0,40
Alianzas estratégicas	0,05	2	0,10	4	0,20
Autonomía administrativa	0,1	1	0,20	3	0,30
Total	1		1,85		3,30

La empresa X, es una empresa internacional que tiene alto posicionamiento y diversificación en el mercado lo que le lleva a manejar una alta capacidad financiera para invertir en diferentes proyectos, con independencia administrativa y estrategias en el ámbito de logística y cadena de suministro.

S&P debe buscar alianzas estratégicas en los países donde ejecuta sus proyectos de manera que pueda disminuir los costos operativos. Se debe incorporar y capacitar nuevo personal para garantizar el nivel de servicio en nuevos proyectos, en paralelo se debe buscar el fortalecimiento de las habilidades blandas de manera que se pueda tener un equipo con capacidad de gestionar conflictos e independencia en toma de decisiones.

1.1.2.2. Factores internos

S&P tiene una estructura administrativa organizada por departamentos en las oficinas de quito, y una estructura organizacional con tamaño variable para

campo que dependerá de los requerimientos de cada contrato como: monto, ubicación geográfica. En la Figura 1 se presenta el organigrama de la S&P.

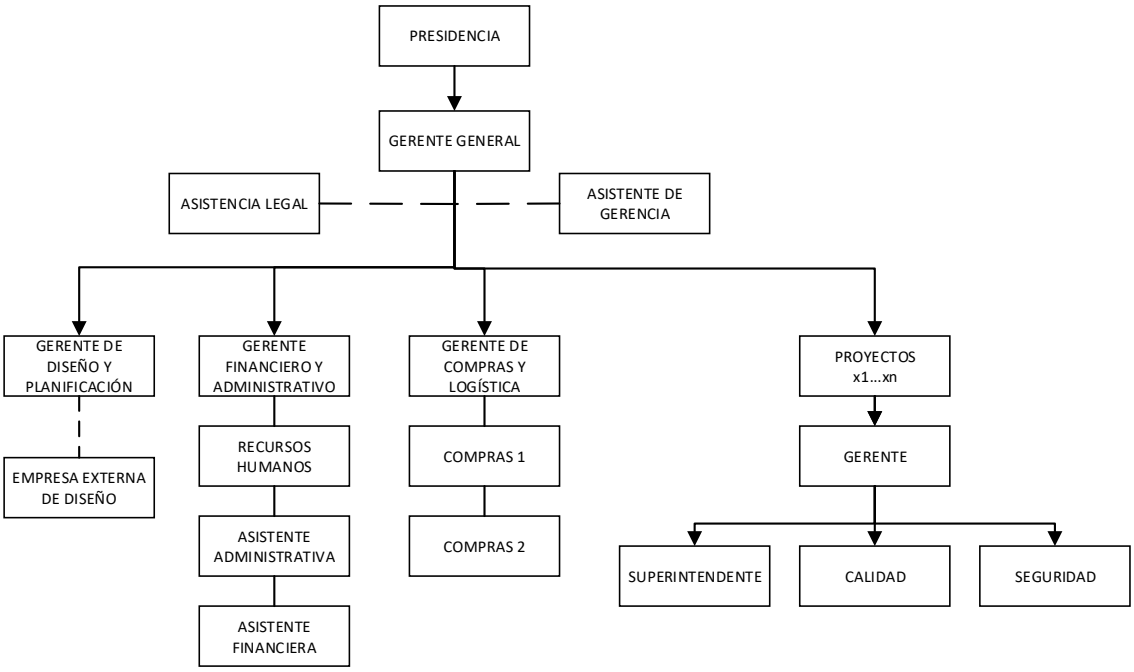


Figura 1. Organigrama la organización

En el análisis interno se analizan los siguientes aspectos:

Administración y Gerencia: La gerencia cuenta con alta reputación y consideración por parte del cliente. Todas las decisiones son tomadas por gerencia general, el personal de los diferentes departamentos o proyectos provee información que ayuda en la toma de decisiones de gerencia.

El plan estratégico es solo para conocimiento de los socios de la organización.

Estrategia de competencia: La estrategia que actualmente sigue la empresa es “estrategia dirigida de diferenciación”.

Operaciones y logística: La importación de equipos y materiales de construcción son realizadas por el departamento de compras y logística desde

quito, las compras se planifican cuidosamente tomando en cuenta el tiempo de aprobación de hojas técnicas de los materiales, tiempo de entrega de productos, tipo de movilización área o marítima, tiempo de des aduanización, entre otros.

Las compras locales se manejan a través de procesos definidos donde se busca tener al menos 3 cotizaciones de proveedores y tener proveedores precalificados.

Finanzas y Contabilidad: No se ha podido acceder a la situación financiera de la empresa. De acuerdo con reuniones de trabajo se ha identificado que la empresa tiene acceso a líneas de crédito con montos definidos tanto nacionales como internacionales.

Los proyectos requieren fuerte inversión para su arranque dado que se deben presentar garantías por los montos de los contratos, el cliente no entrega adelantos, se requiere flujo de caja para montar instalaciones temporales, pago de sub contratistas e importaciones.

Recursos: El personal para los proyectos de construcción se contrata por proyecto, y son de distintas nacionalidades, el personal trabaja bajo jornadas preestablecidas. El personal antiguo muestra un alto sentido de pertenencia hacia la empresa.

Dentro del departamento de recursos humanos no se aplican test psicotécnicos al ingreso a la empresa, no se realizan evaluaciones de desempeño del personal ni del equipo de trabajo, no se tiene planes de desarrollo del equipo de trabajo.

La gerencia está comprometida fuertemente con la calidad y seguridad de cada proyecto. El personal siente confianza en el futuro de la organización.

Para los nuevos contratos se ha incorporado nuevo personal el cual ha tenido dificultades en adaptarse al medio debido a la cultura organizacional donde no se presentan las condiciones adecuadas para la creación, divulgación de conocimiento.

Infraestructura TI: a disposición de cada miembro del equipo de proyectos se tiene: cuenta de Office 365 con acceso a Office y Teams, plataforma Dropbox para manejo de información de proyectos, correo institucional.

Gestión de Proyectos: Los proyectos de construcción se manejan con una estructura de acuerdo con los requerimientos del cliente.

Se analizo la gestión de proyectos en función de las áreas del conocimiento de la guía del PMBOK® y se detectaron las siguientes observaciones.

- No están documentados, organizados, difundidos los activos de los procesos de la organización.
- El cronograma se actualiza una vez al mes para la presentación de la planilla de pago.
- No se ha definido una matriz de asignación de responsabilidades para los miembros del equipo de trabajo. (RACI)
- No se han establecido herramientas de evaluación de despeño individual y del equipo.
- No se tiene documentado los requerimientos de comunicación de los interesados del proyecto.
- Los riesgos no se documentan y no tiene una gestión usando un medio tecnológico.

En la Tabla 2 se muestra la matriz FODA.

Tabla 2. Matriz FODA

MATRIZ FODA	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
• Personal comprometido con la empresa. • Personal clave con experiencia en solución de problemas y manejo de procesos del cliente. • Personal con baja rotación • Conocimiento de normas americanas y experiencia en procesos de importación. • Sistema de seguridad industrial robusto.	• Personal clave limitado. • Altos costos de logística para personal clave. • No hay independencia de tomas de decisiones. • Trabajos en silos • No hay planes de desarrollo de competencias. • No se tiene establecido un modelo de gestión de proyectos. • Personal nuevo que aún no se adaptado al sistema. • No hay cultura orientada a intercambio de información. • No se tiene confianza para hacer consultas cuando se trata de resolver problemas.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
• Acceso a nuevos mercados. • Apertura para ganar participación en el segmento de mercado actual. • Disponibilidad de socios potenciales. • Disponibilidad de créditos. • Nuevos acuerdo políticos entre Ecuador y Estados unidos. • Acceso a tecnología para mejora de procesos. • Moneda estable • Facilidades para acceder a créditos	• Competidores con capacidad económica superior. • Alto poder de Negociación de los proveedores. • Nuevo gobierno peruano rompa relaciones con el gobierno americano.

Tabla 3. Matriz de Estrategias

<table>
<tr><td colspan="3">ANÁLISIS DOFA</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td>FORTALEZAS</td><td>DEBILIDADES</td></tr>
<tr><td>1. Personal comprometido con la empresa.
2. Conocimiento de normas americanas, manejo de sistema de calidad del cliente, buenas prácticas de seguridad industrial.
3. Experiencia en procesos de importación.</td><td>1. Personal clave limitado
2. No se tiene establecido un modelo de gestión de proyectos.
3. Altos costos de logística para personal clave.
4. No se tiene confianza para hacer consulta cuando se trata de resolver problemas.
5. Personal nuevo que aún no se adaptado al sistema</td></tr>
<tr><td>OPORTUNIDADES

1. Acuerdo políticos entre Ecuador y Estados unidos.
2. Acceso a tecnología para mejora de procesos
3. Disponibilidad de créditos.</td><td>F2O1. Retomar proyectos inmobiliarios e industriales en Ecuador enfocados en la eficiencia energética y la experiencia en construcción de proyectos con el gobierno americano.

F3O1. Calificarse como distribuidores de productos y servicio de puesta en marcha de sistemas inteligentes usando americanos en Perú.</td><td>D1O3. Formación de nuevo personal.

D1O3. Implementación de marco de trabajo para crear y compartir el conocimiento.</td></tr>
<tr><td>AMENAZAS

1. Competidores con capacidad económica superior
2. Alto poder de Negociación de los proveedores
3. Nuevo gobierno peruano rompa relaciones con el gobierno americano.</td><td>F2A2. Buscar alianzas estratégicas en países donde se esté ejecutando proyectos

F2A3. Generar plan de retorno para implementación de proyectos de construcción en Ecuador.</td><td>D5A.1 Plan de desarrollo de competencias y habilidades de los recursos humanos.

D3A1 Contratación de personal técnico - administrativo local.</td></tr>
</table>

1.1.3. Identificación del Estado actual y estado futuro.

1.1.3.1. Estado Actual

S&P empresa dedicada al diseño y construcción con experiencia en proyectos con instituciones del gobierno americano, cuenta con personal clave limitado, en el último año se ha incorporado nuevos profesionales para diferentes áreas, el personal ha tenido un periodo de adaptación lento debido a que no tienen experiencia en el manejo del tipo de contrato con el que trataba la organización, hay un acceso limitado a información de referencia de proyectos anteriores lo que provoca tiempos mayores para realizar tareas que son cotidianas, con un contenido que no tiene la calidad esperada.

Se ha contratado una empresa para la generación de planos de detalle, los entregables recibidos no tienen el nivel de detalle esperado por lo que se ha requerido horas adicionales para revisión y modificación de planos. La empresa contratada no tiene acceso a información de proyectos anteriores por lo que la mayor parte de los planos son creados desde cero.

Se ha identificado una cultura organizacional que no promueve la transformación del conocimiento tácito en explicito, no se tiene un ambiente laboral en el que puedan expresar sus dudas, el personal tiene una alta dependencia del gerente de la empresa para toma de decisiones.

1.1.3.2. Estado Futuro

S&P cuenta con un modelo de gestión conocimiento que permita identificar, capturar, validar, establecer un formato para búsqueda y distribución del conocimiento que se genera en la organización. Esto permite reducir la curva de aprendizaje de personal nuevo, resolución de problemas con la colaboración de

expertos en menor tiempo, elaboración de ingeniería de detalle con el nivel de calidad esperado, y se tiene acceso a una plataforma con información validada de proyectos anteriores al alcance del personal que lo requiera.

La organización se aliena al cambio, acepta el proyecto y participa activamente durante su ejecución. El equipo de trabajo posee altos niveles de confianza, compromiso y colaboración posterior a la implementación del proyecto. Se tiene un mayor conocimiento de los integrantes del equipo y se establece reglas para la interacción que permiten tener un ambiente colaborativo y de crecimiento mutuo.

1.1.4. Planteamiento y formulación del problema u oportunidad

Entre los objetivos estratégicos de S&P está la calificación como proveedor de servicios de diseño y construcción para otras agencias gubernamentales del gobierno americano, y el incremento de la participación de mercado con las agencias que actualmente trabaja, como se mencionó en la fase de análisis, la empresa necesita incorporar a su equipo nuevo personal que pueda alienarse rápidamente al método de trabajo con el cliente, tener independencia en la toma de decisiones así como disminuir sus gastos operativos para ser competitivo.

Con estos objetivos se deben buscar las brechas que la organización posee, para esto se presenta en la Figura 2 un análisis de causa efecto donde nos muestra algunos factores que están afectando el desempeño actual de la organización

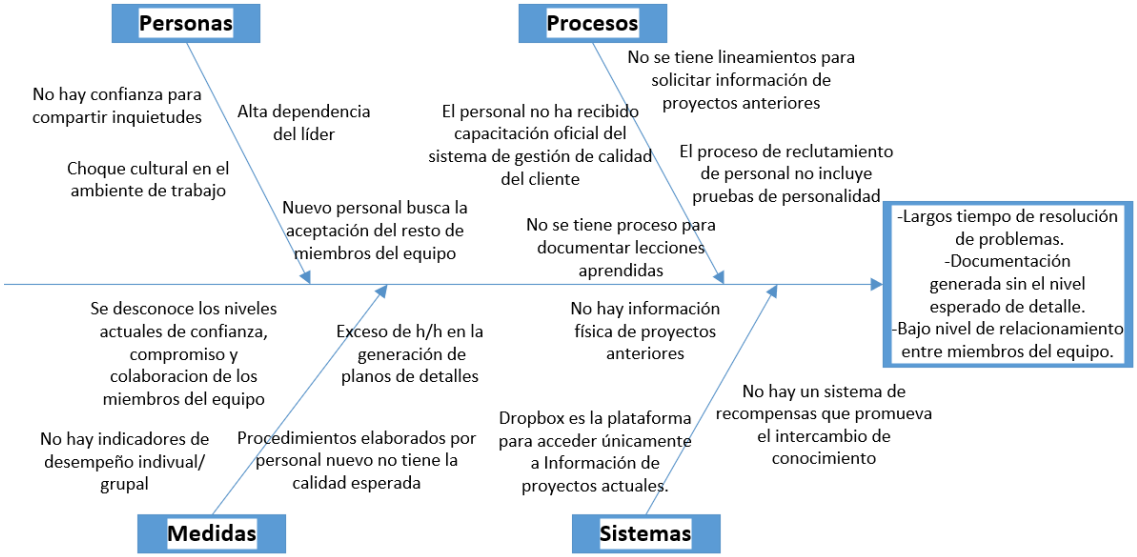


Figura 2. Diagrama causa efecto

Como se indica existen factores como el desconocimiento de la personalidad de cada miembro del equipo, la alta dependencia de la guía del líder, la falta de indicadores de desempeño del equipo entre otros que provoca que el equipo no se relacione en un ambiente colaborativo y que ante problemas que surgen se emplee largo tiempo para su resolución. La falta de políticas y procedimientos en el tema de gestión de conocimiento provoca de la información que se genere no tenga el nivel adecuado de calidad o que se emplee un exceso número de horas hombre para la generación de documentación

En la actualidad no se tiene documentado lecciones aprendidas de proyectos anteriores, aun cuando el personal de la empresa tenga una baja rotación y alto compromiso con la organización en el caso que personal clave renuncie, el conocimiento que no ha sido documentado se perderá.

Es aquí donde se requiere la aplicación del concepto de "*Knowledge sharing*" o intercambio de conocimiento, concepto que va más allá de tener una intranet o que sirva de base de datos de información antigua de la empresa, *Knowledge*

sharing implica un cambio de mentalidad en cada miembro de la organización, puesto que busca que el conocimiento que es generado en la organización tanto implícito y explicito se quede en la organización, y se convierta en una ventaja competitiva para la empresa a través de:

- Desarrollar una cultura de intercambio de conocimiento.
- Crear una base de conocimiento de la organización que asegure la continuidad de la calidad de servicio que actualmente entrega.
- Evitar comentar errores de pasado y potenciar los aspectos positivos de proyectos anteriores.

En función de los descrito se plantean las siguientes preguntas:

- ¿Como va a ayudar tener una cultura de intercambio de conocimiento a los nuevos miembros de la empresa?
- ¿Cuáles son los beneficios de la implementación de una base conocimiento de la organización?
- ¿Como lograr que los miembros de la organización este dispuestos colaborar con la difusión de conocimiento?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Seleccionar la mejor alternativa y desarrollar plan de proyecto para la implementación de un sistema de gestión de conocimiento a través de la aplicación del de las buenas prácticas adquiridas en la maestría de Gestión de proyectos para generar valor a la organización.

1.2.2. Objetivos específicos

- Realizar el análisis interno y externo de la organización mediante el uso de herramientas de planificación estratégica de manera que permita identificar el problema u oportunidad de mejora de la organización.
- Seleccionar la mejor opción de solución del problema a través de una matriz de evaluación de alternativas y los resultados de los indicadores del análisis económico y financiero.
- Adaptar las buenas prácticas de gestión de proyecto de la guía PMBOK® sexta edición, de acuerdo con el entorno, organización y proyecto seleccionado para la fase de inicio y planificación.

2. CASO DE NEGOCIO DEL PROYECTO Y SU VIABILIDAD

2.1. Análisis de alternativas generales.

Para implementar un sistema de gestión de conocimiento para la empresa S&P se proponen 4 alternativas:

Alternativa 1

Definición de un modelo de gestión de conocimiento de acuerdo a cultura organizacional que promueva la captura y difusión de conocimiento.

Esta opción inicia con el diagnóstico del estado de la organización en referencia a la gestión de conocimientos, identificación de necesidades de la organización, selección del modelo de gestión de conocimiento, y programación de la plataforma IT para la búsqueda y distribución el conocimiento.

La implementación de esta solución se acompaña con un proceso de gestión de cambio que van a permitir a los interesados tener una percepción positiva a la implementación del proyecto, así como fortalecer las relaciones entre los miembros del equipo.

Alternativa 2

Implementación de una intranet con aplicativos de uso frecuente y enlaces de interés para cada departamento de la organización.

Definir con cada departamento las herramientas que facilitarían la ejecución de su trabajo (automatización de procesos manuales), incluir un directorio de enlaces web de interés. Seleccionar de proyectos anteriores material como pdf o fotografías de detalles típicos de instalación.

Esta alternativa incluye la identificación de conocimiento explícito e implícito, evaluación, creación y distribución del conocimiento.

Alternativa 3

Implementación de una plataforma e-Learning con la información de cursos, artículos, lecciones aprendidas de las principales actividades en las diferentes áreas de construcción, interpretación de las normas aplicables a la construcción.

Con el objetivo de ayudar al nuevo personal que se incorpore a la organización y compartir conocimientos de manera continua se busca tener una plataforma con la información que ayude a acelerar la curva de aprendizaje de cada posición. El catálogo de cursos incluirá temas: inducción a la obra para personal de subcontratistas y personal S&P, artículos de seguridad industrial, construcción, manejo de software RMS, entre otros.

Esta opción promueve la transformación de conocimiento tácito en explicito, para lograr esta alternativa se requiere alto apoyo de gerencia y del personal que posee el conocimiento que se va a digitalizar.

Alternativa 4

Implementación de un blog para comunidad de S&P con el objetivo de compartir conocimiento y solucionar problemas.

Esta alternativa busca implementar un espacio donde se pueda colgar información de lecciones aprendidas, interpretación de normas, consejos de seguridad, problemas en obra y cualquier miembro de la comunidad S&P pueda responder desde cualquier ubicación geográfica. Esta opción promueve el intercambio de conocimiento.

Para la evaluación de alternativa se considera 5 factores:

1. Alineación Estratégica.
2. Aumento de la eficiencia y la productividad.
3. Impacto en la aceleración la curva de aprendizaje.
4. Impacto en la estandarización procesos.
5. Percepción de la comunidad S&P.
6. Complejidad en implementación.
7. Tiempo de Implementación.

Las valoraciones por utilizarse para cada factor son:

Tabla 4. Criterios para ponderación de alternativas.

Valor	Alineación Estratégica	Aumento de la eficiencia y la productividad.	Acelera la curva de aprendizaje.	Impacto en la estandarización de procesos	Percepción de la comunidad	Complejidad en implementación	Tiempo de Implementación
4	Fuerte alienación	Alta eficiencia	Alto impacto	Alto	Primera opción	No es complejo	Corto (1 a 2meses)
3	Media alineación	Media eficiencia	Medio Impacto	medio	segunda opción	Poco complejo	Media (2 a 4 meses)
2	Baja alienación	Baja eficiencia	Bajo Impacto	Bajo	tercera opción	Medianamente complejo	Alta (4 a 6meses)
1	No se alinea	No representa un cambio	No Impacta	Sin efecto	no tuvo votos	Muy Complejo	Superior a 6 meses

A continuación, el resumen de alternativas.

Tabla 5. Matriz de análisis de alternativas

Criterio	Peso	Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3		Alternativa 4	
		Modelo de gestión		Intranet-aplicativos		Plataforma e-Learning		Blog comunidad S&P	
		Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje
Alineación Estratégica	25%	4	1	3	0.75	3	0.75	2	0.5
Aumento de la eficiencia y la productividad	15%	3	0.75	3	0.75	2	0.5	2	0.5
Acelera la curva de aprendizaje	20%	4	1	3	0.75	4	1	2	0.5
Estandariza los procesos	15%	4	1	3	0.75	2	0.5	2	0.5
Percepción de la comunidad S&P	10%	1	0.25	2	0.5	4	1	2	0.5
Complejidad en implementación	10%	2	0.5	3	0.75	1	0.25	4	1
Tiempo de Implementación	5%	2	0.5	2	0.5	2	0.5	3	0.75
Total	100%	20	5	19	4.75	18	4.5	17	4.25

De acuerdo con los resultados de la tabla se tiene que la mejor opción para gestionar el conocimiento dentro de la organización es la alterativa 1.

El beneficio del plantear un modelo de gestión de conocimiento es que se va realizar una identificación del estado de conocimiento de la organización, se va seleccionar el modelo de conocimiento que se adapte a la cultura de la organización y finalmente de acuerdo a los requerimientos de la organización se seleccionará una plataforma informática con la cual se realizará la difusión del conocimiento.

2.2. Análisis Económico

De acuerdo al *Knowledge-Centered Service (KCS) v6* (Consortium for Service Innovation, 2020) una organización puede alcanzar los siguientes beneficios con la adopción de un sistema de gestión de conocimiento:

- Mejora en la retención del personal entre un 20-35%.
- Mejora en la satisfacción de los empleados entre un 20 a 40%.
- Mejora en el tiempo de resolución de problemas entre un 50 a 60%.
- Reducción de los problemas en un del 10% en debido a la eliminación de la causa raíz.

Los beneficios que se espera con la implementación de un sistema de conocimiento en S&P se indican en la Tabla 6.

Tabla 6. Beneficios de la aplicación del modelo de gestión de conocimiento

Beneficios Esperados	Reducir el tiempo de resolución de problemas en un 40%.
Alineación Estratégica	Aumentar el número de contratos atendiendo al COE en un 30% en Sudamérica y Centroamérica al año 2023.
Plazo para obtener los beneficios	1 año
Métricas	Número de problemas que llegan a ser reportados por el cliente.
Supuestos	En el plazo de 6 meses se implemente el marco de gestión de conocimiento en S&P.
Riesgos	No existe motivación en los empleados para adoptar el nuevo sistema.
Beneficios Esperados	Reducir las horas hombre en proyectos de diseño en un 40%
Plazo para obtener los beneficios	1 años.
Métricas	Número de horas hombre reportadas por el departamento de diseño. Número de correcciones solicitadas por cliente durante la ejecución de la ingeniería. Montos pagados por concepto de servicio de ingeniería.
Supuestos	En el plazo de 6 meses se tenga acceso a la base de información con detalles típicos de construcción.

Riesgos	La información que se ha cargado en la plataforma no cumpla con los requerimientos de calidad.
Beneficios Esperados	Reducir a dos meses el tiempo de adaptación del personal técnico-administrativo al nuevo al sistema de calidad del COE.
Plazo para obtener los beneficios	3 años.
Métricas	Numero de sometimientos calificados con “C” por mala interpretación de especificaciones. Tiempo que se demoran en entregar un sometimiento desde la fecha de notificación.
Supuestos	En el plazo de 6 meses se tenga procedimientos definidos de como elaborar los documentos de uso frecuente según los lineamientos del COE. Que exista una cultura de compartir el conocimiento en la organización.
Riesgos	Que el personal renuncie antes del tiempo de adaptación proyectado. La información de la plataforma no sea adecuada para la inducción del nuevo personal.
Beneficios Esperados	Mejorar el clima laboral en un 15%.
Plazo para obtener los beneficios	Mediano Plazo: 2 años.
Métricas	Encuesta de clima organizacional
Supuestos	Se realice el diagnóstico del estado de la organización y se aplique el plan de gestión de cambio organizacional.
Riesgos	El personal no pueda participar de los diferentes talleres para construcción de un equipo de trabajo.

2.3. Análisis Financiero

Para el análisis financiero se trabaja bajo las siguientes consideraciones:

- El tiempo de implementación del proyecto son 6 meses. La proyección de flujo se realizará a 6 años.
- No se considera la compra de activos fijos ya que la empresa cuenta con los insumos para la realización del proyecto.
- No se han considerado gastos de movilización a la ciudad de lima, toda actividad que requiera comunicación con personal de campo se relazaría a través de medios virtuales.

- No se ha considerado el uso de endeudamiento externo, la organización hace uso de préstamos bancarios nacionales e internacionales y a terceras personas, las condiciones de estos préstamos se consideran confidencial.
- El proyecto a implementarse no representa ingresos económicos para la organización.

Monto de Inversión

Para la implementación del proyecto se considera los siguientes montos de inversión:

Tabla 7. Monto de inversión del proyecto

RUBRO	COSTO	%
Capacitaciones en gestión de conocimiento	$480,00	2%
Orden se servicio para Empresa gestión conocimiento	$2.430,00	12%
Orden se servicio Empresa para capacitación gestión cambio	$6.800,00	32%
Licencia software	$150,00	1%
Programación de Plataforma TI	$ 2.500,00	12%
TOTAL INVERSIÓN	**$12.360,00**	**59%**
Gastos administrativos directos	$3.726,78	18%
Costos cubiertos por proyecto edificio 2 y nomina regular	$ 4.883,58	23%
TOTAL IMPLEMENTACIÓN	$ 20.970,36	100%

Cerca del 50% de los gastos de implementación del proyecto corresponden a la contratación de tres empresas expertas en sistema de: Sistemas de gestión de calidad, empresa de gestión de cambio organización, empresa de software.

El porcentaje restante de la inversión corresponde:

- Horas hombre de personal administrativo de la organización.
- Horas hombre de la consultoría durante la fase de definición del modelo de gestión de conocimiento.

- Horas hombre del personal del proyecto edificio 2 que debe intervenir en varias fases de proyecto sea como generadores de información o parte de capacitaciones.

Las horas hombre del personal del edificio 2 no serán pagadas bajo este proyecto y el pago del personal administrativo será cubierto bajo la nómina general.

Ingresos

Debido a que el proyecto no representa ingresos económicos se debe trabajar con los montos de ahorro que tendría la organización al implementar el sistema de gestión de conocimiento. De los datos históricos se tiene los siguientes montos:

Tabla 8. Cálculo de ingresos - Ítems considerados para ahorros

ítem	Descripción	Valor Actual
Ítem 1	Pago horas de ingeniería	$23.850,00
Ítem 2	Pago horas de revisión de ingeniería	$578,90
Ítem 3	Costo de Paralización en obra	$13.093,54

Para el análisis se ha considerado ahorros en tres aspectos: reducción de pago de horas hombre de ingeniería a empresas externas, reducción de horas hombre del personal de S&P asignadas para revisión de ingeniería, reducción en costos causados por paralizaciones ocasionados por lenta resolución de problemas o por la presentación de ingeniería con niveles no adecuados de detalle.

Se plantean tres escenarios:

- Escenario Pesimista: Ahorro del 15% de los pagos actuales.
- Escenario Probable: Ahorro del 20% de los pagos actuales.
- Escenario Optimista: Ahorro del 40% de los pagos actuales

Tabla 9. Cálculo de ingresos - Escenarios de análisis propuestos

Descripción	%	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ahorro Total
Escenario Pesimista	15%	$3.577,50	$56,22	$1.964,03	$5.597,75
Escenario Probable	20%	$4.770,00	$74,96	$2.618,71	$7.463,67
Escenario Optimista	40%	$9.540,00	$149,92	$5.237,42	$14.927,34

Gastos

Los gastos a partir del segundo año corresponden a pagos por mantenimiento de la plataforma, y horas hombre consideradas para actualización de información en la plataforma.

Para los activos intangibles se considera una depreciación de 3 años de acuerdo con las notas del estado financieros de la organización año 2020.

Tabla 10. Cálculo de indicadores financieros – Escenario Pesimista

Flujo del proyecto	**Año 0**	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**	**Año 6**
Ahorros		$5.628,37	$ 5.684,65	$5.741,50	$5.798,91	$ 5.856,90	$ 5.915,47
(-)Gastos administrativos		-$3.726,78	-$1.408,20	-$1.408,20	-$1.408,20	$ -1.408,20	$ -1.408,20
(-)Amortización		-$50,00	$ -50,00	$ -50,00	$ -	$ -	$ -
(=)Resultado Operacional		$1.851,59	$4.226,45	$4.283,30	$4.390,71	$ 4.448,70	$ 4.507,27
(-)15% participación de Trabajadores		-$277,74	-$633,97	-$642,49	-$658,61	$ -667,31	$ -676,09
(=)Resultado antes de impuestos		$1.573,85	$3.592,48	$3.640,80	$3.732,10	$ 3.781,40	$ 3.831,18
(-) Impuesto 22%		-$407,35	-$929,82	-$942,33	-$965,96	$ -978,71	$ -991,60
Resultado neto en el ejercicio		$1.166,50	$2.662,66	$2.698,48	$2.766,15	$ 2.802,68	$ 2.839,58
(+)Amortización		$50,00	$ 50,00	$ 50,00	$ -	$ -	$ -
Inversión	$ -12.360,00						
Flujo Neto	**$ -12.360,00**	**$1.216,50**	**$ 2.712,66**	**$ 2.748,48**	**$ 2.766,15**	**$ 2.802,68**	**$2.839,58**
Valor Presente		$1.076,55	$2.124,41	$1.904,83	$1.696,53	$ 1.521,18	$1.363,90
Flujo Acumulado		$1.216,50	$3.929,16	$6.677,64	$9.443,79	$12.246,47	$15.086,05
Van del proyecto (13%)	-$2.672,59						
TIR	6%						
R b/c	0,78						

Tabla 11. Cálculo de indicadores financieros – Escenario Probable

Flujo del proyecto	**Año 0**	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**	**Año 6**
Ahorros		$7.504,49	$7.579,53	$7.655,33	$7.731,88	$7.809,20	$7.887,29
(-)Gastos administrativos		-$3.726,78	-$1.408,20	-$1.408,20	-$1.408,20	-$1.408,20	-$1.408,20
(-)Amortización		-$50,00	-$50,00	-$50,00	$ -	-$	$ -
(=)Resultado Operacional		$3.727,71	$6.121,33	$6.197,13	$6.323,68	$6.401,00	$6.479,09
(-)15% participación de Trabajadores		-$559,16	-$918,20	-$929,57	-$948,55	-$960,15	$ -971,86
(=)Resultado antes de impuestos		$3.168,55	$5.203,13	$5.267,56	$5.375,13	$5.440,85	$5.507,23
(-) Impuesto 22%		-$820,10	-$1.346,69	-$1.363,37	-$1.391,21	-$1.408,22	-$1.425,40

Resultado neto en el ejercicio		$2.348,46	$3.856,44	$3.904,19	$3.983,92	$4.032,63	$4.081,83
(+)Amortización		$50,00	$50,00	$50,00	$ -	-$	$ -
Inversión	-$12.360,00						
Flujo Neto	**-$12.360,00**	**$2.398,46**	**$3.906,44**	**$3.954,19**	**$3.983,92**	**$4.032,63**	**$4.081,83**
Valor Presente		$2.122,53	$3.059,32	$2.740,45	$2.443,41	$2.188,75	$1.960,58
Flujo Acumulado		$2.398,46	$6.304,90	$ 10.259,09	$ 14.243,01	$18.275,64	$22.357,47
Van del proyecto (13%)	$2.155,04						
TIR	19%						
R b/c		1,17					

Tabla 12. Cálculo de indicadores financieros – Escenario Optimista

Flujo del proyecto	**Año 0**	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**	**Año 6**
Ahorros		$15.008,98	$15.159,07	$15.310,66	$15.463,76	$15.618,40	$15.774,59
(-)Gastos administrativos		-$3.726,78	-$1.408,20	-$1.408,20	-$1.408,20	-$1.408,20	-$1.408,20
(-)Amortización		-$50,00	-$50,00	-$50,00	$ -	-$	$ -
(=)Resultado Operacional		$11.232,20	$ 13.700,87	$ 13.852,46	$ 14.055,56	$14.210,20	$14.366,39
(-)15% participación de Trabajadores		-$1.684,83	-$2.055,13	-$2.077,87	-$2.108,33	-$2.131,53	-$2.154,96
(=)Resultado antes de impuestos		$9.547,37	$ 11.645,74	$ 11.774,59	$ 11.947,23	$12.078,67	$12.211,43
(-) Impuesto 22%		-$2.471,08	-$3.014,19	-$3.047,54	-$3.092,22	-$3.126,24	-$3.160,60
Resultado neto en el ejercicio		$7.076,28	$8.631,55	$8.727,05	$8.855,01	$8.952,43	$9.050,82
(+)Amortización		$50,00	$50,00	$50,00	$ -	-$	$ -
Inversión	-$12.360,00						
Flujo Neto	**-$12.360,00**	**$7.126,28**	**$8.681,55**	**$8.777,05**	**$8.855,01**	**$8.952,43**	**$9.050,82**
Valor Presente		$6.306,45	$6.798,92	$6.082,93	$5.430,94	$4.859,02	$4.347,28
Flujo Acumulado		$7.126,28	$ 15.807,83	$ 24.584,88	$ 33.439,88	$42.392,31	$51.443,13
Van del proyecto (13%)	$ 21.465,54						
TIR	62%						
R b/c		2,74					

Tabla 13. Resultados de indicadores financieros.

	Escenario Pesimista	Escenario Probable	Escenario Optimista
% de Ahorro	15%	20%	40%
VAN	-$2.672,59	$2.155,04	$21.465,54
TIR	6%	19%	62%
R b/c	0,78	1,17	2,74
Tiempo Recuperación	5,01	3,15	1,33

De los tres escenarios analizados se puede observar que en el escenario probable y optimista se tiene VAN mayor a cero, y la TIR superior al 13%, valor considerado como tasa de descuento.

La relación costo beneficio muestra que la organización recibirá 17 centavos por cada invertido en el escenario más probable y el escenario optimista se reciban 1,74 centavos por cada dólar invertido.

El escenario pesimista muestra un valor de VAN inferior a cero e indicaría que no se debe invertir en el proyecto. Debido a los resultados obtenido en el escenario pesimista se ha utilizado la técnica de simulación de Montecarlo para validar la implementación del proyecto, se ha configurado el análisis con 1000 datos, distribución tipo beta PERT, obteniendo a un nivel de certeza del 95% un VAN de $8402,38 y una TIR de 34%.

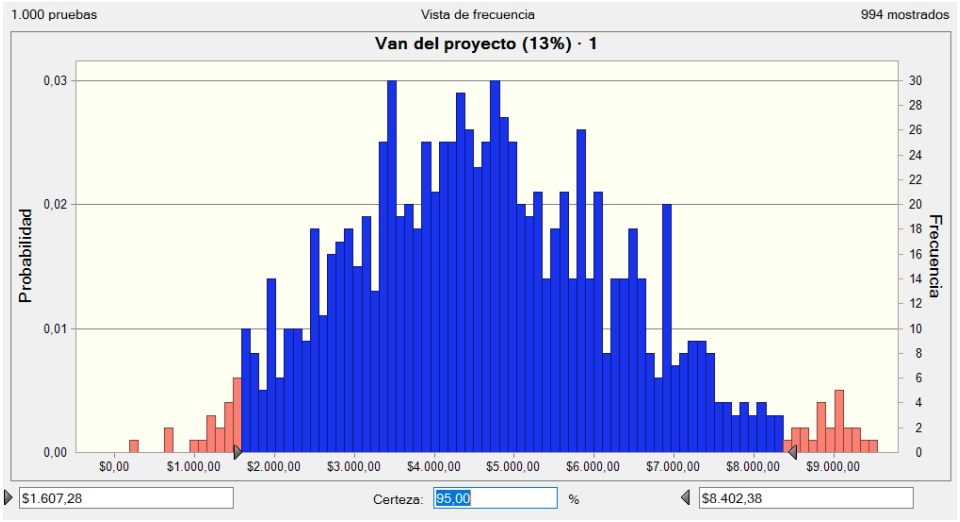


Figura 3. Aplicación de Monte Carlo en el cálculo del VAN

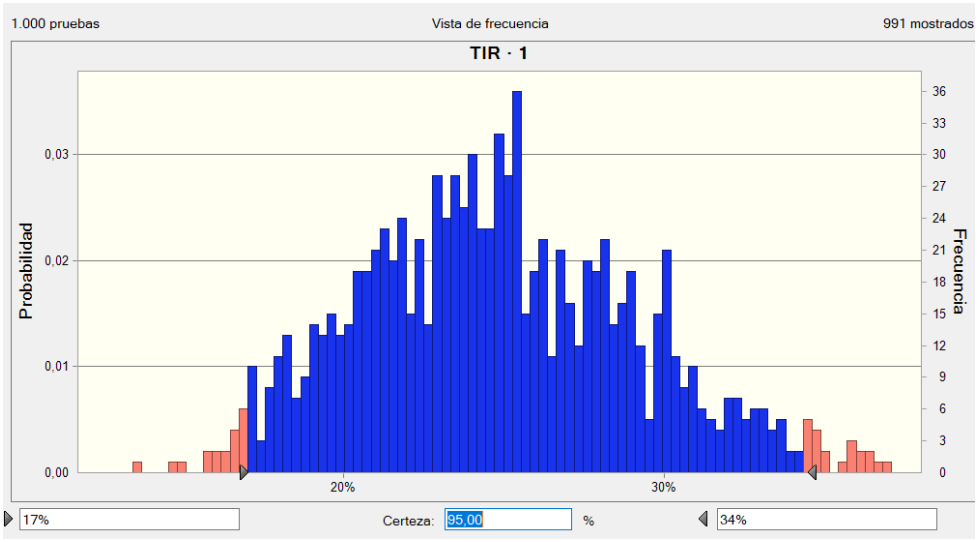


Figura 4. Aplicación de Monte Carlo en el cálculo del TIR

2.4. Viabilidad

De acuerdo con los resultados del análisis económico VAN, TIR, cálculo de relación costo beneficio, cálculo de periodo de recuperación, y técnica de simulación de Montecarlo se considera que el proyecto es viable.

A parte de los beneficios económicos que se puede obtener con la implementación del proyecto hay un conjunto de beneficios para la organización: disminución de los tiempos de la curva de aprendizaje del personal nuevo, reducción de los tiempos de resolución de problemas, mejorar las relaciones entre los miembros de quipo, mejorar la comunicación y alineación del equipo de trabajo, todos estos beneficios ayudaran a la organización a cumplir con sus objetivos estratégicos.

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

3.1. Desarrollo del acta de constitución del proyecto

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO			
PROYECTO	**IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO PARA EL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES DE LA EMPRESA S&P**	**FECHA**	Ago-2021
		VERSION	V.1

Justificación del proyecto
Como parte de la estrategia de expansión de S&P se busca la incorporación de nuevos personal técnico-administrativo y la reducción de los gatos operativos. En el mercado hay personal limitado con experiencia para trabajar con el cliente de S&P, por tanto, se requiere: contratar, capacitar, y acompañar al nuevo personal durante este proceso. Por otro lado, cuando una persona sale de la organización se lleva todo el conocimiento tácito generado durante su permanecía en la organización. Los tiempos para presentación de ingeniera de detalles y documentación para sometimientos son extensos debido a que inician sin referencias de proyectos anteriores. Como solución a estos problemas se platean implementar un modelo de gestión de conocimiento que proporciones a la organización una rápida adopción del personal nuevo, rápida resolución de problemas, y ser una fuente de información de referencia en los nuevos proyectos.
Descripción del proyecto
La implementación de un modelo de gestión de conocimiento partiendo de una autoría a los procesos, revisión de documentación de proyectos actuales ya anteriores de la organización, identificación de necesidades por cada departamento. La auditoría de diagnóstico a los procesos y a la gestión del conocimiento se llevará a cabo por una consultora externa. En función de los resultados de la auditoria seleccionar un modelo de gestión de conocimiento. Para la difusión del conocimiento se deberá seleccionar la plataforma informática, se incluye la selección de plataforma y desarrollo de la misma. Todo el proceso de implementación de gestión de conocimiento se llevará a cabo con el apoyo de una consultora externa que lleva la gestión de cambio de la organización.
Objetivo General
Implementar un modelo de gestión de conocimiento que se adapte a la cultura de la organización y promueva la divulgación de información entre los miembros del equipo de proyectos en un plazo de 6 meses.
Objetivos Específicos
OBJ01. Analizar el estado actual de las fuentes de conocimiento a través de la revisión de la documentación de los proyectos, procesos, e identificación de las expectativas y necesidades del personal haciendo uso de entrevistas, la información levantada servirá de base para la selección de modelo de gestión.

OBJ02.Definir un modelo de gestión de conocimiento con los procesos, responsables e indicadores de acuerdo a los resultados de la fase de diagnóstico y las necesidades identificadas.

OBJ03. Desarrollar un plan de gestión de cambio que permita el involucramiento de todo el personal de campo y contribuya a que las personas mantengan una postura positiva durante la implementación del nuevo modelo.

OBJ04.Desarrollar la plataforma informática que permita la difusión del conocimiento de acuerdo a los requerimientos de información solicitados por departamento de proyectos en un plazo de 1 mes.

Interesados

- Gerente General
- Gerente de Diseño
- Jefe de recursos Humanos
- Personal de campo
- Asistente de gerencia
- Gerente de proyectos
- Empresa de apoyo de gestión de conocimiento.
- Empresa de gestión de cambio.
- Empresa de software

Entregables

Entregables de Gestión

- Plan de dirección de proyecto
- Documentos de gestión de proyectos

Entregables del proyecto

- Informe de Diagnóstico de la información de la empresa.
- Informe de diagnóstico del equipo.
- Matriz de Identificación de necesidades del departamento de construcción.
- Modelo de gestión de conocimiento seleccionado.
- Plan de gestión de cambio.
- Plataforma informática de conocimiento.
- Dossier del proyecto.

Hitos fechas

Actividad	Fecha
Realizar la Firma de cláusula de Confidencialidad EMP1	17/02/2022
Aprobar informe de Diagnóstico del Conocimiento	09/03/2022
Aprobar informe de Diagnóstico de Equipo	07/03/2022
Aprobar el Plan de Fortalecimiento del equipo	22/03/2022
Aprobar el modelo de gestión de conocimiento	07/04/2022
Entregar de información para subir a la plataforma	19/05/2022
Entregar plataforma IT	24/06/2022
Firmar el Acta entrega recepción	09/09/2022

Beneficios

- Reducir el tiempo de resolución de problemas en un 40%.

- Reducir las horas hombre en proyectos de diseño en un 40%
- Reducir a dos meses el tiempo de adaptación del personal técnico-administrativo al nuevo al sistema de calidad del COE.

Restricciones

- Las sesiones de gestión de cambio se dictarán de manera virtual a través de la plataforma Teams.
- La revisión de la información de los proyectos de la empresa deberá realizarse en las oficinas de la empresa.
- La aplicación de las pruebas de diagnóstico de equipo e identificación de necesidades se realizará de manera virtual por la plataforma Teams a 20 personas que actualmente trabajan en proyectos en la ciudad de Lima y a 10 personas que trabajan en las oficinas de empresa en la ciudad de Quito.
- Las reuniones con campo no deberán tomar más de 3 horas semanales.
- El proyecto tendrá una duración máxima de 6 meses.

Supuestos

- La gerencia general apoya y participa activamente en la implementación del proyecto.
- Los recursos asignados al proyecto son desembolsados de acuerdo al flujo de caja.
- Se mantendrá el equipo de trabajo de campo durante la implementación del proyecto.

Factores Críticos de Éxito

- En las sesiones de integración es importante la participación activa de todo el personal de proyectos.
- La gerencia asignara 4 horas a la semana para revisar el avance del proyecto en la fase de diagnóstico y dos horas semanales en la fase de implementación
- Acompañamiento de una empresa que implemente la gestión de cambio durante el tiempo de ejecución del proyecto.

Riesgos

- Debido al desconocimiento de los beneficios de gestión de conocimiento existe la posibilidad de que la información obtenida en la fase de autoría no se objetiva ocasionado la selección de un modelo inadecuado.
- Debido a la carga laboral del personal de campo existe la posibilidad de que no se pueda realizar la capacitación lo que ocasiona que no se presente el ambiente para la aceptación del proyecto.
- Debido a la cantidad de proyectos a cargo del gerente de la empresa existe la posibilidad de que no realice las aprobaciones lo que ocasionaría que el proyecto se retrase.
- Debido al flujo de caja limitado de los proyectos existe el riesgo de que se suspenda el proyecto o se finalice el proyecto antes de su puesta en marcha.

Autoridad Gerente De Proyecto

- Cambios de presupuesto.	Baja
- Coordinación directa con gerencia	Alto
- Aceptación de cambios de proyecto.	Baja
- Decisiones técnicas	Medio
- Resolución de conflictos	Medio

Gerente del Proyecto	Gerente S&P

3.2. Registro y análisis del involucramiento de los interesados

3.2.1. Identificación de stakeholders

Se ha identificado los interesados y se valoran tomando en cuenta P: Poder (A alto, B bajo). I: Interés (A alto, B bajo) y la V: Valoración (No aliado – PA e IB, Bloqueador – PA e IA, Monitoreo – PB e IB, Desacelerador – PB e IA).

Tabla 14. Registro de identificación de Interesados

REGSITRO DE REQUISITOS						
PROYECTO	**IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO PARA EL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES DE LA EMPRESA S&P**			**FECHA**		Ago-2021
				VERSION		V.1
ID STK	**Rol**		**Expectativa**	**P**	**I**	**V**
STK01	Gerente General	EXP01	Se entregue un sistema de gestión de conocimiento operativo para el departamento de proyectos, incluye el diagnóstico de la organización	A	A	Bloqueador
		EXP02	A través de una plataforma se pueda tener acceso a interpretación de normas, procedimientos correctivos.			
		EXP03	Implementar una plataforma donde el conocimiento pueda ser compartido			
		EXP04	Que la plataforma tenga información de como estructurar ofertas para nuevos procesos de licitación			
		EXP05	Mantener confidencialidad con las empresas consultoras externas			
		EXP06	Que el sistema permita tener un espacio para colgar preguntas y miembros del equipo las puedan responder			
		EXP07	Que pueda tener una base de información con precios para licitaciones por país			
STK02	Gerente de Diseño	EXP08	Que pueda obtener una base de detalles típicos de todas las áreas de la construcción de proyectos anteriores.	A	A	Bloqueador
		EXP09	Que se tengan procedimientos de construcción de las tareas más usadas en la construcción.			
STK03	Recursos Humanos	EXP10	Que pueda contar con un proceso e indicadores de desempeño para el personal de proyectos	B	A	Desacelerador
		EXP11	Con la implementación del sistema se tenga un tiempo de adaptación de 1 mes en los nuevos empleados			
STK04	Compras y Logística	EXP12	Que pueda tener una plataforma para con la información de costos de productos licitados anteriormente.	B	B	Monitoreo

		EXP13	Que la plataforma permita la actualización de la base de datos de precios y productos.			
		EXP14	Que la plataforma tenga organizada la información de productos y precios por país, inicialmente Lima, Belice y EEUU.			
STK05	Personal de campo antiguo	EXP15	Que el personal tenga las competencias y habilidades requeridas para el cargo	B	A	Desacelerador
		EXP16	Se tenga una base de datos de productos que han sido adquiridos en proyectos anteriores.			
		EXP17	Se tenga una base de datos con planos de detalles típicos de montaje más usados en la construcción que hayan sido aprobados en proyectos anteriores			
		EXP18	Tener un administrador de la plataforma de gestión de conocimiento que entregue la información solicitada.			
		EXP19	Tener la información de Dropbox de los proyectos actuales ordenada de manera que sea fácil de ser ubicada.			
		EXP20	La información que sea cargada a la plataforma sea actualizada de manera continua			
		EXP21	Que la plataforma a implementar sea fácil de usar.			
		EXP22	Tener un manual de operación de la nueva plataforma			
		EXP23	Que se capacite acerca del uso de la nueva plataforma informática			
		EXP24	Que el sistema sea auditado posterior a su implementación			
		EXP25	Que se establezca un sistema de recompensas para promover el compartir el conocimiento			
		EXP26	Una vez que un proyecto se ha sido asignado a un equipo se requiere tener la información técnica que fue usada durante la fase de licitación para usar como referencia.			

		EXP27	Establecer un formato para redactar las lecciones aprendidas			
STK06	Personal de campo nuevo	EXP28	Que se puedan hacer consultas al personal antiguo de campo con mayor confianza	B	A	Desacelerador
		EXP29	Tener una inducción con un tiempo apropiado antes de iniciar sus funciones en la empresa			
		EXP30	Que se pueda tener una base de sometimientos anteriores para referencia			
		EXP31	Mejore la comunicación con la implementación del proyecto			
		EXP32	Que la información que se suba al sistema sea previamente validada por un especialista del área			
		EXP33	Que la información en Dropbox sea fácil de localizar			
		EXP34	Informe de los beneficios del nuevo sistema			
		EXP35	Tener reuniones para exponer problemas y encontrar soluciones en menor tiempo			
		EXP36	Cuando se hagan consultas estas sean respondidas de una manera sencilla, concisa.			
STK07	Asistente Gerencia	EXP37	Que se considere el tema de lecciones aprendidas dentro del nuevo modelo de gestión de conocimiento	B	A	Desacelerador
		EXP38	Que cada miembro del equipo tenga definida una matriz RACI para las tareas comunes de su posición.			
		EXP39	Se tenga un sistema que permita mantener trazabilidad de los diferentes problemas planteados.			
STK08	Dibujantes	EXP40	Que se tenga información de referencia como fotos y planos de detalles típicos de la construcción	B	B	Monitoreo
STK09	Fiscalizador de proyectos	EXP41	Que la documentación presentada para aprobación tenga la información completa y no necesite revisiones adicionales.	B	B	Monitoreo
STK10		EXP42	Que el proyecto se ejecute de acuerdo a la planificación	B	A	

	Gerente de proyectos	EXP43	Que las gerencias participen activamente durante todo el proceso de implementación			Desacelerador
STK11	Empresa de apoyo de gestión de conocimiento	EXP44	Que la gerencia participe activamente de todo el proceso	B	A	Desacelerador
		EXP45	Que todo el personal de campo pueda ser incluido para entrevista durante la fase de diagnóstico para identificar las necesidades de información			
		EXP46	Poder revisar los procesos de S&P para verificar su nivel de cumplimiento con los requisitos de un sistema de gestión de conocimiento			
		EXP47	Que se tenga acceso a la documentación de los proyectos para realizar el diagnóstico de la empresa			
STK12	Empresa de gestión de cambio	EXP48	Que la gerencia participe activamente de todo el proceso	B	A	Desacelerador
		EXP49	Que el personal de campo pueda participar en todas las sesiones de capacitación			

Con la información obtenida se organizan los interesados en la siguiente matriz de manera que en cada cuadrante se establece una estrategia.

Tabla 15. Matriz de clasificación de interesados

Matriz de Priorización de Interesados		
PODER: ALTO	*NO ALIADO*	*BLOQUEADOR*
	Estrategia: Mantener Satisfecho Sponsor	*Estrategia: Gestionar Cuidadosamente* Gerente General, Gerente de Diseño
PODER: BAJO	*MONITOREO*	*DESACELERADOR*
	Estrategia: Monitorear si cambian de categoría Compras y Logística, Fiscalizador de proyectos	*Estrategia: Mantener Informado* Recursos Humanos, Personal de campo antiguo, Personal de campo nuevo, asistente de gerencia, Dibujantes, Empresa de gestión de conocimiento, Empresa de gestión de cambio.
	INTERES	**ALTO**

3.2.2. Matriz de Evaluación del Involucramiento de los Interesados

Planteamiento de estrategias para gestionar los diferentes grupos de interesados

Tabla 16. Matriz de Evaluación del Involucramiento de los Interesados

ID	Interesado	Desconoce	Se resiste	Neutral	Apoya	Líder	Estrategia
SK01	Gerente General				C	D	Gestionar proactivamente su participación.
SK02	Gerente de Diseño	C			D		Involucrar al proyecto, mantenerlo informado
SK03	Recursos Humanos			C	D		Involucrar activamente durante la fase de auditoria
SK04	Compras y Logística	C		D			Involucrar activamente durante la fase de auditoria
SK05	Personal de campo antiguo			C		D	Involucrar activamente durante la selección de modelo de gestión de conocimiento.
SK06	Personal de campo nuevo	C		D			Hacerlos participes durante la fase identificación de necesidades y durante la fase selección y pruebas de plataforma de conocimiento. Foros aislados.
SK07	Dibujantes	C		D			Hacerlos participes durante la fase identificación de necesidades y durante la fase de pruebas de plataforma de conocimiento.
SK08	Fiscalizador de proyectos	C		D			Mantenerlos informados de los beneficios del proyecto para la organización.

SK10	Empresa de apoyo de gestión de conocimiento			C D			Participen activamente en las reuniones de avance del proyecto con gerencia general
SK11	Empresa de gestión de cambio			C D			Participen activamente en las reuniones de avance del proyecto con gerencia general

3.3. Gestión de integración del proyecto

3.3.1. Ciclo de vida del proyecto

El proyecto será divido en las siguientes fases:

Planificación: Fase de inicio de proyecto que incluye la aprobación de plan de gestión de proyecto y reunión de arranque.

Diagnóstico: Fase que incluye una auditoría Interna a la documentación de proyectos, revisión de procesos, identificación de necesidades por cada departamento de la organización.

Diagnóstico DISC[1] y nivel de compromiso del personal de campo.

Desarrollo: Fase que define el modelo de gestión de conocimiento a implementar de acuerdo con la fase de diagnóstico, establece los nuevos procesos para manejar el conocimiento, la selección de la plataforma donde será subida y socializada la información y las buenas prácticas que serán usadas para facilitar la difusión del conocimiento. En esta fase el acompañamiento de la empresa de gestión de cambio es esencial para el éxito de proyecto y la transición del conocimiento táctico a explicito.

[1] Metodología utilizada para analizar la personalidad en función de cuatro dimensiones: Decisión, influencia, serenidad y cumplimiento.

Pruebas: Fase que permite poner a prueba los nuevos procesos definidos y la plataforma implementada.

Cierre: Fase donde se realizar la entrega de documentos del proyecto, plataforma en funcionamiento, las observaciones para una segunda fase de implementación donde se consideren el resto de departamento de la organización y se autoriza el cierre del proyecto.

Durante todo el proyecto se llevará a cabo el monitoreo y control del proyecto con las herramientas que serán definidas en el plan de proyecto.

El proyecto será desarrollado dentro de enfoque predictivo, orientado a seguir el plan de gestión de proyecto.

Los procesos de gestión de proyectos que se aplicarán:

- Gestión de Alcance del proyecto
- Gestión del cronograma del proyecto
- Gestión de los costos del proyecto
- Gestión de recursos del proyecto
- Gestión de comunicaciones de proyecto
- Gestión de riesgos del proyecto
- Gestión de las Adquisiciones del Proyecto
- Gestión de interesados del proyecto
- Gestión de los Interesados del Proyecto

3.3.2. Gestión de cambios

Para la gestión de cambios se ha definido un comité evaluador conformado por: Gerencia general, gerente de diseño y gerente de proyecto, que se reunirá a petición del gerente de proyecto y a disponibilidad de sus integrantes procurando

que no se exceda un tiempo mayor a una semana desde su convocatoria. La reunión será través de Teams y serán agendada por gerente de proyectos.

La solicitud de cambios será plateada por las empresas de apoyo de gestión de conocimiento y gestión de cambio o el gerente de proyecto y será redactadas por el gerente del proyecto. El formato de solicitud cambio será llenado utilizando la documentación que posee S&P, en el cual se deberá proporcionar la siguiente información:

- Situación Original.
- Justificación de cambio.
- Propuesta técnica.
- Propuesta económica.
- Impacto en el cronograma.

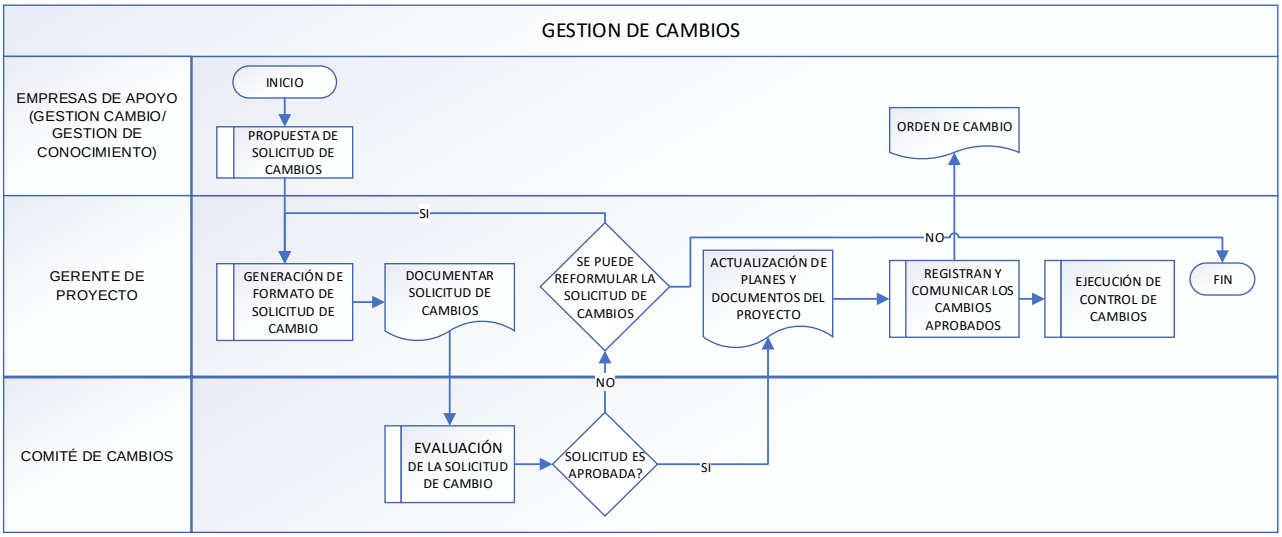


Figura 5. Flujograma de la gestión de Cambios

3.3.3. Registro de lecciones aprendida y cierre

Las lecciones aprendidas se registrarán quincenalmente en reunión de una hora de duración vía Teams, donde el gerente de proyecto será el responsable de llevar el registro de la información compartida en la sesión.

La categoría de la lección aprendida puede ser: proceso, técnica, medio ambiente, interesados, entre otros. La fase del proyecto: Diagnóstico, desarrollo, pruebas y cierre. Las lecciones aprendidas se registrarán en la siguiente tabla:

Tabla 17. Formato para registro de lecciones aprendidas

LECCIONES APRENDIDAS				
PROYECTO	**IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO PARA EL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES DE LA EMPRESA S&P**		**FECHA**	Ago-2021
			VERSION	V.1
Ítem	Categoría	Fase del proyecto	Que trabajamos bien	Que se puede mejorar

Para el cierre del proyecto se llevarán a cabo los siguientes pasos:

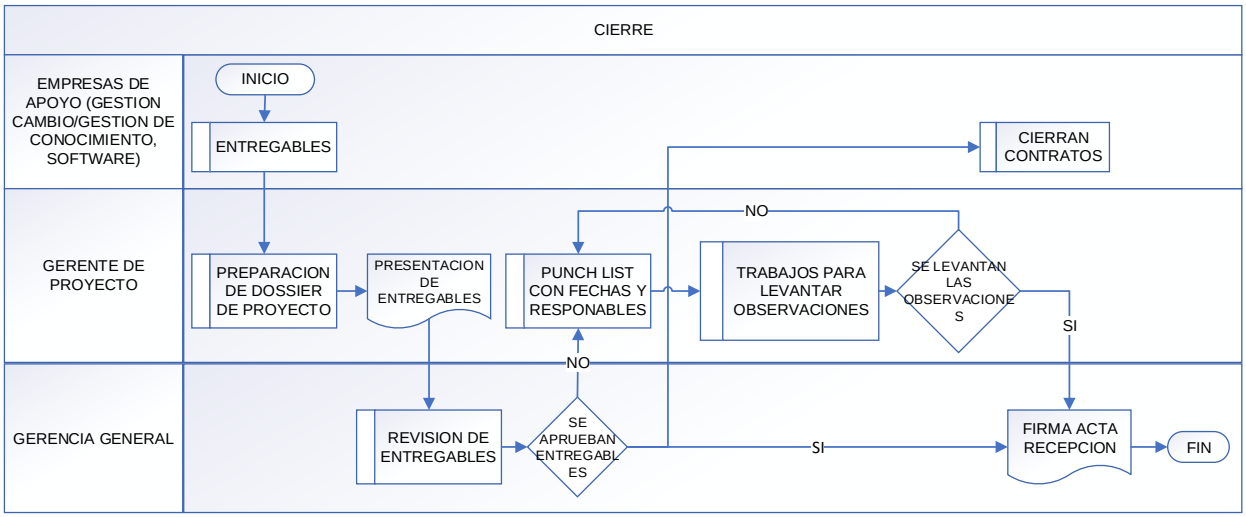


Figura 6. Flujograma del proceso de cierre

3.3.4. Modelo de Gobierno

El proyecto trabaja con el siguiente modelo de gobierno.

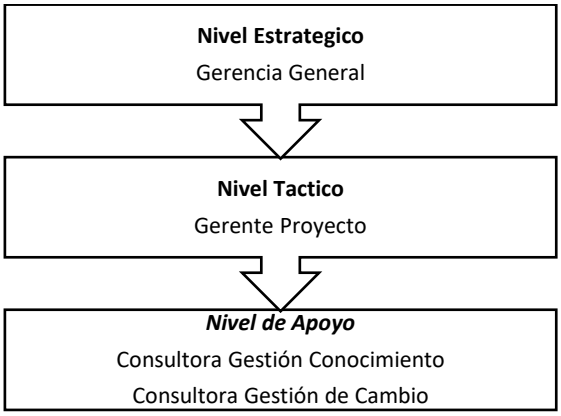


Figura 7. Modelo de Gobierno

Nivel estratégico: Decisión de presupuestos, aprobación de cambios, proveedores.

Nivel Táctico: Planificación, control y monitoreo del proyecto, organizara reuniones entre los diferentes departamentos de la organización. Coordinación directa con gerentes de los diferentes proyectos de construcción.

Nivel de Apoyo: Empresas de apoyo al proyecto en las diferentes fases.

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

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

4.1.1. Planificación del alcance

El alcance debe incluir la siguiente información: Interesados, entregables y su descripción, hitos, los criterios de aceptación para cada entregable, exclusiones y supuestos.

Los requisitos de los proyectos serán levantados haciendo uso de grupo focal con el personal de campo, entrevista con gerencia general. Las categorías que se usaran para agrupar los requerimientos son: negocio, interesados, de la solución, transición, proyecto, calidad. Para cada requisito se define prioridad y complejidad de ejecución.

La EDT se realizará por ciclo de vida del proyecto y se representará en tres niveles. Cada EDT será descompuesta en actividades que permitan validar los requisitos levantados.

El cronograma será aprobado por el gerente general y todo cambio en el alcance será aprobado por el comité de gestión de cambio, una vez que los cambios sean aprobados se actualizará la línea base del proyecto.

El seguimiento del alcance se realizará a través del monitoreo de la matriz de trazabilidad de requisitos.

ALCANCE DE PROYECTO			
PROYECTO	IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO PARA EL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES DE LA EMPRESA S&P	FECHA	01/08/2021
		VERSION	V.1

Alcance

Implementación de un modelo de gestión de conocimiento para el departamento de construcciones, dividido en 4 fases: diagnostico, desarrollo, pruebas y cierre, con un plazo de entrega de 6 meses, la implementación se realizará con el acompañamiento de dos consultoras externas.

Exclusiones

- No se han considerado viáticos a Perú para consultoras durante el proyecto de implementación.
- No se ha considerado costos de mantenimiento anual de la plataforma informática de gestión de conocimiento.
- No se ha considerado contratación de personal de soporte durante le implementación del sistema.
- No se han considerado el análisis de brechas en el departamento financiero y seguridad y salud ocupacional.
- No se ha considerado h/h de dibujante para desarrollo de nuevos planos a ser cargados a la plataforma de conocimiento.

Entregables

Entregable	Descripción
Informe de Diagnostico de estado de información	A través de una empresa consultora se realiza auditorías a la información que maneja la información en la plataforma de Dropbox de un proyecto actual y de un proyecto antiguo, se incluye la auditoria de los procesos de la organización relacionados con el sistema de gestión de información, al final de esta autoría se emite un informe con los resultados.
Informe de Diagnostico del Equipo	A través de una empresa consultora se implementan Test para la identificación de estilos de colaboración, nivel de claridad y compromiso liderazgo en la organización, re incluye los test DISC y test de compromiso, la consultora emite los resultados DISC individual y de equipo.
Matriz de identificación de necesidades	A través de entrevistas con el personal de proyectos se busca identificar los requisitos de información para el mejor desempeño de cada puesto de trabajo, esta información será registrada y ponderada en una matriz, la cual servirá para definir la información que se subirá a la plataforma informática de conocimiento
Modelo de gestión de conocimiento seleccionado	Basado en la información de diagnóstico se selecciona el modelo de gestión de conocimiento a implantar con su alcance, requisitos, procedimientos, responsables e indicadores.

Plan de Gestión de cambio	En función de los resultados de diagnóstico del equipo se presenta un plan con el cronograma de capacitaciones a implantar, se define medio, tiempo de duración.
Plataforma informática de conocimiento	Con la información de matriz de necesidades de define el tipo de software a usar, se programa la plataforma, se realizan pruebas piloto de uso y se dan capacitaciones del uso de la plataforma.
Dossier de Proyectos	Incluye la información generada durante la ejecución del proyecto, como: Registros y resultados de las capacitaciones de gestión de cambio, registros de las capacitaciones del uso de la plataforma de conocimiento
Hitos	
1. Realizar la Firma de cláusula de Confidencialidad Empresa de gestión de conocimiento. 2. Aprobar informe de Diagnóstico de Equipo 3. Aprobar informe de Diagnóstico del Conocimiento 4. Aprobar el Plan de Fortalecimiento del equipo 5. Aprobar el modelo de gestión de conocimiento 6. Entregar de información para subir a la plataforma 7. Entregar plataforma IT 8. Firmar el Acta entrega recepción	
Criterios de Aceptación	
Los criterios de aceptación de pueden identificar en el diccionario de la EDT y en el plan de Gestión de Calidad.	
Supuestos	
- La gerencia general apoya y participa activamente en la implementación del proyecto. - Los recursos asignados al proyecto son desembolsados de acuerdo al flujo de caja. - Se mantendrá el equipo de trabajo de campo durante la implementación del proyecto.	

Tabla 18. Matriz de Recolección de requisitos

MATRIZ DE COLECCIÓN DE REQUISITOS DEL PROYECTO						
PROYECTO	**IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO PARA EL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES DE LA EMPRESA S&P**			**FECHA**	Ago-2021	
				VERSION	V.1	
ID	**Expectativa**	**Requisito Definitivo**	**Objetivo**	**Categoría**	**Prioridad**	**Complejidad**
REQ 1	EXP05	Realizar la Firma de cláusula de Confidencialidad EMP1	OBJ01. Analizar el estado actual de las fuentes de conocimiento a través de la revisión de la documentación de los proyectos, procesos, e identificación de las expectativas y necesidades del personal haciendo uso de entrevistas, la información levantada servirá de base para la selección de modelo de gestión.	Proyecto	Alta	Baja
REQ 2	EXP01	Identificar necesidades de personal administrativo de oficinas quito		Proyecto	Media	Baja
REQ 3	EXP01, EXP47	Auditar la información Dropbox de los proyectos		Solución	Media	Alta
REQ 4	EXP01, EXP46	Auditar los procesos de la organización de los departamentos de diseño, proyectos, compras y logística		Solución	Alta	Alta
REQ 5	EXP01, EXP45	Identificar necesidades de personal de obra		Solución	Alta	Alta
REQ 6	EXP01	Definir el misión, visión y alcance del sistema de gestión de conocimiento	OBJ02.Definir un modelo de gestión de conocimiento con los procesos, responsables e	Solución	Alta	Media
REQ 7	EXP01, EXP18	Definir Gobernanza, roles y responsabilidades del sistema de gestión		Solución	Alta	Media

REQ 8	EXP01, EXP13, EXP19, EXP24, EXP25, EXP26, EXP27, EXP29 EXP35, EXP37 EXP39	Definir procesos del modelo de gestión de conocimiento	indicadores de acuerdo a los resultados de la fase de diagnóstico y las necesidades identificadas	Solución	Alta	Alta
REQ 9	EXP01, EXP10	Definir indicadores del modelo de gestión de conocimiento		Solución	Media	Alta
REQ 10	EXP03	Definir plataforma tecnológica de gestión de conocimiento		Solución	Alta	Media
REQ 11	EXP34	Realizar la socialización del modelo de gestión de conocimiento diseñado		Transición	Media	Media
REQ 12	EXP15	Aplicar test "DISC" a personal de obra de Proyectos	OBJ03. Desarrollar un plan de gestión de cambio que permita el involucramiento de todo el personal de campo y contribuya a que las personas mantengan una postura positiva durante la implementación del nuevo modelo.	No Funcional	Alta	Media
REQ 13	EXP15	Aplicar de test claridad y compromiso a personal de obra		No Funcional	Alta	Media
REQ 14	EXP31	Entregar el Plan de fortalecimiento del equipo		Solución	Alta	Media
REQ 15	EXP43	Realizar la reunión análisis de resultados DISC y compromiso		No Funcional	Alta	Baja
REQ 16	EXP43	Realizar reunión de análisis de auditoria del estado del conocimiento		No Funcional	Alta	Baja
REQ 17	EXP43	Realizar el taller 1 -¨Reconociendo nuestros estilos¨		Transición	Alta	Alta
REQ 18	EXP43, EXP28	Realizar taller 2 - ¨Construcción de equipo¨		Transición	Alta	Alta
REQ 19	EXP31, EXP43	Realizar taller 3 - Evaluación de fortalecimiento del equipo		Transición	Alta	Alta

REQ 20	EXP02	Diseñar una plataforma donde se pueda tener acceso a interpretación de normas, procedimientos correctivos.	OBJ04.Desarrollar la plataforma informática que permita la difusión del conocimiento de acuerdo a los requerimientos de información solicitados por departamento de proyectos en un plazo de 1 mes.	Interesado	Baja	Media
REQ 21	EXP04	Diseñar una plataforma donde se tenga información de como estructurar ofertas para licitaciones.		Interesado	Media	Alta
REQ 22	EXP06	Diseñar una plataforma que permita hacer publicaciones con preguntas abiertas hacia la comunidad S&P		Interesado	Baja	Alta
REQ 23	EXP07, EXP12, EXP16	Diseñar una plataforma que pueda tener una base de información con precios de productos/servicios adquiridos en los tres últimos años para los países de: Lima, Belice y EEUU.		Interesado	Alta	Alta
REQ 24	EXP08, EXP17, EXP40	Diseñar una plataforma con detalles típicos de construcción del área civil, eléctrica y mecánica.		Interesado	Alta	Media
REQ 25	EXP09	Diseñar una plataforma que tenga disponibles procedimientos de construcción de las tareas más frecuentes del área civil y eléctrica.		Interesado	Media	Alta
REQ 26	EXP30	Diseñar una plataforma que tenga una base de sometimientos aprobados previamente para las áreas civil, eléctrica y mecánica.		Interesado	Alta	Baja
REQ 27	EXP32	Recopilar la información para subir a la plataforma		Proyecto	Alta	Alta
REQ 28	EXP20, EXP22	Entregar el Plan de operación y mantenimiento plataforma		Funcional	Media	Baja
REQ 29	EXP23	Capacitar sobre la plataforma IT		Transición	Alta	Media

Fuente adaptación propia

4.1.1.1. ETD

La EDT del proyecto se representa en 3 niveles:

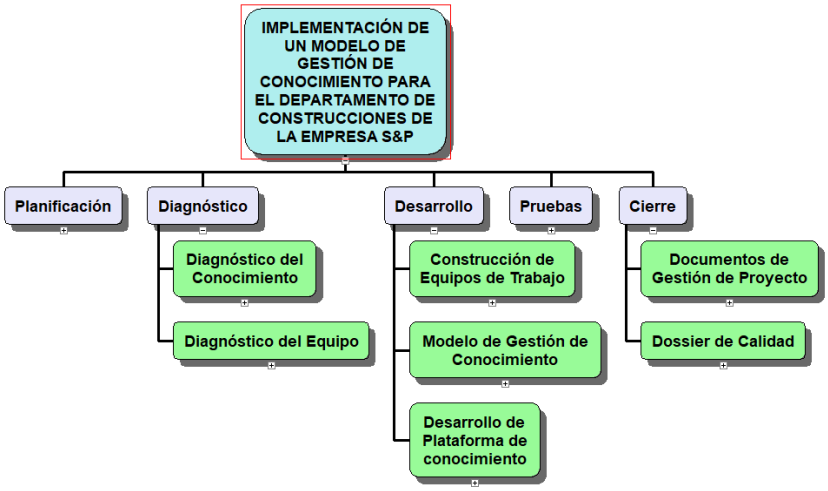


Figura 8. EDT del proyecto
Fuente WBS con los datos del proyecto

Tabla 19. EDT y actividades

EDT	Descripción
1	**IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO PARA EL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES DE LA EMPRESA S&P**
1.1	**Planificación**
1.1.1	Entregar plan para la dirección de proyectos
1.1.2	Realizar curso de gestión de conocimiento
1.1.3	Realizar el KOM del proyecto
1.1.4	Conformar el equipo responsable de implementación del sistema
1.2	**Diagnóstico**
1.2.1	**Diagnóstico del Conocimiento**
1.2.1.1	Seleccionar la empresa de gestión de conocimiento
1.2.1.2	Realizar el KOM empresa Gestión Conocimiento
1.2.1.3	Realizar la Firma de cláusula de Confidencialidad EMP1
1.2.1.4	Auditar la información Dropbox de los proyectos
1.2.1.5	Auditar los procesos de la organización de los departamentos de diseño, proyectos, compras y logística
1.2.1.6	Identificar necesidades de personal de obra
1.2.1.7	Identificar necesidades de personal administrativo de oficinas quito
1.2.1.8	Revisar Informe de Diagnóstico del Conocimiento
1.2.1.9	Aprobar informe de Diagnóstico del Conocimiento
1.2.2	**Diagnóstico del Equipo**
1.2.2.1	Seleccionar la empresa de gestión de cambio
1.2.2.2	Realizar el KOM empresa Gestión Cambio
1.2.2.3	Aplicar test "DISC" a personal de obra de Proyectos
1.2.2.4	Aplicar de test claridad y compromiso a personal de obra

1.2.2.5	Revisar el informe de Diagnóstico de Equipo
1.2.2.6	Aprobar informe de Diagnóstico de Equipo
1.3	**Desarrollo**
1.3.1	**Construcción de Equipos de Trabajo**
1.3.1.1	Realizar la reunión análisis de resultados DISC y compromiso
1.3.1.2	Entregar el Plan de fortalecimiento del equipo
1.3.1.3	Aprobar del Plan de Fortalecimiento del equipo
1.3.1.4	Realizar el taller 1 -¨Reconociendo nuestros estilos¨
1.3.2	**Modelo de Gestión de Conocimiento**
1.3.2.1	Realizar reunión de análisis de auditoria del estado del conocimiento
1.3.2.2	Definir el misión, visión y alcance del sistema de gestión de conocimiento
1.3.2.3	Definir Gobernanza, roles y responsabilidades del sistema de gestión
1.3.2.4	Definir procesos del modelo de gestión de conocimiento
1.3.2.5	Definir indicadores del modelo de gestión de conocimiento
1.3.2.6	Definir plan de comunicaciones
1.3.2.7	Entrega de modelo de gestión de conocimiento
1.3.2.8	Aprobar el modelo de gestión de conocimiento
1.3.2.9	Definir plataforma tecnológica de gestión de conocimiento
1.3.2.10	Realizar la matriz de requisitos de la plataforma de software
1.3.2.11	Realizar la socialización del modelo de gestión de conocimiento diseñado
1.3.2.12	Realizar taller 2 - ¨Construcción de equipo¨
1.3.3	**Desarrollo de Plataforma de conocimiento**
1.3.3.1	Selección de empresa de desarrollo de software
1.3.3.2	Realizar el KOM empresa Software
1.3.3.3	Recopilar la información para subir a la plataforma
1.3.3.4	Entregar de información para subir a la plataforma
1.3.3.5	Programar de plataforma
1.3.3.6	Realizar pruebas piloto de la plataforma
1.3.3.7	Entregar plataforma IT
1.3.3.8	Recibir retroalimentación de usuarios del sistema
1.3.3.9	Levantar observaciones
1.3.3.10	Capacitar sobre la plataforma IT
1.4	**Pruebas**
1.4.1	Monitorear el cumplimiento de los procedimientos
1.4.2	Realizar taller 3 - Evaluación de fortalecimiento del equipo
1.4.3	Realizar pruebas de la plataforma de conocimiento
1.4.4	Identificar mejoras al sistema de gestión de conocimiento
1.5	**Cierre**
1.5.1	**Documentos de Gestión de Proyecto**
1.5.1.1	Levantar "Punch List"
1.5.1.2	Entregar documento de las lecciones aprendidas
1.5.1.3	Firmar el Acta entrega recepción
1.5.2	**Dossier de Calidad**
1.5.2.1	Entregar los resultados de auditorias
1.5.2.2	Entregar los registros de Pruebas
1.5.2.3	Entregar la información del modelo de gestión de conocimiento
1.5.2.4	Entregar el Plan de operación y mantenimiento plataforma

Tabla 20. Diccionario de la EDT

DICCIONARIO DE LA EDT					
Paquete de Trabajo	**Planificación**			**ID EDT**	**1.1**
Fecha Inicio	**03/01/2022**	**Duración**	**14 días**	**Costo**	$1.668,87
Lista de Hitos			**Fecha de Compromiso**		
01)					
Detalle de Actividades					
EDT	**Nombre de la Tarea**	**Recursos**		**Duración**	**Trabajo**
1.1.1	Entregar plan para la dirección de proyectos	Gerente de Proyecto		10 días	80 hrs
1.1.2	Realizar curso de gestión de conocimiento	Curso de gestión de conocimiento; Gerente de Proyecto		3 días	24 hrs
1.1.3	Realizar el KOM del proyecto	Gerente de Proyecto; Gerente General		1 día	4 hrs
1.1.4	Conformar el equipo responsable de implementación del sistema	Gerente General; Gerente de Proyecto		1 día	2 hrs
Entregable					
Plan de dirección del proyecto					
Supuesto					
La gerencia general apoya la implementación del proyecto.					
Criterios de Aceptación					
Plan de dirección del proyecto aprobado por Gerencia General					
Paquete de Trabajo	**Diagnóstico del Conocimiento**			**ID EDT**	**1.2.1**
Fecha Inicio	**21/01/2022**	**Duración**	**34 días**	**Costo**	$1.124,82
Lista de Hitos			**Fecha de Compromiso**		
01)	Realizar la Firma de cláusula de Confidencialidad EMP1		17/02/2022		
02)	Aprobar informe de Diagnóstico del Conocimiento		09/03/2022		

Detalle de Actividades				
EDT	**Nombre de la Tarea**	**Recursos**	**Duración**	**Trabajo**
1.2.1.1	Seleccionar la empresa de gestión de conocimiento	Responsable de Compras y Logística	14 días	14 hrs
1.2.1.2	Realizar el KOM empresa Gestión Conocimiento	Gerente de Proyecto; Gerente General; Gerente de Diseño	1 día	6 hrs
1.2.1.3	Realizar la Firma de cláusula de Confidencialidad EMP1			
1.2.1.4	Auditar la información Dropbox de los proyectos	Gerente de Proyecto	1 día	4 hrs
1.2.1.5	Auditar los procesos de la organización de los departamentos de diseño, proyectos, Responsable de Compras y Logística	Gerente de Proyecto	3 días	12 hrs
1.2.1.6	Identificar necesidades de personal de obra	Ingeniero de Calidad 1; Jefe de Calidad; Superintendente de Obra; Ingeniero de Calidad 2; Ingeniero de Calidad 3	1 día	5 hrs
1.2.1.7	Identificar necesidades de personal administrativo de oficinas quito	Personal Campo proyecto Edificio 2 Personal oficinas Quito	1 día	4 hrs
1.2.1.8	Revisar Informe de Diagnóstico del Conocimiento	Auditoria de gestión conocimiento (Orden de servicio), Gerente de Proyecto	3 días	3 hrs
1.2.1.9	Aprobar informe de Diagnóstico del Conocimiento			
Entregable				
Informe de Diagnóstico de estado de información				
Supuesto				
La empresa consultora ha tenido acceso a la informacion para realizar la auditoria.				
Criterios de Aceptación				
Informe de Diagnóstico de estado de información aprobado. El informe debe contener la información de los departamentos de Diseño y planificación, Administrativo, Compras y logística, y proyectos. El informe debe incluir las brechas en los procesos y manejo de información, identificar los procesos necesarios dentro del sistema de gestión.				

Paquete de Trabajo	**Diagnóstico del Equipo**			**ID EDT**	**1.2.2**
Fecha Inicio	**01/02/2022**	**Duración**	**25 días**	**Costo**	$4.211,97
Lista de Hitos			**Fecha de Compromiso**		
01)	Aprobar informe de Diagnóstico de Equipo		09/03/2022		
02)					
Detalle de Actividades					
EDT	**Nombre de la Tarea**	**Recursos**		**Duración**	**Trabajo**
1.2.2.1	Seleccionar la empresa de gestión de cambio	Responsable de Compras y Logística		14 días	14 hrs
1.2.2.2	Realizar el KOM empresa Gestión Cambio	Gerente de Proyecto; Gerente General		1 día	4 hrs
1.2.2.3	Aplicar test "DISC" a personal de obra de Proyectos	Personal Campo proyecto Edificio 2,Jefe de Recursos Humanos, Aplicación de Pruebas de Diagnóstico del Equipo		1 día	9 hrs
1.2.2.4	Aplicar de test claridad y compromiso a personal de obra	Personal Campo proyecto Edificio 2, Jefe de Recursos Humanos, Aplicación de Pruebas de Diagnóstico del Equipo (orden de servicio)		1 día	9 hrs
1.2.2.5	Revisar el informe de Diagnóstico de Equipo	Gerente de Proyecto		3 días	3 hrs
1.2.2.6	Aprobar informe de Diagnóstico de Equipo				
Entregable					
Informe de Diagnóstico del Equipo					
Supuesto					
Las pruebas se apliquen al personal de campo de acuerdo a lo planificado					
Criterios de Aceptación					
Informe de Diagnóstico Aprobado, en informe debe contener los resulatdos de los mapas DISC Individuales y de equipo, resultados de test de Claridad y compromiso individuales y de equipo.					
Paquete de Trabajo	**Construcción de Equipos de Trabajo**			**ID EDT**	**1.3.1**
Fecha Inicio	**08/03/2022**	**Duración**	**27 días**	**Costo**	$1.551,93

Lista de Hitos				**Fecha de Compromiso**	
01)	Aprobación del Plan de Fortalecimiento del equipo			22/03/2022	
02)					
Detalle de Actividades					
EDT	**Nombre de la Tarea**	**Recursos**		**Duración**	**Trabajo**
1.3.1.1	Realizar la reunión análisis de resultados DISC y compromiso	Gerente de Proyecto; Gerente General; Jefe de Recursos Humanos.		1 día	6 hrs
1.3.1.2	Entregar el Plan de fortalecimiento del equipo	Jefe de Recursos Humanos		5 días	10 hrs
1.3.1.3	Aprobar el Plan de Fortalecimiento del equipo				
1.3.1.4	Realizar el taller 1 -¨Reconociendo nuestros estilos¨	Personal Campo proyecto Edificio 2, Personal oficinas Quito, Aplicación de Pruebas de Diagnóstico del Equipo		1 día	30 hrs
Entregable					
Plan de Gestión de cambio					
Supuesto					
El taller se realizará de acuerdo a lo planificado dentro de la jornada de trabajo del personal del edificio 2.					
Criterios de Aceptación					
Plan de Gestión de cambio Aprobado					
Paquete de Trabajo	**Modelo de Gestión de Conocimiento**			**ID EDT**	**1.3.2**
Fecha Inicio	**10/03/2022**	**Duración**	**35 días**	**Costo**	$4.606,75
Lista de Hitos				**Fecha de Compromiso**	
01)	Aprobar el modelo de gestión de conocimiento			25/03/2022	
Detalle de Actividades					
EDT	**Nombre de la Tarea**	**Recursos**		**Duración**	**Trabajo**
1.3.2.1	Realizar reunión de análisis de auditoria del estado del conocimiento	Gerente de Diseño; Gerente de Proyecto; Gerente General; Consultora implementación de sistemas de gestión		1 día	8 hrs

1.3.2.2	Definir el misión, visión y alcance del sistema de gestión de conocimiento	Gerente de Proyecto; Gerente General; Consultora implementación de sistemas de gestión	1 día	10 hrs
1.3.2.3	Definir Gobernanza, roles y responsabilidades del sistema de gestión	Gerente de Proyecto; Consultora implementación de sistemas de gestión	1 día	8 hrs
1.3.2.4	Definir procesos del modelo de gestión de conocimiento	Gerente de Proyecto; Consultora implementación de sistemas de gestión	7 días	112 hrs
1.3.2.5	Definir indicadores del modelo de gestión de conocimiento	Gerente de Proyecto; Consultora implementación de sistemas de gestión; Jefe de Recursos Humanos	2 días	12 hrs
1.3.2.6	Definir plan de comunicaciones	Gerente de Proyecto	3 días	6 hrs
1.3.2.7	Entregar de modelo de gestión de conocimiento	Gerente de Proyecto; Consultora implementación de sistemas de gestión	1 día	8 hrs
1.3.2.8	Aprobar el modelo de gestión de conocimiento			
1.3.2.9	Definir plataforma tecnológica de gestión de conocimiento	Gerente de Proyecto; Gerente General; Gerente de Diseño	1 día	6 hrs
1.3.2.10	Realizar la matriz de requisitos de la plataforma de software	Jefe de Calidad; Superintendente de Obra; Gerente de Proyecto; Gerente de Diseño; Gerente General	2 días	16 hrs
1.3.2.11	Realizar la socialización del modelo de gestión de conocimiento diseñado	Personal Campo proyecto Edificio 2 Personal oficinas Quito	1 día	6 hrs
1.3.2.12	Realizar taller 2 - ¨Construcción de equipo¨	Personal Campo proyecto Edificio 2, Personal oficinas Quito, Programa construcción equipo	1 día	18 hrs
Entregable				
Matriz de identificación de necesidades Modelo de gestión de conocimiento seleccionado				
Supuesto				
Los talleres se realizarán de acuerdo a lo planificado dentro de la jornada de trabajo del personal del edificio 2.				
Criterios de Aceptación				

Matriz de identificación de necesidades aprobado, la matriz debe contener la siguiente información mínima: Interesado, requisito, prioridad, complejidad, tiempo de implementación
Modelo de gestión de conocimiento seleccionado aprobado, el modelo a presentar debe incluir la siguiente información: visión, objetivos, procedimientos, responsables y funciones, indicadores, plan de monitoreo o mejora continua.

Paquete de Trabajo	**Desarrollo de Plataforma de conocimiento**			**ID EDT**	**1.3.3**
Fecha Inicio	**11/04/2022**	**Duración**	**81 días**	**Costo**	$5.135,53
Lista de Hitos			**Fecha de Compromiso**		
01)	Entregar de información para subir a la plataforma		19/05/2022		
02)	Entregar plataforma IT		24/06/2022		

Detalle de Actividades

EDT	**Nombre de la Tarea**	**Recursos**	**Duración**	**Trabajo**
1.3.3.1	Selección de empresa de desarrollo de software	Responsable de Compras y Logística	7 días	14 hrs
1.3.3.2	Realizar el KOM empresa Software	Gerente de Diseño; Gerente de Proyecto; Gerente General	1 día	6 hrs
1.3.3.3	Recopilar la información para subir a la plataforma	Gerente de Diseño; Jefe de Calidad; Superintendente de Obra	21 días	63 hrs
1.3.3.4	Entregar de información para subir a la plataforma			
1.3.3.5	Programar de plataforma	OS Programación de Plataforma TI; Licencia Software	21 días	0 hrs
1.3.3.6	Realizar pruebas piloto de la plataforma	Gerente de Proyecto	5 días	20 hrs
1.3.3.7	Entregar plataforma IT			
1.3.3.8	Recibir retroalimentación de usuarios del sistema	Jefe de Calidad; Superintendente de Obra; Gerente de Diseño; Gerente de Proyecto	7 días	28 hrs
1.3.3.9	Levantar observaciones	Gerente de Proyecto	10 días	10 hrs

1.3.3.10	Capacitar sobre la plataforma IT	Personal Campo proyecto Edificio 2, Personal oficinas Quito, Aplicación de Pruebas de Diagnóstico del Equipo	1 día	16 hrs
Entregable				
Plataforma informática de conocimiento				
Supuesto				
La información a subir en la plataforma se entregue en el formato solicitado por el programador. La información a subir en la plataforma haya sido valida por cada responsable				
Criterios de Aceptación				
Validación de la matriz de requisitos de la plataforma. Registro de asistencia de capacitación sobre la plataforma IT con un porcentaje superior al 80% de entednimiento.				

Paquete de Trabajo	**Pruebas**			**ID EDT**	**1.4**
Fecha Inicio	**02/08/2022**	**Duración**	**22 días**	**Costo**	$2.274,91
Lista de Hitos			**Fecha de Compromiso**		
01)					

Detalle de Actividades

EDT	Nombre de la Tarea	Recursos	Duración	Trabajo
1.4.1	Monitorear el cumplimiento de los procedimientos	Gerente de Proyecto	21 días	42 hrs
1.4.2	Realizar taller 3 - Evaluación de fortalecimiento del equipo	Personal Campo proyecto Edificio 2, Personal oficinas Quito, Taller 3 - Sesión de resultados	1 día	16 hrs
1.4.3	Realizar pruebas de la plataforma de conocimiento	Gerente de Diseño; Gerente de Proyecto; Jefe de Calidad; Jefe de Recursos Humanos; Superintendente de Obra	10 días	30 hrs
1.4.4	Identificar mejoras al sistema de gestión de conocimiento	Gerente de Proyecto	3 días	3 hrs
Entregable				
Lista de las mejoras al sistema de gestion de conocimiento				

Supuesto					
El personal participe activamente entregando retroalimentación del modelo de gestión de cambio y del uso de la plataforma El taller se realizará de acuerdo a lo planificado dentro de la jornada de trabajo del personal del edificio 2.					
Criterios de Aceptación					
Validación de la matriz de requisitos de la plataforma					
Paquete de Trabajo	**Cierre**			**ID EDT**	**1.5**
Fecha Inicio	**25/08/2022**	**Duración**	**9 días**	**Costo**	$395,58
Lista de Hitos			**Fecha de Compromiso**		
01)	Firmar el Acta entrega recepción		02/09/2022		
Detalle de Actividades					
EDT	**Nombre de la Tarea**	**Recursos**		**Duración**	**38 hrs**
1.5.1.1	Levantar "Punch List"	Gerente de Proyecto		2 días	**8 hrs**
1.5.1.2	Lecciones aprendidas	Gerente de Proyecto		2 días	**6 hrs**
1.5.1.3	Firmar el Acta entrega recepción				
1.5.2.1	Entregar los resultados de auditorias	Gerente de Proyecto		2 días	**4 hrs**
1.5.2.2	Entregar los registros de Pruebas	Gerente de Proyecto		2 días	**4 hrs**
1.5.2.3	Entregar la información del modelo de gestión de conocimiento	Gerente de Proyecto		3 días	**6 hrs**
1.5.2.4	Entregar el Plan de operación y mantenimiento plataforma	Gerente de Proyecto		2 días	**10 hrs**
Entregable					
Dossier de Proyectos					
Supuesto					
Toda la información ha sido entregada por sub contratistas.					
Criterios de Aceptación					
Dossier de Proyectos aceptada por Gerencia General Acta entrega recepción final firmada.					

Tabla 21. Matriz de Trazabilidad de requisitos

MATRIZ DE TRAZABILIDAD COLECCIÓN DE REQUISITOS DEL PROYECTO						
PROYECTO	**IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO PARA EL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES DE LA EMPRESA S&P**				**FECHA**	Ago-2021
					VERSION	V.1
ID	**Interesado**	**Requisito Definitivo**	**ID EDT**	**EDT**	**Estado**	**Criterio aceptación**
REQ 1	STK01	Realizar la Firma de cláusula de Confidencialidad EMP1	1.2.1.3	Diagnóstico del Conocimiento	Solicitado	Documento firmado por la empresa consultora.
REQ 2	STK01	Identificar necesidades de personal administrativo de oficinas quito	1.2.1.7		Solicitado	Aprobación de informe de Diagnóstico de estado de información.
REQ 3	STK01	Auditar la información Dropbox de los proyectos	1.2.1.4		Solicitado	
REQ 4	STK01	Auditar los procesos de la organización de los departamentos de diseño, proyectos, compras y logística	1.2.1.4		Solicitado	
REQ 5	STK01	Identificar necesidades de personal de obra	1.2.1.6		Solicitado	
REQ 6	STK01	Definir el misión, visión y alcance del sistema de gestión de conocimiento	1.3.2.2	Modelo de Gestión de Conocimiento	Solicitado	Aprobación de documento de modelo de gestión de conocimiento seleccionado.
REQ 7	STK01, STK05	Definir Gobernanza, roles y responsabilidades del sistema de gestión	1.3.2.3		Solicitado	
REQ 8	STK01, STK04, STK05, STK06, STK07	Definir procesos del modelo de gestión de conocimiento	1.3.2.4		Solicitado	
REQ 9	STK01, STK03	Definir indicadores del modelo de gestión de conocimiento	1.3.2.5		Solicitado	

REQ 10	STK01	Definir plataforma tecnológica de gestión de conocimiento	1.3.2.9		Solicitado	
REQ 11	STK06	Realizar la socialización del modelo de gestión de conocimiento diseñado	1.3.2.11		Solicitado	Registro de Asistencia a capacitación
REQ 12	STK05	Aplicar test "DISC" a personal de obra de Proyectos	1.2.2.3	Diagnóstico del Equipo	Solicitado	Informe de Diagnóstico del Equipo aprobado
REQ 13	STK05	Aplicar de test claridad y compromiso a personal de obra	1.2.2.4		Solicitado	
REQ 14	STK06	Entregar el Plan de fortalecimiento del equipo	1.3.1.3	Construcción de Equipos de Trabajo	Solicitado	Plan de fortalecimiento del equipo Aprobado
REQ 15	STK10	Realizar la reunión análisis de resultados DISC y compromiso	1.3.1.1		Solicitado	Registro de Reunión
REQ 16	STK10	Realizar reunión de análisis de auditoria del estado del conocimiento	1.3.2.1	Modelo de Gestión de Conocimiento	Solicitado	Registro de Reunión
REQ 17	STK10	Realizar el taller 1 -¨Reconociendo nuestros estilos¨	1.3.1.4	Construcción de Equipos de Trabajo	Solicitado	Registro de Asistencia al taller
REQ 18	STK10, STK06	Realizar taller 2 - ¨Construcción de equipo¨	1.3.2.12	Modelo de Gestión de Conocimiento	Solicitado	Registro de Asistencia al taller
REQ 19	STK06, STK10	Realizar taller 3 - Evaluación de fortalecimiento del equipo	1.4.2	Pruebas	Solicitado	Registro de Asistencia al taller
REQ 20	STK01	Diseñar una plataforma donde se pueda tener acceso a interpretación de normas, procedimientos correctivos.	1.3.2.10	Modelo de Gestión de Conocimiento	Solicitado	Verificación de programación de acuerdo a la matriz de requisitos de la plataforma de software
REQ 21	STK01	Diseñar una plataforma donde se tenga información de como estructurar ofertas para licitaciones.			Solicitado	

REQ 22	STK01	Diseñar una plataforma que permita hacer publicaciones con preguntas abiertas hacia la comunidad S&P			Solicitado	
REQ 23	STK01, STK04, STK05	Diseñar una plataforma que pueda tener una base de información con precios de productos/servicios adquiridos en los tres últimos años para los países de: Lima, Belice y EEUU.			Solicitado	
REQ 24	STK02, STK05, STK08	Diseñar una plataforma con detalles típicos de construcción del área civil, eléctrica y mecánica.			Solicitado	
REQ 25	STK02	Diseñar una plataforma que tenga disponibles procedimientos de construcción de las tareas más frecuentes del área civil y eléctrica.			Solicitado	
REQ 26	STK06	Diseñar una plataforma que tenga una base de sometimientos aprobados previamente para las áreas civil, eléctrica y mecánica.			Solicitado	
REQ 20 - REQ 26	STK01, STK02, STK04, STK05, STK06, STK08	Realizar la matriz de requisitos de la plataforma de software de acuerdo a las exceptivas levantadas.	1.3.2.10	Modelo de Gestión de Conocimiento	Solicitado	Matriz de requisitos de la plataforma de software aprobada
REQ 27	STK06	Recopilar la información para subir a la plataforma	1.3.3.3	Desarrollo de Plataforma de conocimiento	Solicitado	Registro de entrega de información
REQ 28	STK05	Entregar el Plan de operación y mantenimiento plataforma	1.5.2.4	Dossier de Calidad	Solicitado	Dossier de calidad aprobado
REQ 29	STK05	Capacitar sobre la plataforma IT	1.3.3.10	Desarrollo de Plataforma de conocimiento	Solicitado	Registro de capacitaciones

4.1.2. Planificación del Cronograma

El cronograma se desarrollará utilizando la herramienta MS Project y WBS. La duración del proyecto se estimará en días con un nivel de precisión entre -10% al +25%.

En el programa MS Project se establece el calendario del proyecto “Calendario estándar” (lunes a viernes con horarios de 8:00am-12:00am y de 1:00pm-5:00pm), en MS Project se definirán predecesoras, y una vez que se haya llenado la información de duración y recursos se establecerá la línea base del proyecto.

El código para la EDT será numérico secuencial usado por defecto en MS Project. El cronograma mostrara los hitos del proyecto.

Durante el proyecto el cronograma se actualizará semanalmente y estará a cargo del gerente de proyecto. El gerente reportara el avance haciendo uso de los reportes preestablecidos de MS Project tanto "Dashboards" y reportes de "Valor Ganado".

El cronograma será aprobado por el gerente general y todo cambio en cronograma será aprobado por el comité de gestión de cambio, una vez que los cambios sean aprobados se actualizará la línea base del proyecto.

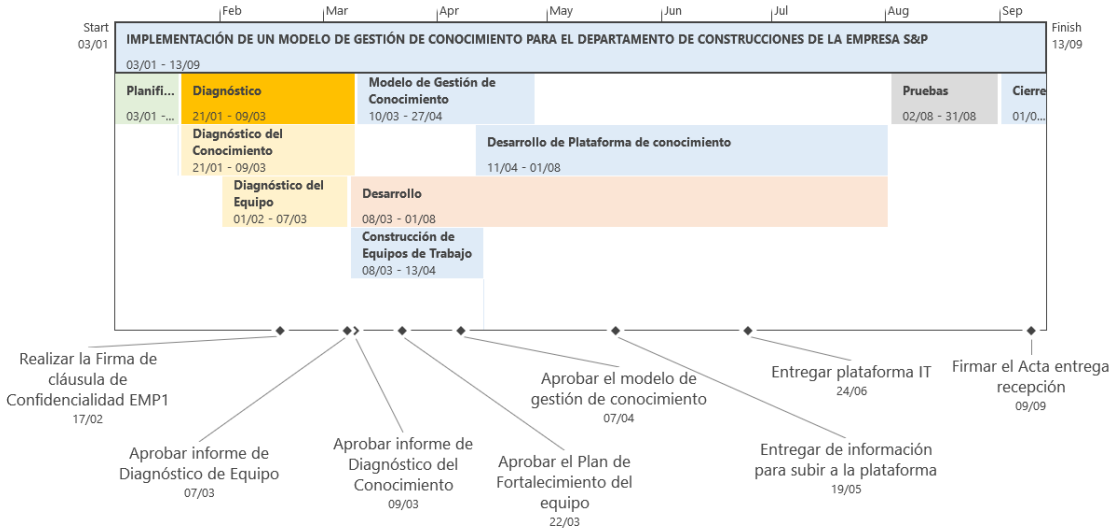


Figura 9. Cronograma Proyecto por EDT e Hitos.
Fuente MS Project con los datos del proyecto

La duración del proyecto es de 182 días luego de secuenciar las tareas, y se tiene 8 hitos.

Tabla 22. Hitos del Proyecto

WBS	Descripción	Fecha
1.2.1.3	Realizar la Firma de cláusula de Confidencialidad EMP1	17/02/2022
1.2.1.9	Aprobar informe de Diagnóstico del Conocimiento	09/03/2022
1.2.2.6	Aprobar informe de Diagnóstico de Equipo	07/03/2022
1.3.1.3	Aprobar el Plan de Fortalecimiento del equipo	22/03/2022
1.3.2.8	Aprobar el modelo de gestión de conocimiento	07/04/2022
1.3.3.4	Entregar de información para subir a la plataforma	19/05/2022
1.3.3.7	Entregar plataforma IT	24/06/2022
1.5.1.3	Firmar el Acta entrega recepción	09/09/2022

Tabla 23. Cronograma del proyecto

EDT	Descripción	Duración	Inicio	Fin	Predecesoras
1	**IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO PARA EL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES DE LA EMPRESA S&P**	**182 days**	**03/01/2022**	**13/09/2022**	
1.1	**Planificación**	**14 days**	**03/01/2022**	**20/01/2022**	
1.1.1	Entregar plan para la dirección de proyectos	10 days	03/01/2022	14/01/2022	
1.1.2	Realizar curso de gestión de conocimiento	3 days	17/01/2022	19/01/2022	3
1.1.3	Realizar el KOM del proyecto	1 day	20/01/2022	20/01/2022	4
1.1.4	Conformar el equipo responsable de implementación del sistema	1 day	20/01/2022	20/01/2022	4
1.2	**Diagnóstico**	**34 days**	**21/01/2022**	**09/03/2022**	
1.2.1	**Diagnóstico del Conocimiento**	**34 days**	**21/01/2022**	**09/03/2022**	
1.2.1.1	Seleccionar la empresa de gestión de conocimiento	14 days	21/01/2022	09/02/2022	6
1.2.1.2	Realizar el KOM empresa Gestión Conocimiento	1 day	17/02/2022	17/02/2022	9FS+5 days
1.2.1.3	Realizar la Firma de cláusula de Confidencialidad EMP1	0 days	17/02/2022	17/02/2022	10SS
1.2.1.4	Auditar la información Dropbox de los proyectos	1 day	18/02/2022	18/02/2022	10
1.2.1.5	Auditar los procesos de la organización de los departamentos de diseño, proyectos, compras y logística	3 days	21/02/2022	23/02/2022	12
1.2.1.6	Identificar necesidades de personal de obra	1 day	24/02/2022	24/02/2022	13
1.2.1.7	Identificar necesidades de personal administrativo de oficinas quito	1 day	25/02/2022	25/02/2022	14
1.2.1.8	Revisar Informe de Diagnóstico del Conocimiento	3 days	28/02/2022	02/03/2022	15
1.2.1.9	Aprobar informe de Diagnóstico del Conocimiento	0 days	09/03/2022	09/03/2022	16FS+5 days
1.2.2	**Diagnóstico del Equipo**	**25 days**	**01/02/2022**	**07/03/2022**	
1.2.2.1	Seleccionar la empresa de gestión de cambio	14 days	01/02/2022	18/02/2022	9SS+7 days
1.2.2.2	Realizar el KOM empresa Gestión Cambio	1 day	21/02/2022	21/02/2022	19
1.2.2.3	Aplicar test "DISC" a personal de obra de Proyectos	1 day	22/02/2022	22/02/2022	20
1.2.2.4	Aplicar de test claridad y compromiso a personal de obra	1 day	23/02/2022	23/02/2022	21
1.2.2.5	Revisar el informe de Diagnóstico de Equipo	3 days	24/02/2022	28/02/2022	22

1.2.2.6	Aprobar informe de Diagnóstico de Equipo	0 days	07/03/2022	07/03/2022	23FS+5 days
1.3	**Desarrollo**	**105 days**	**08/03/2022**	**01/08/2022**	
1.3.1	**Construcción de Equipos de Trabajo**	**27 days**	**08/03/2022**	**13/04/2022**	
1.3.1.1	Realizar la reunión análisis de resultados DISC y compromiso	1 day	08/03/2022	08/03/2022	24
1.3.1.2	Entregar el Plan de fortalecimiento del equipo	5 days	09/03/2022	15/03/2022	27
1.3.1.3	Aprobar el Plan de Fortalecimiento del equipo	0 days	22/03/2022	22/03/2022	28FS+5 days
1.3.1.4	Realizar el taller 1 -¨Reconociendo nuestros estilos¨	1 day	13/04/2022	13/04/2022	29FS+15 days
1.3.2	**Modelo de Gestión de Conocimiento**	**35 days**	**10/03/2022**	**27/04/2022**	
1.3.2.1	Realizar reunión de análisis de auditoria del estado del conocimiento	1 day	10/03/2022	10/03/2022	7
1.3.2.2	Definir el misión, visión y alcance del sistema de gestión de conocimiento	1 day	11/03/2022	11/03/2022	32
1.3.2.3	Definir Gobernanza, roles y responsabilidades del sistema de gestión	1 day	14/03/2022	14/03/2022	33
1.3.2.4	Definir procesos del modelo de gestión de conocimiento	7 days	15/03/2022	23/03/2022	34
1.3.2.5	Definir indicadores del modelo de gestión de conocimiento	2 days	24/03/2022	25/03/2022	35
1.3.2.6	Definir plan de comunicaciones	3 days	28/03/2022	30/03/2022	36
1.3.2.7	Entregar el modelo de gestión de conocimiento	1 day	31/03/2022	31/03/2022	37
1.3.2.8	Aprobar el modelo de gestión de conocimiento	0 days	07/04/2022	07/04/2022	38FS+5 days
1.3.2.9	Definir plataforma tecnológica de gestión de conocimiento	1 day	08/04/2022	08/04/2022	39
1.3.2.10	Realizar la matriz de requisitos de la plataforma de software	2 days	11/04/2022	12/04/2022	40
1.3.2.11	Realizar la socialización del modelo de gestión de conocimiento diseñado	1 day	21/04/2022	22/04/2022	41FS+7 days
1.3.2.12	Realizar taller 2 - ¨Construcción de equipo¨	1 day	27/04/2022	27/04/2022	41FS+10 days
1.3.3	**Desarrollo de Plataforma de conocimiento**	**81 days**	**11/04/2022**	**01/08/2022**	
1.3.3.1	Selección de empresa de desarrollo de software	7 days	11/04/2022	19/04/2022	40
1.3.3.2	Realizar el KOM empresa Software	1 day	20/04/2022	20/04/2022	45
1.3.3.3	Recopilar la información para subir a la plataforma	21 days	21/04/2022	19/05/2022	46
1.3.3.4	Entregar de información para subir a la plataforma	0 days	19/05/2022	19/05/2022	47
1.3.3.5	Programar de plataforma	21 days	20/05/2022	17/06/2022	48

1.3.3.6	Realizar pruebas piloto de la plataforma	5 days	20/06/2022	24/06/2022	49
1.3.3.7	Entregar plataforma IT	0 days	24/06/2022	24/06/2022	50
1.3.3.8	Recibir retroalimentación de usuarios del sistema	7 days	27/06/2022	05/07/2022	51
1.3.3.9	Levantar observaciones	10 days	06/07/2022	19/07/2022	52
1.3.3.10	Capacitar sobre la plataforma IT	1 day	01/08/2022	01/08/2022	53FS+8 days
1.4	**Pruebas**	**22 days**	**02/08/2022**	**31/08/2022**	
1.4.1	Monitorear el cumplimiento de los procedimientos	21 days	02/08/2022	30/08/2022	54
1.4.2	Realizar taller 3 - Evaluación de fortalecimiento del equipo	1 day	31/08/2022	31/08/2022	56
1.4.3	Realizar pruebas de la plataforma de conocimiento	10 days	02/08/2022	15/08/2022	54
1.4.4	Identificar mejoras al sistema de gestión de conocimiento	3 days	16/08/2022	18/08/2022	58
1.5	**Cierre**	**9 days**	**01/09/2022**	**13/09/2022**	
1.5.1	**Documentos de Gestión de Proyecto**	**7 days**	**01/09/2022**	**09/09/2022**	
1.5.1.1	Levantar "Punch List"	2 days	01/09/2022	02/09/2022	55
1.5.1.2	Entregar documento de las lecciones aprendidas	2 days	05/09/2022	06/09/2022	62
1.5.1.3	Firmar el Acta entrega recepción	0 days	09/09/2022	09/09/2022	62FS+5 days
1.5.2	**Dossier de Calidad**	**9 days**	**01/09/2022**	**13/09/2022**	
1.5.2.1	Entregar los resultados de auditorias	2 days	01/09/2022	02/09/2022	55
1.5.2.2	Entregar los registros de Pruebas	2 days	05/09/2022	06/09/2022	66
1.5.2.3	Entregar la información del modelo de gestión de conocimiento	3 days	07/09/2022	09/09/2022	67
1.5.2.4	Entregar el Plan de operación y mantenimiento plataforma	5 days	07/09/2022	13/09/2022	67

4.1.3. Planificación de Costos

Los costos del proyecto serán asignados utilizando la herramienta MS Project y WBS. Los costos del proyecto se establecen en función de las h/h del personal de S&P y de cotizaciones recibidas para la implementación del sistema.

La estimación del costo final se trabaja usando estimación ascendente con nivel de precisión entre -5% al +20%.

La unidad de medida será dólar americano con dos decimales, las unidades para definir recursos humanos será hora/hombre, y para ordenes de servicio previamente cotizadas se usará costo.

Durante el proyecto el cronograma se actualizará semanalmente y estará a cargo del gerente de proyecto. El gerente reportara el avance haciendo uso de los reportes preestablecidos de MS Project tanto "Dashboards" y reportes de "Valor Ganado". El reporte semanal se enviará a través del correo electrónico.

El cronograma será aprobado por el gerente general y todo cambio en cronograma será aprobado por el comité de gestión de cambio, una vez que los cambios sean aprobados se actualizará la línea base del proyecto.

A continuación, se muestra el costo de los recursos estimados para el proyecto, el grupo “UIO” pertenece a personal que trabaja en las oficinas en quito y “LIM” pertenece al personal de Lima.

Tabla 24. Desglose de costos de recursos.

Nombre del Recurso	Inicial	Grupo	Costo h/h	horas	Costo
Tipo - Trabajo				**740 hrs**	**$10.460,36**
Consultora implementación de sistemas de gestión	C	UIO	$25,00/hr	74 hrs	$1.850,00
Gerente de Diseño	GD	UIO	$20,83/hr	56 hrs	$1.166,48
Gerente de Proyecto	GP	UIO	$10,41/hr	358 hrs	$3.726,78
Gerente General	GG	UIO	$25,00/hr	31 hrs	$775,00
Ingeniero de Calidad 1	IE	LIM	$10,41/hr	12 hrs	$124,92
Ingeniero de Calidad 2	IC	LIM	$10,41/hr	12 hrs	$124,92
Ingeniero de Calidad 3	IM	LIM	$10,41/hr	12 hrs	$124,92
Jefe de Calidad	JC	LIM	$16,66/hr	54 hrs	$899,64
Jefe de Recursos Humanos	RH	UIO	$7,50/hr	28 hrs	$210,00
Responsable de Compras y Logística	R	UIO	$7,50/hr	43 hrs	$322,50
Responsable de Cronograma	SCH	LIM	$8,33/hr	5 hrs	$41,65
Superintendente de Obra	SO	LIM	$20,83/hr	50 hrs	$1.041,50
Supervisor Seguridad	SS	LIM	$10,41/hr	5 hrs	$52,05
Tipo - Costo					**$9.810,00**
Aplicación de Pruebas de Diagnóstico del Equipo	P2	OS.1			$2.400,00
Aplicación de Pruebas DISC	P1	OS.1			$1.400,00
Auditoria de gestión conocimiento	A1	OS.2			$580,00
Curso de gestión de conocimiento	C	OS.3			$480,00
Licencia Software	SF	OS.4			$150,00
OS Programación de Plataforma TI	P	OS.5			$2.500,00
Taller 1- Programa construcción equipo	T1	OS.2			$1.000,00
Taller 2- Programa construcción equipo	T2	OS.2			$1.000,00
Taller 3 - Sesión de resultados	T3	OS.2			$1.000,00

El costo de las horas hombre del personal de campo pertenece al proyecto “Edificio 2” el costo del personal de apoyo de otras áreas funcionales de la empresa es parte de nómina.

No se considera costo de equipos o materiales para capacitación y/o reuniones, cada trabajador tiene bajo su cargo una laptop y un usuario para hacer uso de Teams, plataforma que se usara para las distintas capacitaciones/talleres.

Los costos por fase del proyecto se reflejan en la siguiente imagen.

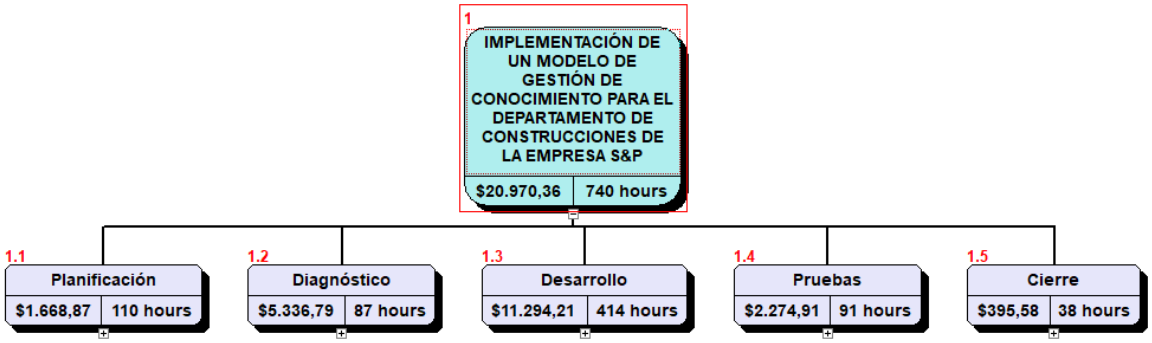


Figura 10. Costos por fase de proyecto.
Fuente WBS con los datos del proyecto

A continuación, la curva S del flujo de caja del proyecto.

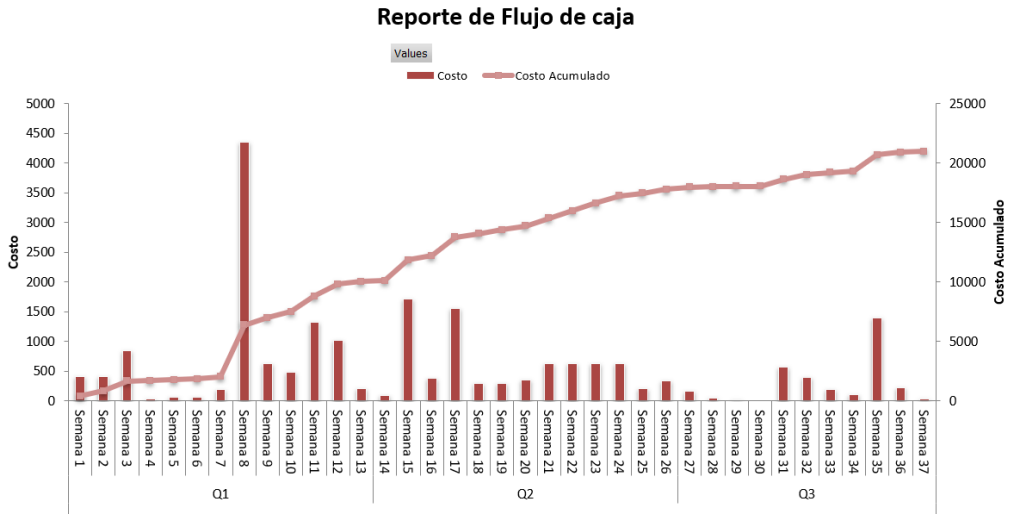


Figura 11. Curva S del flujo de caja de proyecto.
Fuente reporte obtenido de MS Project con los datos del proyecto

El presupuesto se determina en función del costo estimado del proyecto incluyendo las reservas de gestión y contingencia. La reserva de gestión de usar un 10% de acuerdo a las políticas de la organización. La reserva de contingencia se determina en función del cálculo de los riesgos.

Tabla 25. Presupuesto del Proyecto

Descripción	Costo
Planificación	$ 1.668,87
Diagnóstico	$ 5.336,79
Desarrollo	$11.294,21
Pruebas	$ 2.274,91
Cierre	$ 395,58
Total EDT	$20.970,36
Reserva Contingencia	$ 3.070,52
Total Línea Base	$24.040,88
Reserva Gestión	$ 2.404,09
Total	$26.444,97
Costos cubiertos por Proyecto Edificio 2 y nomina regular	$ 5.576,78
Total Presupuesto	$20.868,19

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

4.2.1. Plan de Calidad

El plan de gestión de calidad está orientado a asegurar que los entregables cumplan con la información registrada en los documentos de proyecto y definir los parámetros de calidad de manera que priorice la prevención en lugar de la inspección y costos por no conformidad.

El proceso de gestión de calidad que se utilizará durante la ejecución del proyecto:

- Identificación de procedimientos o políticas de calidad de la organización que se van a usar durante la ejecución del proyecto.
- Establecer los parámetros de calidad de los entregables del proyecto.
- Verificación de cumplimiento de calidad de cada entregables a través de las herramientas definidas.

- En caso que el entregable no cumpla con los requisitos de calidad se debe reportar las deficiencias y establecer las medidas correctivas y el plazo para su corrección.
- Las medidas correctivas serán aprobadas por gerencia general.
- Las no conformidades y sus acciones correctivas se registrarán en el formato de lecciones aprendidas.
- En el caso que no se haya ejecutado una acción correctiva y esta actividad interfiere con la ejecución de otra actividad no se permitirá la ejecución de la siguiente actividad.

Las políticas, procedimientos y estándares de Calidad a usarse:

- La política de S&P en cuanto a calidad maneja el lema "*do it right the first time*"
- Para las actividades de selección de proveedores externos se hará uso de los procedimientos definidos por la organización con sus indicadores pre establecidos.
- Durante la fase de Diagnóstico del sistema de conocimiento se hará referencia a la norma ISO 9001 2015 clausula 7.1.6 que hace menciona tres características que debe cumplir el conocimiento de la organización.
- Durante la Fase de desarrollo de la plataforma de software se hará uso de las herramientas que la empresa implementa en sus proyectos: Inspecciones, Pruebas, Auditorias.

Las herramientas de calidad a usarse: Lista de verificación, inspecciones, pruebas, reuniones, auditoria.

Tabla 26. Roles y responsables del sistema de calidad

Rol	Responsabilidad
Gerente General	Aprueba actividades correctivas en caso de que se detecten deficiencias en los entregables.
Gerente de Proyecto	Responsable de la calidad del proyecto ante gerencia general. Convertir el plan de gestión de calidad en actividades ejecutables. Revisar la información generada por los diferentes proveedores externos en forma y contenido.
Jefe de diseño	Entregar la información a subir en la plataforma de conocimiento en el formato y tamaño definido.
Encargado de Compras y logística	Implementar el proceso establecido para la contratación de empresas externas
Proveedores Externos	Entregar la información/producto de acuerdo a las fechas establecidas en el cronograma y con las características establecidas en cada reunión de inicio.

Tabla 27. Criterios de aceptación de entregables del proyecto

EDT	**Entregable/ Actividad**	**Criterio de aceptación**
1.2.1.1 1.2.2.1 1.3.3.1	Seleccionar proveedores de servicios externos	1. Realizar el proceso de selección de acuerdo al procedimiento definido por la organización. 2. Las empresas pre seleccionadas deben presentar su experiencia en proyectos similares donde se indique su capacidad técnica y experiencia.
1.1.3 1.2.1.2 1.2.2.2 1.3.3.2	Realizar el KOM (Kick off meeting)	1. Generar el documento para reunión KOM con la siguiente información: Tipo de contrato, alcance, información de contacto de las 2 empresas, forma de pago, cronograma, hitos, acuerdos efectuados durante la reunión. 2. Enviar el documento actualizado posterior a la reunión a todos los asistentes.
1.2.1.8	Informe de Diagnóstico de estado de información	1. La auditoría de diagnóstico se realizará de acuerdo a tres parámetros establecido en la ISO 9001 2015 2. El informe deberá ser generando por la consultora externa y debe contener la información de los departamentos de Diseño y planificación, Financiero y Administrativo, Compras y logística, y proyectos.

		3. El informe debe incluir las brechas en los procesos y manejo de información, identificar los procesos necesarios dentro del sistema de gestión.
1.2.2.5	Informe de Diagnóstico del Equipo	1. El diagnóstico del equipo deberá realizar a través de la aplicación de pruebas DISC, claridad y compromiso. 2. Se debe validar la lista de personal al que se aplicará las pruebas de diagnóstico. 3. Las pruebas se realizarán bajo presencia de jefe de recursos humanos. 4. El informe deberá ser generado por la consultora externa y debe contener los resultados individuales y grupales.
1.3.2.10	Matriz de identificación de necesidades	1. La matriz de necesidades debe ser validada por superintendente de campo del proyecto Edificio 2. 2. Matriz debe contener la siguiente información mínima: Interesado, requisito, prioridad, complejidad, tiempo de implementación. 3. La matriz deberá ser priorizada por gerencia general y gerencia de diseño antes de ser emitida a la empresa de desarrollo de software.
1.3.2	Modelo de gestión de conocimiento seleccionado	1. El modelo debe ser presentado en los formatos entregados por S&P. 2. La información que se presente en el modelo debe estar validada por el dueño del proceso. 3. El modelo a presentar debe incluir la siguiente información: visión, objetivos, procedimientos, responsables y funciones, indicadores, plan de monitoreo o mejora continua.
1.3.1.2	Plan de Gestión de cambio	1. El plan debe contener: objetivo, contenido de talleres, plataforma para dictar los talleres, fechas, hora, material a ser usado en los talleres. 2. La información que se presente debe estar validada por la jefa de recursos humanos.

1.3.3	Plataforma informática de conocimiento	1. Aplicación de una lista de verificación para que el software tenga las funcionalidades establecidas en la matriz de requisitos de la plataforma de software. 2. Aplicación de una lista de verificación para que el software cumpla con los requisitos de forma solicitados por S&P. 3. Codificar y controlar la versión del software. 4. Revisar el historial de cambios del software. 5. Codificar los errores con descripción, tipo, frecuencia de aparición. 6. Verificar que la lista de observaciones emitidas durante la fase de pruebas sea levantada. 7. Nivel de satisfacción de los usuarios de la plataforma. 8. Registro de pruebas de capacitación. 9. Validación de manual de operación y mantenimiento.
1.5.2	Dossier de Proyectos	1. La información debe ser entregada en los formatos de S&P.

4.2.2. Planificación de Recursos

Los recursos humanos para el proyecto son de origen interno y externo:

Interno: comprende personal que trabaja en la cuidad de quito en el área administrativa, y personal del proyecto “Edificio 2” que se encuentran en la ciudad de Lima.

Externo: Se ha considerado la contratación de tres empresas:

- Empresa Gestión de Cambio
- Empresa de Gestión de Sistemas
- Empresa de desarrollo de plataforma IT

La descripción de las empresas externas se realizará en el plan de gestión de adquisiciones.

El personal deberá ingresar de acuerdo al cronograma establecido en MS Project, el personal que debe ingresar pertenece a un proyecto de construcción

que está ejecutando la empresa en la ciudad de lima. La unidad para valorar al recurso humano es hora/hombre.

Previo a la asistencia de talleres y capacitaciones se coordinará con gerente del proyecto del Edificio 2.

El equipo de trabajo que se designará para el proyecto será el siguiente, los números telefónicos y correos de contactos quedaran establecidos en la reunión KOM del proyecto.

Tabla 28. Registro de responsabilidades en planificación de recursos

NOMBRE	ROL	RESPONABILIDADES
Diego	Gerente General	Patrocinar el proyecto ante socios.
		Aprobación de solicitud de cambios
		Aprobación de recursos externos
Belen	Gerente Proyecto	Gestionar el proyecto
		Liderar y administrar los recursos necesarios para lograr los objetivos y el éxito del proyecto
		Gestionar el control de cambios del proyecto
Javier	Gerente de Diseño	Participar durante la etapa de identificaciones de necesidades del departamento de diseño
		Entregar el material que será entregado a la empresa de software para ser subido en la plataforma.
		Participar durante la etapa de pruebas del nuevo sistema de gestión.
Johanna	Jefe de recursos humanos	Participar durante la aplicación de Test de la empresa de gestión de cambio.
		Participar durante la elaboración del plan de capacitación de gestión de cambio
		Participar durante la elaboración del plan de capacitación de gestión de conocimiento.
Margarita	Responsable de cotizar servicios.	Pre seleccionar a los proveedores externos
		Elaborar contratos para los proveedores externos
Mario	Superintendente	Recopilar las necesidades de personal de seguridad, cronograma, logística
		Realizar retroalimentación de la plataforma IT
Fernando	Jefe de Calidad	Recopilar las necesidades de personal bajo su cargo. (QC eléctrico, civil, mecánico)
		Realizar retroalimentación de la plataforma IT

Empresa sistemas de Gestión	Asesoría	Realizar el diagnóstico inicial de la organización en torno a gestión de conocimiento
		Presentar el informe Diagnostico de la organización
		Identificar necesidades de conocimiento por departamento
		Apoyar al gerente de proyecto durante las actividades de establecer el modelo de gestión de conocimiento.
Empresa sistemas de Gestión	Asesoría	Realizar el diagnóstico inicial de la organización en torno al equipo de trabajo: DISC, claridad, compromiso, liderazgo.
		Presentar el informe Diagnostico de la organización
		Realización de 3 Talleres en torno a construir un equipo orientado al nuevo sistema de gestión de conocimiento
Empresa de Software	Asesoría	Desarrollar la plataforma IT de acuerdo a la matriz de requisitos.
		Realizar pruebas a la plataforma IT
		Realizar la capacitación acerca del uso de la plataforma IT

De acuerdo a la información indicada se presenta el siguiente organigrama.

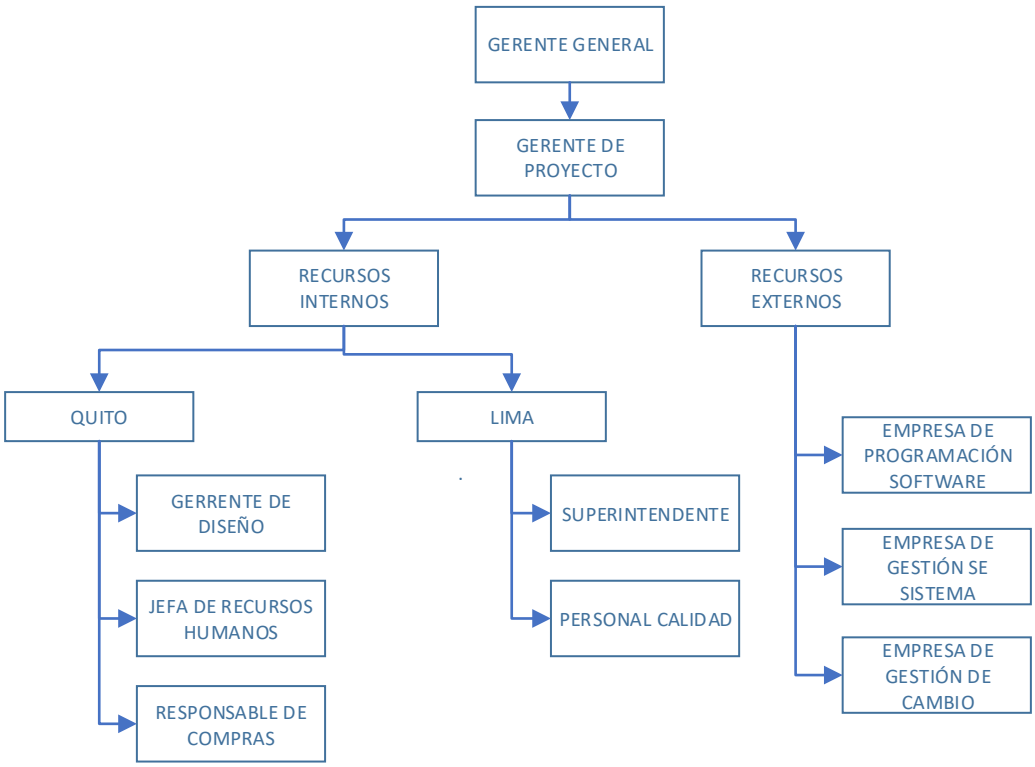


Figura 12. Organigrama del proyecto

Tabla 29. Calendario de Adquisición y liberación de recursos.

Nombre del Recurso	h/h	Inicio	Fin
	740 hrs	**03/01/2022**	**13/09/2022**
Consultora implementación de sistemas de gestión	74 hrs	10/03/2022	31/03/2022
Gerente de Diseño	56 hrs	17/02/2022	31/08/2022
Gerente de Proyecto	358 hrs	03/01/2022	13/09/2022
Gerente General	31 hrs	20/01/2022	31/08/2022
Ingeniero de Calidad 1	12 hrs	22/02/2022	31/08/2022
Ingeniero de Calidad 2	12 hrs	22/02/2022	31/08/2022
Ingeniero de Calidad 3	12 hrs	22/02/2022	31/08/2022
Jefe de Calidad	54 hrs	22/02/2022	31/08/2022
Jefe de Recursos Humanos	28 hrs	22/02/2022	31/08/2022
Responsable de Compras y Logística	43 hrs	21/01/2022	19/04/2022
Responsable de Cronograma	5 hrs	22/02/2022	13/04/2022
Superintendente de Obra	50 hrs	22/02/2022	15/08/2022
Supervisor Seguridad	5 hrs	22/02/2022	13/04/2022

A continuación, se muestra la matriz RACI[2] para los entregables nombrados, la matriz muestra los roles y responsabilidades de los entregables del proyecto.

Tabla 30. Tabla de Involucrados para Matriz RACI.

ITEM	**Descripción**
GG	Gerente General
GD	Gerente de Diseño
RH	Recursos Humanos
LOG	Compras y Logística
PCA	Personal de campo antiguo
PCN	Personal de campo nuevo
DI	Dibujantes
GP	Gerente de proyectos
EMP1	Empresa de apoyo de gestión de conocimiento
EMP2	Empresa de gestión de cambio
EMP3	Empresa de desarrollo de software

[2] Matriz RACI (Responsibility Assignment Matrix).

Tabla 31. Matriz RACI.

ID EDT	Descripción	ROLES										
		GG	GD	RH	LOG	PCA	PCN	DI	GP	EMP1	EMP2	EMP3
1.1.1	Entregar plan para la dirección de proyectos	C	A	I	I				R			
1.1.2	Realizar curso de gestión de conocimiento	I		A					R			
1.1.3	Realizar el KOM del proyecto	C			A				R			
1.1.4	Conformar el equipo responsable de implementación del sistema	A							R			
1.2.1.1	Seleccionar la empresa de gestión de conocimiento	I			R				A			
1.2.1.2	Realizar el KOM empresa Gestión Conocimiento				A				R	C		
1.2.1.3	Realizar la Firma de cláusula de Confidencialidad EMP1	I			R				A			
1.2.1.4	Auditar la información Dropbox de los proyectos		I						A	R		
1.2.1.5	Auditar los procesos de la organización de los departamentos de diseño, proyectos, compras y logística	I							A	R		
1.2.1.6	Identificar necesidades de personal de obra			I		I	I		A	R		
1.2.1.7	Identificar necesidades de personal administrativo de oficinas quito		I	I	I				A	R		
1.2.1.8	Revisar Informe de Diagnóstico del Conocimiento	A							R	C		
1.2.1.9	Aprobar informe de Diagnóstico del Conocimiento	R							A			
1.2.2.1	Seleccionar la empresa EMP2	I			R				A			
1.2.2.2	Realizar el KOM empresa Gestión Cambio	C			A				R		C	
1.2.2.3	Aplicar test "DISC" a personal de obra de Proyectos			I					A		R	
1.2.2.4	Aplicar de test claridad y compromiso a personal de obra			I					A		R	
1.2.2.5	Revisar el informe de Diagnóstico de Equipo	A		C					R		C	
1.2.2.6	Aprobar informe de Diagnóstico de Equipo	R							A			
1.3.1.1	Realizar la reunión análisis de resultados DISC y compromiso	A	C						R		C	

1.3.1.2	Entregar el Plan de fortalecimiento del equipo			C					A		R	
1.3.1.3	Aprobar el Plan de Fortalecimiento del equipo	R							A			
1.3.1.4	Realizar el taller 1 – “Reconociendo nuestros estilos”	I	I	I	I	I	I		A		R	
1.3.2.1	Realizar reunión de análisis de auditoria del estado del conocimiento	I	I						A	R		
1.3.2.2	Definir el misión, visión y alcance del sistema de gestión de conocimiento	C	C						A	R		
1.3.2.3	Definir Gobernanza, roles y responsabilidades del sistema de gestión	C	C						A	R		
1.3.2.4	Definir procesos del modelo de gestión de conocimiento	C	C						A	R		
1.3.2.5	Definir indicadores del modelo de gestión de conocimiento	C	C						A	R		
1.3.2.6	Definir plan de comunicaciones	C	C	C					A	R		
1.3.2.7	Entregar el modelo de gestión de conocimiento								A	R		
1.3.2.8	Aprobar el modelo de gestión de conocimiento	R							A			
1.3.2.9	Definir plataforma tecnológica de gestión de conocimiento		R						A			
1.3.2.10	Realizar la matriz de requisitos de la plataforma de software	I	I			R			A			
1.3.2.11	Realizar la socialización del modelo de gestión de conocimiento diseñado	R							A			
1.3.2.12	Realizar taller 2 “Construcción de equipo”	I	I	I	I	I	I		A		R	
1.3.3.1	Selección de empresa EMP3	I			R				A			
1.3.3.2	Realizar el KOM empresa Software	C			A				R		C	
1.3.3.3	Recopilar la información para subir a la plataforma		R					I	A			I
1.3.3.4	Entregar de información para subir a la plataforma		R						A			I
1.3.3.5	Programar de plataforma	I	I						A			R
1.3.3.6	Realizar pruebas piloto de la plataforma		I			I	I		A			R
1.3.3.7	Entregar plataforma IT	I	I						A			R
1.3.3.8	Recibir retroalimentación de usuarios del sistema								A			R
1.3.3.9	Levantar observaciones		I						A			R
1.3.3.10	Capacitar sobre la plataforma IT	I	I	I	I	I	I	I	A			R
1.4.1	Monitorear el cumplimiento de los procedimientos	I	I						A	R		

1.4.2	Realizar taller 3 - Evaluación de fortalecimiento del equipo			I					A		R	
1.4.3	Realizar pruebas de la plataforma de conocimiento		I						A			R
1.4.4	Identificar mejoras al sistema de gestión de conocimiento								A	R		
1.5.1.1	Levantar "Punch List"	A							R	C	C	C
1.5.1.2	Entregar documento de las lecciones aprendidas		A						R	C	C	C
1.5.1.3	Firmar el Acta entrega recepción	R							A	I	I	I
1.5.2.1	Entregar los resultados de auditorias	I							A	R		
1.5.2.2	Entregar los registros de Pruebas			I					A		R	
1.5.2.3	Entregar la información del modelo de gestión de conocimiento	I							A	R		
1.5.2.4	Entregar el Plan de operación y mantenimiento plataforma		I						A			R
	R - Encargado, A - Responsable, C - Consultado, I - Informado											

4.2.3. Gestión de Comunicaciones

El plan de gestión de comunicaciones busca entregar la información oportuna y relevante a cada interesado de acuerdo a las necesidades identificadas.

El idioma a ser usado en el proyecto es el español, sin embargo, se podrán hacer uso de formatos con los que cuenta la empresa y que se encuentran idioma en inglés. Los formatos no deberán ser traducidos.

A continuación de citan términos que será usado para completar información en la matriz de comunicaciones:

- Escrita: a través de correo electrónicos e informes impresos.
- Verbal: a través de reuniones físicas, reuniones virtuales por la plataforma Teams, llamadas telefónicas.
- Interna: hace referencia a comunicación de los miembros de la organización independiente de su ubicación física.

- Externa: hace referencia a la comunicación con las empresas consultoras que serán contratadas durante la ejecución del proyecto.
- Formal: información entregada a través de reuniones presenciales o virtuales con gerencia general.
- Informal: información de conocimiento general que será entregada por medios sociales como WhatsApp y correo electrónico.

El recurso humano que será entrevistado y participará en los talleres y capacitaciones se encuentra en la ciudad de Lima, toda interacción con el equipo se realizará través de la plataforma Teams previa coordinación con la gerencia del proyecto “Edificio 2”.

El equipo de trabajo de Lima cuenta con personal de distintos países como Ecuador, Honduras y Perú donde para minimizar los malos entendidos se deberá hacer uso de las 5Cs de la comunicación: correcto, conciso, claro, coherente y controlado.

Toda información que se requiera del personal del proyecto “Edificio 2”, deberá ser gestionada en primera instancia a través de gerencia de proyecto, el superintendente del proyecto confirmará la disponibilidad del personal.

La frecuencia de comunicación se establera de acuerdo al tipo de información, y cronograma del proyecto.

El agendamiento de reuniones virtuales se relazará a través de Teams, se deberá indicar la agenda de los temas a tratar, la duración de la reunión, y se enviará notificación vía correo electrónico con tres días de anticipación.

Gerencia general deberá aprobar toda información antes de ser socializada. La información del proyecto sea cargada en Dropbox y organizada de acuerdo a los lineamentos del departamento de Diseño.

El cronograma del proyecto indica fecha para reuniones, talleres, capacitaciones, posterior a esos eventos se deberá registrar asistencia de acuerdo al formato entregado por S&P.

En cuanto a las restricciones en el uso de la información:

- Toda la información generada durante el proyecto es de propiedad de S&P.
- No se permite el almacenamiento de la información del proyecto en los dispositivos móviles de los integrantes del grupo de trabajo.
- Encargado de compras y logística es responsable de contacto con los posibles proveedores, entregar de bases de licitación, recepción y entrega de matriz de análisis de alternativas.

Tabla 32. Matriz de Comunicaciones.

PLAN DE GESTION DE COMUNICACIONES						
PROYECTO	**IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO PARA EL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES DE LA EMPRESA S&P**				**FECHA**	05/05/2021
					VERSION	V.1
Quien recibe	**Información**	**Mecanismo**	**Tipo**	**Medio**	**Frecuencia**	**Responsable**
Gerencia General	Plan para dirección de proyecto	Verbal	Formal	Reunión en oficina	Inicio Proyecto	Gerente de Proyecto
	Reporte de avance semanal del proyecto	Escrito	Formal	Correo electrónico	Semanal	Gerente de Proyecto
	Reporte de avance mensual del proyecto	Verbal	Formal	Reunión Teams	Semanal	Gerente de Proyecto
	Acuerdos establecidos en reuniones KOM	Escrito	Formal	Correo electrónico	Eventual	Gerente de Proyecto
	Matriz de análisis de proveedores externos	Escrito	Informal	Correo electrónico	De acuerdo a cronograma	Responsable de compras y logística
	Registro de deficiencias	Escrito	Informal	Correo electrónico	Mensual	Gerente de Proyecto
	Registro de Lecciones aprendidas	Escrito	Informal	Correo electrónico	Final del proyecto	Gerente de Proyecto
	Registro de Riesgos	Verbal	Formal	Reunión Teams	Mensual	Gerente de Proyecto
	Informe de Diagnóstico del Conocimiento	Escrito	Formal	Correo electrónico	De acuerdo con el cronograma	Empr. Gestión Conocimiento
	Informe de Diagnóstico de Equipo	Escrito	Formal	Correo electrónico		Empr. Gestión Cambio
	Plan de Fortalecimiento de Equipo	Escrito	Formal	Correo electrónico		Empr. Gestión Cambio
	Resultados del diagnóstico de pruebas DISC	Escrito	Formal	Correo electrónico	Una vez	Gerente de Proyecto

Jefe de Recursos Humanos	Resultados del diagnóstico de pruebas claridad y compromiso	Escrito	Formal	Correo electrónico	Una vez	Gerente de Proyecto
Responsable de compras y logística	Fecha de inicio de proceso de selección de empresa externas	Escrito	Informal	Correo electrónico	De acuerdo con el cronograma	Gerente de Proyecto
	Bases de Licitación	Escrito	Informal	Correo electrónico	De acuerdo con el cronograma	Gerente de Proyecto
Personal S&P	Responsabilidades de los miembros de S&P durante la ejecución del proyecto	Verbal	Formal	Reunión a través de Teams	Inicio Proyecto	Gerente de Proyecto
	Los beneficios de la implementación del proyecto	Verbal	Formal	Reunión a través de Teams	Inicio Proyecto	Gerente General
	Agendamiento de actividades a personal de proyecto "Edificio 2"	Escrito	Formal	Se agenda a través de Teams y se envía por correo electrónico	De acuerdo con el cronograma	Gerente de Proyecto
	Modelo de gestión de conocimiento aprobado	Verbal	Formal	Reunión a través de Teams	Inicio Proyecto	Gerente de Proyecto
	Manual de operación de la plataforma de gestión de conocimiento	Escrito	Formal	Información disponible en Dropbox	Final del proyecto	Gerente de Diseño
Empresa de programación plataforma	Matriz de requisitos de la plataforma de software	Escrito	Formal	Correo electrónico	De acuerdo con el cronograma	Gerente de Diseño
	Información para subir a la plataforma	Escrito	Formal	Subir información a Dropbox	De acuerdo con el cronograma	Gerente de Diseño
	Retroalimentación de usuarios del sistema	Verbal	Formal	Reunión a través de Teams	Eventual	Gerente de Proyecto
Comité de cambios	Solicitud de cambios	Escrito	Formal	Correo electrónico	Eventual	Gerente de Proyecto

	Análisis de solicitud de cambios	Verbal	Formal	Reunión a través de Teams	Eventual	Gerente General
	Cambios autorizados durante la ejecución del proyecto	Escrito	Formal	Documento Firmado	Eventual	Gerente de Proyecto
Empresas de OS externas	Bases de licitación para procesos externos	Escrito	Formal	Correo electrónico	Eventual	Gerente de Proyecto
	Resultados de procesos de licitación	Escrito	Formal	Correo electrónico	Eventual	Gerente de Proyecto
	Informe de avance del proyecto (información relevante para cada proceso)	Verbal	Informal	Llamada Telefónica	Eventual	Gerente de Proyecto
	Acuerdos establecidos en reuniones KOM	Escrito	Formal	Correo electrónico	Eventual	Gerente de Proyecto

4.3. Desarrollar la planificación de la gestión de riesgos.

Los riesgos se identificarán y se presentarán a través de una matriz donde se tendrá la siguiente información como mínimo:

- Identificación del Riesgo para eso se hará uso de la simbología R-XX
- Fase donde se ha identificado el riesgo de acuerdo al ciclo del proyecto.
- Estatus de riesgo, esto podrá cambiar entre activo, inactivo
- Entregable Afectado.
- Descripción del riesgo redactado en una sola línea que incluya causa, riesgo y efecto.
- Categoría de riesgo definido como técnico, gestión, externo.
- Probabilidad se pondera bajo la siguiente consideración:

Muy Alta (MA)	5	Probabilidad de ocurrencia mayor al 80%
Alta(A)	4	Probabilidad de ocurrencia del 50-80%
Media(M)	3	Probabilidad 20-50%
Baja(B)	2	Probabilidad de ocurrencia 5%-20%
Muy Baja (MB)	1	Probabilidad del 1-5%

- Impacto se pondera bajo la siguiente consideración:

Evaluación del impacto					
Impacto Riesgo	MB (1)	B (2)	M (3)	A (5)	MA (10)
Costo (%Costo Total)	<1%	1%-5%	5%-15%	15%-20%	>20%
Tiempo (Semanas)	< 1	1-2	2-4	4-5	>5

La matriz de calor con a que se analizan el riesgo define 3 zonas:

- Verde: se definirá como riesgo bajo, estrategia a aplicar es aceptar.
- Amarillo: se definirá como riesgo medio, estrategia es escalar o mitigar.
- Rojo: Se definirá como riesgo alto, estrategia a aplicar es evitar.

MATRIZ DE CALOR						
Probabilidad	MB	1	2	3	5	10
	B	2	4	6	10	20
	M	3	6	9	15	30
	A	4	8	12	20	40
	MA	5	10	16	25	50
		MB	B	M	A	MA
		Impacto				

Figura 13. Matriz de calor para análisis de riesgos

- Análisis cuantitativo para determinar el efecto monetario del riesgo.
- Estrategia de respuesta de acuerdo a si el riesgo fue identificado como negativo donde se puede: evitar, transferir, mitigar, aceptar, si el riesgo identificado es positivo se puede aceptar y explotar.
- Responsable de Riesgo

Las herramientas que se podrán hacer uso para la identificación de riesgos: Lluvia de ideas, check list de proyectos similares en la industria, reunión con empresas sub contratadas de acuerdo a su área de conocimiento, análisis causa raíz.

El gerente de proyecto será responsable de liderar las reuniones para seguimiento de la matriz de riesgos y asegurar la implementación de las estrategias. El gerente general es responsable de asegurar los recursos para gestionar los riesgos.

Las reuniones de riesgos se realizarán al inicio y fin de una fase del proyecto con la presencia del gerente general, gerente de diseño y gerencia de proyecto.

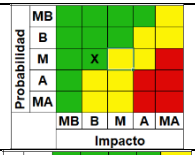
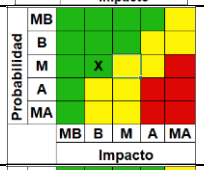
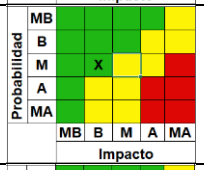
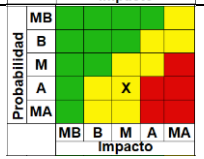
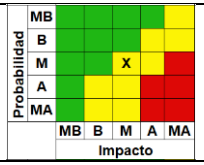
En la tabla de riesgos se usarán las siguientes iniciales:

OS Orden de servicio

F1 Planificación, F2 Diagnostico, F3 Desarrollo. F4 Pruebas, F5 Cierre

E1 Informe de Diagnóstico de estado de información, E2 Informe de Diagnóstico del Equipo, E3 Matriz de identificación de necesidades, E4 Modelo de gestión de conocimiento seleccionado, E5 Plan de Gestión de cambio, E6 Plataforma informática de conocimiento

Tabla 33. Matriz de Riesgos.

MATRIZ DE RIESGOS													
									ANALISIS CUANTITATIVO				
ID	FASE	ESTATUS	ENTREGABLE AFECTADO	DESCRIPCION DE RIESGO	CATEGORIA	PROBABLIDAD	IMPACTO	MATRIZ CALOR	PROBABILIDAD PERT (%)	IMPACTO PERT (DIAS/$)	EFECTO MONTECARLO 95%	ESTRATEGIA
R-01	F2	Activo	E1	El retraso en el pago de adelanto de la OS de la empresa de gestión de conocimiento genera un retraso en el inicio de las actividades lo que implica una reprogramación del cronograma	Gestión	M	B		45%	7 días	5 días	Aceptar
R-02	F2	Activo	E2	El retraso en el pago de adelanto de la OS de la empresa de gestión de cambio genera un retraso en el inicio de la actividad lo que implica una reprogramación del cronograma	Gestión	M	B		45%	11 días	6 días	Aceptar
R-03	F3	Activo	E4	Debido a la cantidad de proyectos a cargo del gerente de la empresa existe la posibilidad de que no realice las aprobaciones lo que ocasionaría que el proyecto se retrase.	Gestión	M	B		47%	15 días	9 días	Aceptar
R-04	F2	Activo	E3	Debido a que el personal no tiene la confianza para socializar sus necesidades durante la fase de diagnóstico los requisitos levantados no son reales por lo que se requiere nuevo levantamiento de requisitos.	Técnico	A	M		60%	$309,67	$274,71	Mitigar
R-05	F3	Activo	E1	Con el acceso a solo una parte de la información existe la posibilidad de que no se puedan identificar las brechas reales de la organización lo que implica pagos por auditorias adicionales.	Técnico	M	M		38%	$181,91	$109,11	Mitigar

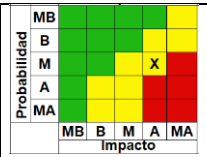
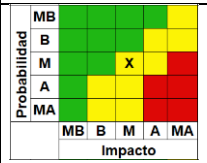
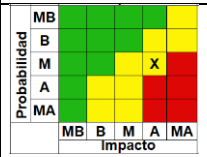
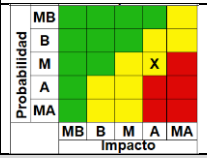
R-06	F3	Activo	E2	El desconocimiento de los beneficios de realizar un diagnóstico de equipo provoca que el personal no sea honesto en la resolución de pruebas DISC, claridad y compromiso por lo que se deben volver a aplicar las pruebas.	Gestión	M	A		32%	$1523,41	$718,49	Mitigar
R-07	F3	Activo	E6	Debido a la carga laboral del personal de campo existe la posibilidad de que no se pueda realizar las capacitaciones a todo el personal de acuerdo con el cronograma lo que ocasiona que no se asignen horas adicionales para capacitar a las personas que no pudieron estar presentes.	Gestión	M	M		40%	$129,96	$71,93	Mitigar
R-08	F3	Activo	E5	Debido a la resistencia al cambio de personal con mayor antigüedad en la organización no se cumplen los objetivos del plan de cambio lo que requiere capacitaciones adicionales para modificar este comportamiento.	Técnico	M	A		32%	$2416,67	$1103,73	Mitigar
R-09	F3	Activo	E6	El presupuesto asignado a programación de software no se adapta a las características definidas en la fase de diagnóstico por lo que se deberá asignar un costo adicional a esta actividad.	Gestión	M	A		45%	$2233,33	$1297,7	Escalar
	RESERVA CONTINGENCIA										$3575,67	

Tabla 34. Matriz de estrategia ante riesgos

ID	Estrategia	ESTRATEGIA
R-04	Mitigar	Socializar los beneficios a de la implementación del sistema de gestión de conocimiento.
R-05	Mitigar	Coordinar con gerencia general y gerencia de diseño los proyectos que serán escogidos para ser auditados y asegurar el acceso de acuerdo al cronograma.
R-06	Mitigar	Previo a la toma de pruebas la jefa de recursos humanos debe explicar al personal de S&P los beneficios de obtener los perfiles de personal y como ayudara a mejorar las relaciones al interior de la organización.
R-07	Mitigar	Gerente de proyecto deberá coordinar con el superintendente del proyecto del edifico 2 las fechas de capacitaciones para asegurar la asistencia del personal.
R-08	Mitigar	Socializar los beneficios a de la implementación del sistema de gestión de cambio organizacional.
R-09	Escalar	Una vez finalizada la etapa de diagnóstico se pasará la responsabilidad a gerencia general y gerencia de diseño para definir qué requisitos se ejecutarán durante la fase de desarrollo

Para el análisis cuantitativo se simulo el efecto de la materialización de los riesgos en Project tanto duración o actividades que se deberían generar en el caso de materialización de los riesgos, como siguiente paso se usó con la estimación por tres valores PERT para determinar la probabilidad y el impacto que conta en la tabla 27. A través de la simulación de Montecarlo se determino que para el 95% de certeza la contingencia tiene un valor de $3070,52 que es el valor que se usara para presupuesto.

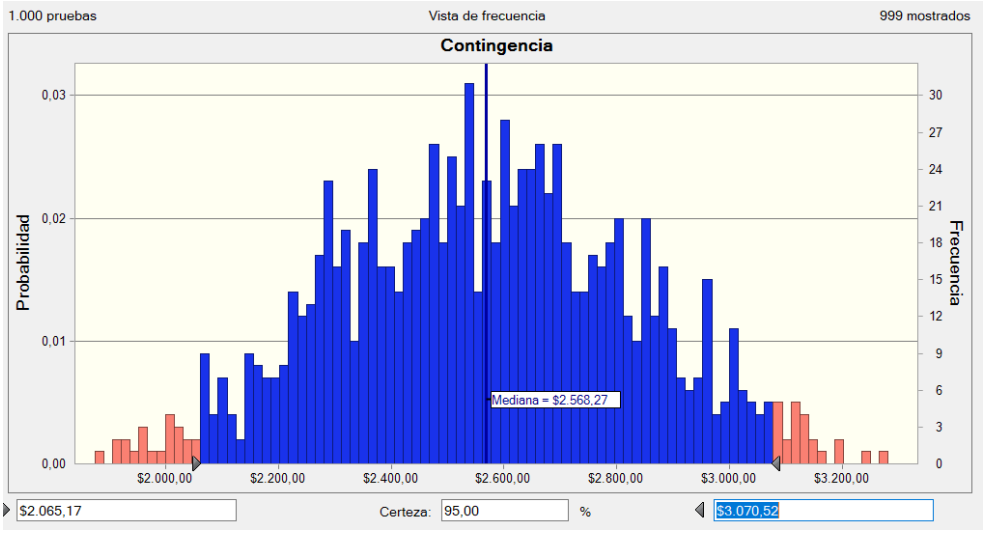


Figura 14. Simulación Montecarlo para cálculo de la reserva de contingencia

4.4. Desarrollar la planificación de la gestión de las adquisiciones

El desarrollo del proyecto incluye el uso de personal del proyecto “Edificio 2”, que se incorporar de acuerdo al cronograma de trabajo.

La adquisición de recursos externos requiere la incorporación de tres empresas especializadas.

Tabla 35. Servicios a adquirirse por la organización.

Empresa	Descripción del servicio
Empresa de gestión de conocimiento	Tipo de Empresa: Empresa especialista en acompañamiento y certificación de sistemas de gestión con más de 5 años de experiencia. Alcance: Ejecutar el diagnóstico de los activos de conocimiento de la organización e identificación de necesidades de cocimiento del personal de proyectos, con la información definirá el modelo de conocimiento a implementar. El diagnóstico tendrá un costo fijo y en la fase implementación del modelo será pago por horas de consultor. Entregables: Informe de auditoría y documento de modelo de gestión de conocimiento. Fecha de inicio de proceso: 21 de enero 2021
Empresa de gestión de Cambio	Tipo de Empresa: Empresa especialista en acompañamiento en procesos de gestión de cambio organizacional con más de 8 años de experiencia. Alcance: Ejecutar el diagnóstico del equipo (aplicación de pruebas DISC, claridad y compromiso), con la información definirá el plan de gestión de cambio. Entregables: Resultados de pruebas individuales y en equipo, plan de gestión de cambio, ejecución de 3 talleres de formación de equipos. Fecha de inicio de proceso: 01 de febrero 2021
Empresa de programación	Tipo de Empresa: Empresa especialista en desarrollo de software con más de 8 años de experiencia. Alcance: Programación de la plataforma de conocimiento de acuerdo a la matriz de requisitos. Entregables: Plataforma de conocimiento, plan de operación y mantenimiento, capacitación al personal. Fecha de inicio de proceso: 11 de abril 2021

Para la selección del proveedor se seguirán el proceso definido por la organización. El gerente de proyecto informara al responsable de compras y logística el inicio de la actividad y se deben cumplir los siguientes pasos:

Tabla 36. Responsables del proceso de adquisiciones.

Actividad	Responsables
Preparar las bases de licitación de los servicios.	Gerencia de proyecto.
Aprobar las bases de licitación	Gerencia general
Buscar posibles proveedores.	Responsable de compas y logística
Contactar preliminarmente a los proveedores para conocer su interés en el proyecto.	Responsable de compas y logística
Enviar bases de licitación con fecha de recepción de ofertas.	Responsable de compas y logística
Generar matriz de comparación de proveedores: entre los criterios que se usaran para la selección de proveedores esta: experiencia en proyectos similares, costo, hojas de vida del personal que participara en los proyectos.	Responsable de compas y logística
Realizar la selección de proveedor	Responsable de compas y logística.
Contactar al ganador de licitación y enviar la documentación para firma de contrato.	Responsable de compas y logística.
Entregar la información de bases, de licitación, preguntas y repuestas, contrato firmado a gerente de proyecto.	Responsable de compas y logística.

El gerente será el encargado del monitoreo y control de avance de las ordenes de servicio, así como la aprobación de las planillas de pago por hitos.

Los contratos se cerrarán una vez que se ha realizado los entregables a satisfacción del cliente. Los entregables deberán cumplir con lo indicado en el plan de calidad.

Los riesgos se trasfieren con la contracción de empresas con el objetivo de garantizar el producto final debido a que la empresa no cuenta con expertos en la implementación de este tipo de procesos.

Dentro de las adquisiciones no se ha considerado la compra de espacio adicional dentro del servidor de S&P ya que este tiene reserva a disposición.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

A través de la aplicación de diferentes herramientas para análisis interno y externo se identificó que la organización no cuenta con sistema de gestión de conocimiento ni posee una cultura que facilite la divulgación del conocimiento y resolución de problemas, esto provoca largos tiempos de resolución de problemas, documentación generada sin el nivel detalle esperado, bajo nivel de relacionamiento entre miembros del equipo, sobrecostos en los pagos para elaboración de planos de detalle de ingeniería.

Para la selección de la mejor alternativa al problema identificado se plantearon 4 alternativas, las cuales fueron sometidas a un análisis en función de criterios de tipo estratégico, solución técnica, nivel de aceptación, complejidad de solución. La alternativa seleccionada fue: “la definición de un modelo de gestión de conocimiento de acuerdo a cultura organizacional que promueva la captura y difusión de conocimiento”, esta opción permite definir un modelo de gestión de conocimiento a la medida de la organización pasando desde la etapa de diagnóstico hasta la entrega de la plataforma TI.

El análisis económico y financiero permitió determinar que el proyecto es viable con un VAN de $8402,38, una TIR de 34%, un periodo de recuperación de 3,15 años para el escenario probable y el planteamiento de beneficios a corto y mediano plazo. Para determinar los indicadores financieros se hizo uso de la herramienta de simulación de Montecarlo donde se plantearon suposiciones con una distribución tipo Beta PERT, los resultados se aceptaron con un nivel de confianza del 95%.

Se ha hecho uso de las buenas prácticas de gestión de proyecto de la guía PMBOK® sexta edición para la elaboración del acta de constitución del proyecto, selección del ciclo de vida, realización de planes de acuerdo a las áreas de conocimiento, así como componentes adicionales, para todos estos documentos se ha tomado en consideración la cultura de la organización.

5.2. Recomendaciones

Durante la etapa de análisis interno de la organización se detectaron deficiencias en la gestión de proyectos, una vez desarrollado el modelo de gestión de conocimiento y fortalecidas las competencias y habilidades del personal el siguiente paso es fortalecer la gestión de proyectos usando a las buenas prácticas del PMI lo que permitirá a la organización mejorar su desempeño.

La fase de desarrollo del proyecto incluye la programación de la plataforma TI, se recomienda que el enfoque usado para la actividad de programación sea ágil de esta manera se puedan ir generando entregables parciales a la satisfacción del cliente, reduciendo horas de retrabajos para esto será necesario que el gerente asignado al proyecto tenga experiencia en manejo de proyectos ágiles.

El producto final del proyecto es un modelo de gestión de conocimiento con su plataforma IT, parte fundamental del desarrollo del proyecto es la gestión del cambio organizacional que permitirá crear el ambiente para la aceptación del proyecto, así como la construcción de un equipo de trabajo colaborativo y de crecimiento mutuo, por lo tanto, se recomienda que en los talleres orientados a construir un equipo se promueva la participación de todos los miembros de la organización.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bermeo, J. (2018). El sentido de la competitividad Episteme y perspectivas. Colombia: Editorial Universidad del Cauca.

Brojt, D. (2011). Project Management Un enfoque de liderazgo y ejecución de proyectos en la empresa para aplicar el lunes por la mañana. Buenos Aires: Granica.

CEPAL. (2020). La Inversión Extranjera Directa en América Latina y el Caribe. Santiago: Naciones Unidas.

CEPAL. (2021). Datos y hechos sobre la transformación digital. Santiago: Naciones Unidas.

Consortium for Service Innovation. (21 de Agosto de 2020). Why KCS? Obtenido de https://library.serviceinnovation.org/KCS/KCS_v6/KCS_v6_Practices_Guide/020/010

D'Alessio, F. (2015). El proceso Estratégico Un enfoque de gerencia (3a edición). Perú: Pearson.

De La Torre, F., & Suárez, F. (2016). Gestión del conocimiento y el capital intelectual: diagnóstico en las Pymes del Ecuador, aplicación del modelo Intellectus. Quito: a Universidad de Las Américas.

Flores, G. (Marzo de 2021). La transformacion digital requiere el compomiso directo de la alta gerenacia. Peru Construye, págs. 74-75.

INEC. (2020). Encuesta Nacional de Edificaciones 2019 Minería, manufactura y construccón. Quito: INEC.

INEC. (2021). Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU). Quito: INEC.

Kendrick, T. (2015). Essential Tools for Failure-Proofing Your Project Identifying and Managing Project Risk. AMACOM.

Lledó, P. (2017). Director de proyectos: Cómo aprobar el examen PMP® sin morir en el intento. USA.

Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana. (2018). Agenda de Politica Exterior 2017-2021. Quito.

Project Management Institute, Inc. (2017). A guide to the project managment body of knowledge. (PMBOX Guide - Six Edition). Newtown Square.

Redacción El universo. (17 de Abril de 2021). El impacto de la pandemia en el sector constructor se transfirió con fuerza a sus actividades conexas. Obtenido de EL universo: https://www.eluniverso.com/noticias/economia/el-impacto-de-la-pandemia-en-el-sector-constructor-se-transfirio-con-fuerza-a-sus-actividades-conexas-nota/

Revista Gestion Digital. (July de 2019). La construcción, un pilar de la economía debilitado por la pandemia. Obtenido de Gestion Digital: https://www.revistagestion.ec/economia-y-finanzas-analisis/la-construccion-un-pilar-de-la-economia-debilitado-por-la-pandemia

Schwab, K. (2019). The Global Competitiveness Report 2019. Geneva: World Economic Forum.

Snyder, C. (2017). A project manager’s book of forms : a companion to the PMBOK guide –sixth edition. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Soulejman, S. (2016). Becoming a Knowledge-Sharing Organization : A Handbook for Scaling Up Solutions through Knowledge Capturing and Sharing. Washington: The World Bank.

Thompson, A., Gamble, J., Peteraf, M., & Strickland, A. (2012). Administración estratégica. México: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.