

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE APLICATIVO DE COMPRAS PARA EL
DEPARTAMENTO FINANCIERO

JUAN FRANCISCO PACHÓN RONCANCIO
CARLOS JOSE RAMÍREZ CALDERÓN
JUAN CARLOS VELÁSQUEZ FORERO

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C 1ER SEMESTRE – 2021

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE APLICATIVO DE COMPRAS PARA EL
DEPARTAMENTO FINANCIERO

JUAN FRANCISCO PACHÓN RONCANCIO
CARLOS JOSE RAMÍREZ CALDERÓN
JUAN CARLOS VELÁSQUEZ FORERO

Trabajo de grado para obtener el título de especialista en gerencia de proyectos

Asesor: MARCELA VELOSA GARCÍA

MGP-PMP

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C 1ER SEMESTRE – 2021

A Dios por la sabiduría, el tiempo y los recursos, a mi esposa e hijos por su sacrificio y apoyo constante, a mi mamá por su apoyo moral e incondicional y al ingeniero Isduar Humberto Páez Ramos quien de manera irrestricta ha aportado para la consecución de este logro.

Que este título sea la oportunidad de servirles mejor y que los frutos que dé él se obtengan se disfruten en una medida superior a lo que cada uno aporte

JUAN CARLOS VELÁSQUEZ FORERO

Dedicado a Dios y a mis padres por su apoyo moral e incondicional en cada uno de mis procesos personales, al sacrificio y al esfuerzo diario en pro de la consecución de mis objetivos personales, y en especial al profesor Efraín Calderón Calderón por su constante apoyo. que este título sea una oportunidad de servir a la comunidad y en especial a los míos.

CARLOS JOSÉ RAMÍREZ CALDERÓN

a Dios, familia e Ingeniero Isduar Páez...su apoyo a contribuido de manera insondable la cosecha de tan anhelado logro

JUAN FRANCISCO PACHÓN RONCANCIO

Contenido

Resumen	xiii
Palabra claves	xiii
Keywords	xiv
Abstract	xiv
Introducción	xv
Objetivos	xvi
Objetivo General	xvi
Objetivos Específicos	xvi
1. Antecedentes Organizacionales	17
1.1. Descripción De La Organización	17
1.2. Objetivos Estratégicos De La Organización	17
1.3. Misión, Visión Y Valores	17
1.4. Mapa Estratégico	19
1.5. Cadena de valor	20
1.6. Estructura organizacional	21
2. Evaluación y formulación (Metodología del marco lógico)	22
2.1. Descripción del problema	22
2.2. Árbol De Problemas	23
2.3. Árbol De Soluciones	24
2.4. Árbol De Acciones	25
2.5. Determinación de la alternativa	26
2.6. Evaluación de las alternativas	26
2.7. Descripción de alternativa seleccionada	28
3. Marco Metodológico	29
3.1. Tipos y métodos de investigación	29
3.2. Herramientas para la recolección de información	29

3.3. Fuentes de Información	30
4. Estudios y Evaluaciones.....	31
4.1. Estudio Técnico.....	31
4.1.1. Diseño conceptual de la evaluación	31
4.1.2. Análisis y descripción del proceso	32
4.1.3. Definición del tamaño y localización del proyecto.....	33
4.1.4. Requerimientos para el desarrollo del proyecto.....	33
4.2. Estudio de Mercado	34
4.2.1. Población	34
4.2.2. Dimensionamiento de la demanda	35
4.2.3. Dimensionamiento de la oferta	36
4.3. Estudio de viabilidad financiera	37
4.3.1. Estimación de costos de inversión	37
4.3.2. Definición de Costos de operación y mantenimiento del proyecto	38
4.3.3. Análisis de tasas de interés para costos de oportunidad	39
4.3.4. Análisis de tasas de interés para costos de financiación	40
4.3.5. Tablas de amortización y/o capitalización	40
4.3.6. Análisis y flujo de caja	42
4.3.7. Evaluación financiera y análisis de indicadores.....	43
4.4. Estudio Social y ambiental	44
4.4.1. Análisis y categorización de riesgos.....	44
4.4.2. Análisis ambiental del Ciclo de vida del proyecto	45
4.4.3. Responsabilidad social-empresarial (RSE).	48
5. Planes de gestión del Proyecto	51
5.1. Plan de gestión de integración.....	51
5.1.1. Acta de constitución	51
5.1.2. Registro de supuestos y restricciones	54
5.1.3. Plan de gestión de beneficios.....	56
5.1.4. Plan de gestión de cambios	57
5.1.5. Lecciones aprendidas	59

5.2. Plan de gestión de interesados	60
5.2.1. Registro de interesados	60
5.2.2. Estrategias para involucrar interesados.....	61
5.3. Plan De Gestión del Alcance	65
5.3.1. Plan y matriz de trazabilidad de requisitos	65
5.3.2. Enunciado del alcance	67
5.3.3. estructura de desglose de trabajo (EDT)	68
5.3.4. Diccionario de la EDT.....	69
5.4. Planes De Gestión del cronograma	69
5.4.1. Listado de actividades con análisis PERT	70
5.4.2. Diagrama de red del proyecto	71
5.4.3. Línea base del cronograma	76
5.4.4. Técnicas de desarrollar el cronograma aplicadas.....	76
5.5. Plan de gestión del costo	80
5.5.1. Estimación de costos	80
5.5.2. Estimación ascendente y determinación del presupuesto	82
5.6. Plan de gestión recursos	84
5.6.1. Estimación de los recursos.....	85
5.6.2. Estructura de desglose de recursos (RBS).....	86
5.6.3. Asignación de recursos	88
5.6.4. Calendario de recursos	88
5.6.5. Plan de capacitación y desarrollo del equipo.....	88
5.7. Plan de gestión de comunicaciones	90
5.7.1. Canales de comunicación	90
5.7.2. Sistemas de información de las comunicaciones	90
5.7.3. Matriz de comunicaciones	91
5.7.4. Estrategia de comunicaciones.....	91
5.8. Plan de gestión de calidad	92
5.8.1. Métricas de calidad	93
5.8.2. Documentos de prueba y calidad	97

5.8.3. Entregables verificados97

5.9. Plan de gestión del riesgo99

5.9.1. Matriz de riesgos99

5.9.2. Matrices de probabilidad – impacto (inicial y residual)99

5.10. Plan de gestión de adquisiciones99

5.10.1. Matriz de las adquisiciones 100

5.10.2. Cronograma de compras.....100

6. Gestión del valor ganado 102

6.1. Indicadores de medición de desempeño 102

6.2. Análisis de valor ganado y curva S.....121

7. Informe de avance del proyecto 124

CONCLUSIONES 125

RECOMENDACIONES 126

REFERENCIAS 127

APÉNDICE 128

Contenido de ilustraciones

Ilustración 1. Mapa estratégico.....	19
Ilustración 2. Cadena de valor constructora PAIS.	20
Ilustración 3. Organigrama.	21
Ilustración 4. Cadena de Problema.	22
Ilustración 5. Árbol de problemas.	23
Ilustración 6. Árbol de objetivos.....	24
Ilustración 7. Árbol de acciones.....	25
Ilustración 8. Campo de acción de la empresa.	33
Ilustración 9. Municipios de la provincia de occidente Boyacá.....	35
Ilustración 10. Presupuesto anual municipios de occidente.....	36
Ilustración 11. Esquema ciclo de vida del proyecto.	46
Ilustración 12. Esquema entradas y salidas impacto ambiental.	48
Ilustración 13. Cronograma del proyecto.	54
Ilustración 14. Plan de gestión de interesados	63
Ilustración 15. EDT.....	68
Ilustración 16. Diagrama de PERT.	71
Ilustración 17. Ruta crítica.	74
Ilustración 18. Sobreasignación.	76
Ilustración 19. Sobreasignación.	77
Ilustración 20. Sobreasignación secretaria corregida.	77
Ilustración 21. Sobreasignación residente corregida.	78
Ilustración 22. Sobreasignaciones resueltas.	79
Ilustración 23. Estimación de los costos_1.	80
Ilustración 24. Estimación de los costos_2.	81
Ilustración 25. Estimación de los costos_3.	81
Ilustración 26. Estimación de los recursos general.	85
Ilustración 27. organigrama de recursos.....	86
Ilustración 28. Estructura de desglose de recursos	87
Ilustración 29. Cronograma de compras.....	101
Ilustración 30. Punto de control 1	121

Ilustración 31. Punto control 2	122
Ilustración 32. Punto control 3	123

Contenido de tablas

Tabla 1. evaluación de alternativas	26
Tabla 2. evaluación de alternativas	27
Tabla 3. Requerimientos	34
Tabla 4. Análisis costo – beneficio	37
Tabla 5. Costo de operación y mantenimiento.....	38
Tabla 6. Análisis costo de oportunidad	39
Tabla 7. Capitalización	40
Tabla 8. Flujo de caja	42
Tabla 9. Análisis financiero.....	43
Tabla 10. Análisis costo – beneficio	53
Tabla 11. Objetivos del proyecto	54
Tabla 12. Objetivos del proyecto	54
Tabla 13. Restricciones de alto nivel y supuestos.	55
Tabla 14. Principales restricciones de alto nivel	55
Tabla 15. Presupuesto preliminar	55
Tabla 16. Lista de interesados clave	56
Tabla 17. Nivel de autoridad.....	56
Tabla 18. Beneficios tangibles e intangibles	56
Tabla 19. Beneficios intangibles	57
Tabla 20. Integración de los entregables.....	57
Tabla 21. Plazo para obtener los beneficios	58
Tabla 22. Dueño de los beneficios	58
Tabla 23. Registro de lecciones aprendidas.....	59
Tabla 24, esquema de interesados	60
Tabla 25, característica de interesados	60
Tabla 26, matriz de interesados	62
Tabla 27, Planificación de involucrados	63
Tabla 28. Matriz de trazabilidad.	65
Tabla 29, Listado de actividades con análisis PERT	70
Tabla 30, cálculo de duración.....	72

Tabla 31, Duración ruta crítica.....	73
Tabla 32, Calculo de la varianza	74
Tabla 33, Calculo de duración máxima.....	75
Tabla 34, estimación del presupuesto	82
Tabla 35, Calculo de duración máxima.....	88
Tabla 36, calendario de recursos	88
Tabla 37, Calculo de la varianza	90
Tabla 38, Métrica de calidad del proyecto	93
Tabla 39, Métrica de calidad del producto 1	94
Tabla 40, Métrica de calidad del producto 2	94
Tabla 41, Métrica de calidad del producto 3	95
Tabla 42, Métrica de calidad del producto 4	95
Tabla 43, Métrica de calidad del producto 5	96
Tabla 44, Métrica de calidad del producto 6	96
Tabla 45, entregables verificados.....	97
Tabla 46, indicadores de desempeño.....	102
Tabla 47, planeado	102
Tabla 48, valores a la fecha	103
Tabla 49, varianza.....	104
Tabla 50, indicadores de medición de desempeño.....	104
Tabla 51, indicadores de pronóstico ETC, EAC típicas y atípicas	105
Tabla 52, planeado	108
Tabla 53, valores a la fecha	109
Tabla 54, varianza.....	110
Tabla 55, indicadores de medición de desempeño.....	111
Tabla 56, indicadores de pronóstico ETC, EAC típicas y atípicas	112
Tabla 57, planeado	115
Tabla 58, valores a la fecha	116
Tabla 59, varianza.....	117
Tabla 60, indicadores de desempeño.....	118
Tabla 61, indicadores de pronóstico ETC, EAC típicas y atípicas	119

Contenido de apéndices

APÉNDICE A, Gestión de beneficios	128
APÉNDICE B, Diccionario de la EDT	130
APÉNDICE C, formato de evaluación del aplicativo	132
APÉNDICE D, formato de evaluación del aplicativo	133
APÉNDICE E, Lecciones aprendidas	134
APÉNDICE F, Análisis PESTEL	136
APÉNDICE G, Matriz de riesgos ambientales	139
APÉNDICE H, Línea base del cronograma	143
APÉNDICE I, Matriz de comunicaciones	149
APÉNDICE J, Matriz de riesgos	152
APÉNDICE K, Matrices de probabilidad	161
APÉNDICE L, Matriz de planificar adquisiciones	167
APÉNDICE M, Matriz de efectuar adquisiciones	171
APÉNDICE N, Informe del proyecto	175
APÉNDICE O, recolección de información	178
APÉNDICE P, manuales de compras y contratación	182
APÉNDICE Q, creación del aplicativo, formulario clientes	187

Resumen

El presente trabajo de grado se estructura de acuerdo con los lineamientos del PMI y con el único fin de diseñar e implementar un aplicativo que ayude en el departamento de compras y contratación del área financiera en la empresa Constructora País, sociedad por acciones simplificada, cuya actividad económica principal es la construcción de obras civiles, este proyecto se diseñó en articulación con cada una de las áreas de conocimiento; entre ellas podemos darnos cuenta que se gestionaron los costos, cuantificando finalmente incluidos la reserva de contingencia y de gestión un valor de 79.062.500, dentro de un tiempo estimado no mayor a 3.5 meses. De igual manera se gestionó el recurso humano que ejecuto el proyecto, contando con personal vinculado a la compañía e ingenieros de sistemas del sector.

En estos momentos el proyecto tiene un nivel de cumplimiento del 80% donde se ha dado la entrega total de los Manuales de Compras y Contratación, y entrega parcial del aplicativo, vinculando cada uno de las funciones que la organización empleará para el desarrollo del módulo en sus Centros de Negocio; se espera que, para finales del mes de abril del año 2021, serán culminados la totalidad de entregables del proyecto a los interesados.

Palabra claves

Gestión, aplicativo, cumplimiento, financiera, obras civiles.

Keywords

Management, application, compliance, financial, civil works. Páez

Abstract

This degree work is structured in accordance with the PMI guidelines and with the sole purpose of designing and implementing an application that helps in the purchasing and contracting department of the financial area in the company Constructora País, a simplified joint-stock company, whose activity The main economic is the construction of civil works, this project was designed in conjunction with each of the areas of knowledge; Among them we can realize that the costs were managed, finally quantifying including the contingency and management reserve a value of 79,062,500, within an estimated time not exceeding 3.5 months, in the same way the human resource that I executed was managed the project, with personnel linked to the company and system engineers from the sector.

At this time, the project has a compliance level of 80% where the total delivery of the Purchasing and Contracting Manuals has been given, and partial delivery of the application, where each of the functions that the organization will use for the development of the project are linked. module in each of its Business Centers; It is expected that, by the end of April 2021, all the deliverables of the project will be completed to those interested.

Introducción

En el continuo proceso de mejoramiento y los buenos resultados obtenidos por CONSTRUCTORA PAIS S.A.S., durante los últimos 5 años, el exponencial crecimiento de la compañía, y los nuevos retos en la industria de la construcción exigen que la compañía trace metas claras, así como una guía que le permita lograr los Objetivos Estratégicos de la Organización: “Ser una empresa reconocida en la región por su Cumplimiento Total, ser líderes en ventas en la región y los preferidos por los clientes por nuestro cumplimiento en las obras y el pago justo a nuestros trabajadores, contratistas y proveedores”.

Es así como también se hace inevitable implementar acciones que permitan la implementación de herramientas definidas, con las cuales la empresa y sus trabajadores puedan realizar las labores de compras y pedidos, procurando la disminución de las pérdidas en los procesos productivos, controlar sus gastos y ejecutar sus operaciones de manera eficiente.

Uno de los procesos en los cuales se han identificado mayores falencias, y se ha constituido como la mayor fuga de recursos para la compañía, es el control de las compras y contratación de bienes y servicios necesarios para el desarrollo de los proyectos.

El diseño y la implementación del aplicativo para el Proceso de Compras y Contratación se identifica como la oportunidad de mejora que fundamenta el presente proyecto. Así las cosas y propuestas las diferentes alternativas de solución a los retos presentes y futuros, el objeto final se orienta a la puesta en marcha de las herramientas y documentos necesarios que permitan mejorar la gestión de la empresa frente a sus clientes y cierren la brecha a las pérdidas, impulsando el crecimiento económico y el posicionamiento en la región.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar e implementar el aplicativo que aporte al mejoramiento de los procesos de Compras, Contratación e inventarios de la empresa, el cual se pondrá en marcha antes de terminar el año 2021 utilizando un presupuesto acorde a la relación de utilidades de la compañía.

Objetivos Específicos

- Crear herramientas digitales que faciliten los procesos propios de la compañía en el área de compras y contratación.
- Dotar la empresa con documentación e instrumentos prácticos digitales mediante los cuales sus empleados puedan realizar las labores de inventario.
- Crear un inventario de proveedores y contratistas en donde se defina el nivel de satisfacción, cumplimiento y costo.
- Establecer las disposiciones para seleccionar, evaluar, reevaluar proveedores de material y servicio, necesarios para la ejecución de proyectos de obras civiles

1. Antecedentes Organizacionales

1.1. Descripción De La Organización

Nombre de la empresa: CONSTRUCTORA PAIS S.A.S NIT. 901063647-3.

CONSTRUCTORA PAIS S.A.S. es una empresa dedicada a brindar soluciones integrales de proyectos de construcción de tipo industrial, comercial, institucional, vivienda e infraestructura.

La organización ejecuta su actividad comercial en el sector público y busca en años próximos incursionar en el sector privado con la construcción de vivienda.

La empresa nace en 2017 como opción de persona jurídica del emprendimiento de la persona natural Ingeniero Civil: Isduar Humberto Páez, quien trabaja en la región desde el año 2003. Su área de influencia es el occidente de Boyacá (Quípama, Muzo, Coper, Maripi, Buenavista, Otanche, San Pablo de Borbur, Pauna, Tunungúa, Caldas) y Cundinamarca (Villa Pinzón, Simijaca, Susa y Guachetá).

1.2. Objetivos Estratégicos De La Organización

Participar en las diferentes licitaciones que adelanten los entes territoriales en la región y poder ganar la mayor cantidad de procesos, con los cuales se ejecuten trabajos de obra civil en todas las áreas de superestructura y subestructura, estos proyectos deben ser ejecutados con los más altos estándares de calidad, buscando la satisfacción del cliente y de nuestros empleados.

1.3. Misión, Visión Y Valores

Misión: CONSTRUCTORA PAIS S.A.S. es una empresa dedicada a la construcción de obras públicas y privadas. Nos caracterizamos por nuestro Cumplimiento

Total, realizamos obras con calidad, celeridad y cumplimiento con nuestros clientes, trabajadores, contratistas y proveedores; Damos prioridad al ser humano y a su desarrollo integral, donde Dios, la familia, el trato amable y el respeto son pilares en nuestro quehacer diario.

Visión Sector Público: CONSTRUCTORA PAIS S.A.S. será la mejor contratista de obra civil. Reconocida en la región por su Cumplimiento Total, seremos los líderes en ventas en la región y los preferidos por los clientes por nuestro continuo cumplimiento con el pago justo y oportuno a nuestros trabajadores, contratistas y proveedores.

Visión Sector Privado: CONSTRUCTORA PAIS S.A.S. será reconocida en la región por realizar obras con calidad y responsabilidad, seremos los líderes en ventas en la región y los preferidos por los clientes por nuestro cumplimiento total.

Valores: CONSTRUCTORA PAIS S.A.S., sus empleados, contratistas y proveedores son respetuosos, amables y colaboradores. Hacemos sentir especiales a nuestros clientes y siempre estamos prestos para ayudar.

1.4. Mapa Estratégico

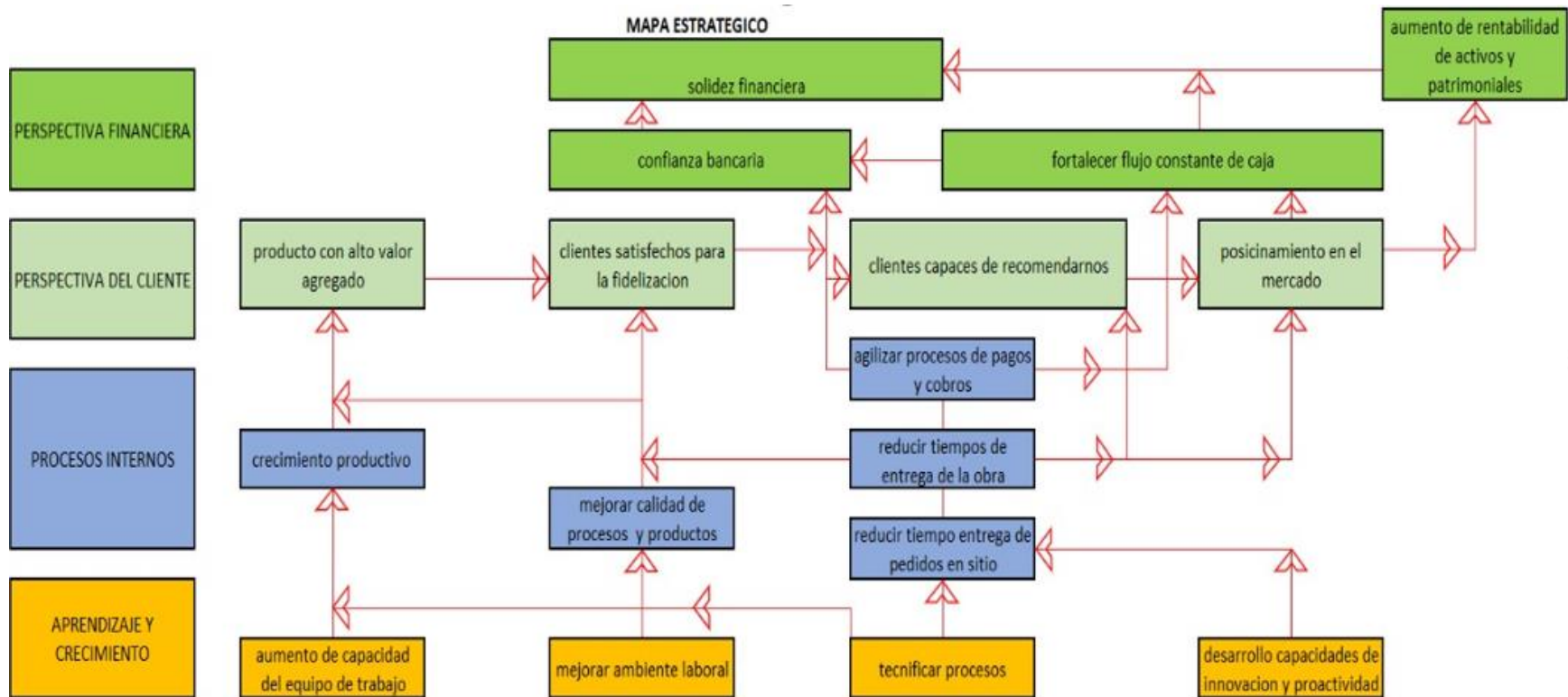


Ilustración 1. Mapa estratégico.
Fuente: propia

1.5. Cadena de valor



Ilustración 2. Cadena de valor constructora PAIS.

Fuente: propia

1.6. Estructura organizacional

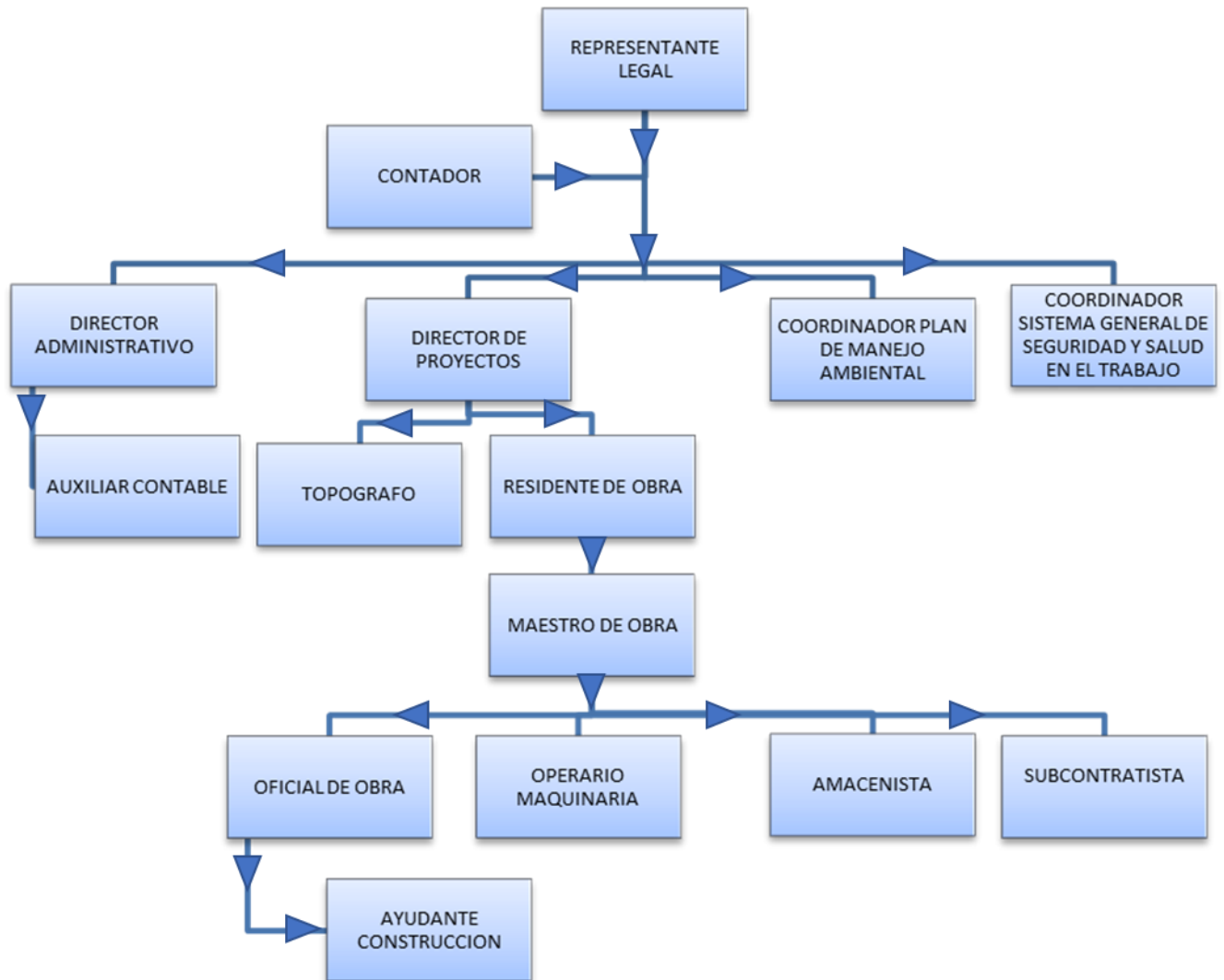


Ilustración 3. Organigrama.
fuente: Isduar Páez, Constructora PAIS

2. Evaluación y formulación (Metodología del marco lógico)

2.1. Descripción del problema

La empresa CONSTRUCTORA PAIS S.A.S. se dedica a dar soluciones integrales para la infraestructura del sector público, en sus tres años de formación a buscado el crecimiento en la satisfacción del cliente y la capitalización a través de mejores prácticas y la estandarización de procesos, buscando siempre el cumplimiento total.

Sin embargo, actualmente atraviesa dificultades organizacionales para el desarrollo de las diferentes actividades que se requieren para los procesos de compras y contratación, necesarios para ejecutar cada uno de los proyectos que se llevan a cabo, y que son la base fundamental del sustento económico de la organización.

Debido a que cada persona y funcionario de la empresa realiza labores en diferentes formatos y se desconoce la importancia de dar trazabilidad a los pedidos, además, no se tiene un inventario de proveedores y contratistas para consulta y posterior contratación sea acarreado una serie de consecuencias negativas en todo el proceso constructivo de los proyectos; Sí los insumos y servicios, no llegan en los tiempos exigidos por los cronogramas de los proyectos, o no cumplen con todas las exigencias requeridas por el cliente, los proyectos pueden fracasar y por ende afectar el buen nombre de la compañía y generar graves consecuencias a mediano y largo plazo a sus finanzas.



Ilustración 4. Cadena de Problema.
fuente: propia

2.2. Árbol De Problemas

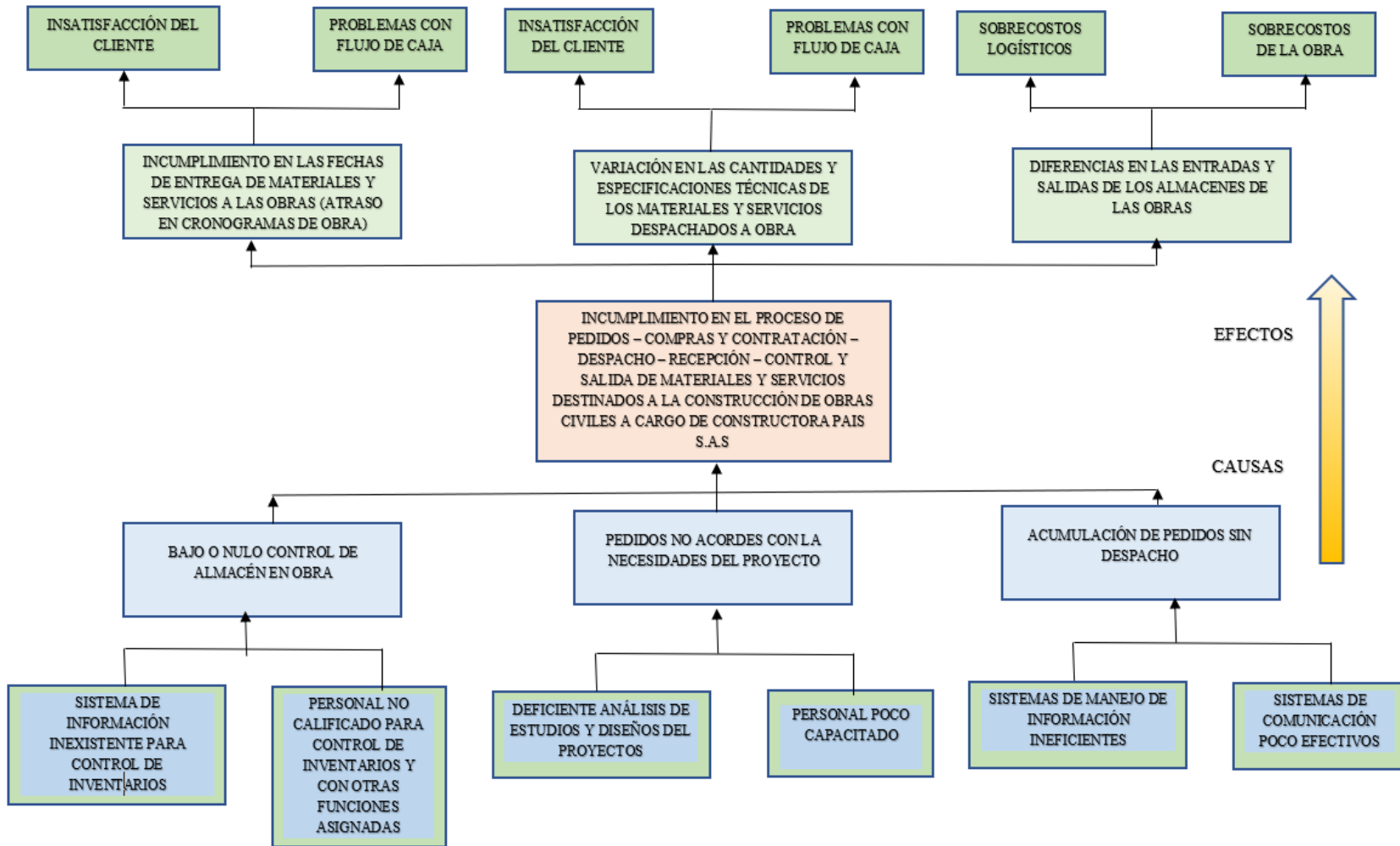


Ilustración 5. Árbol de problemas.
fuente: propia

2.3. Árbol De Soluciones

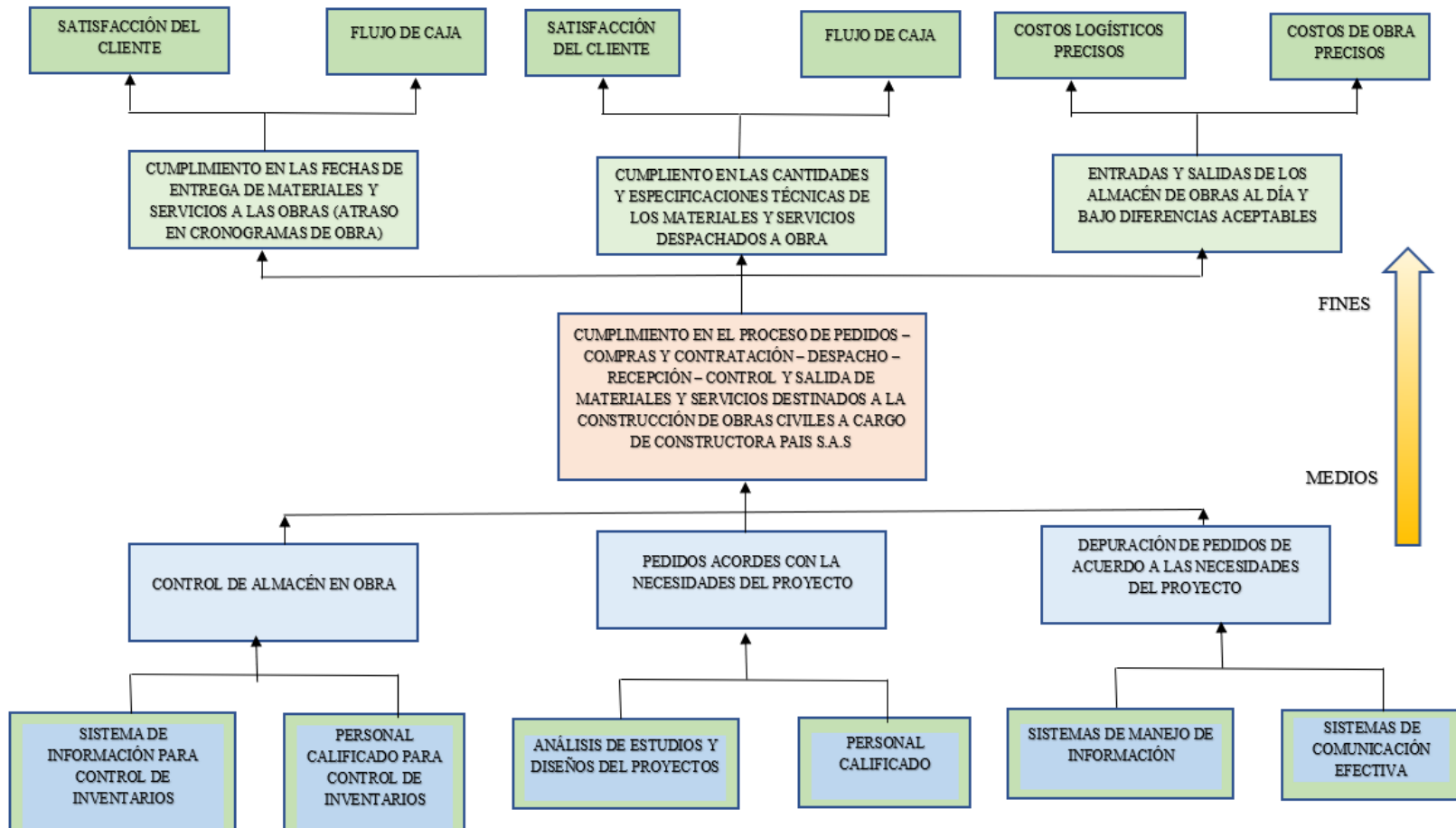


Ilustración 6. Árbol de objetivos.
fuente: propia

2.4. Árbol De Acciones

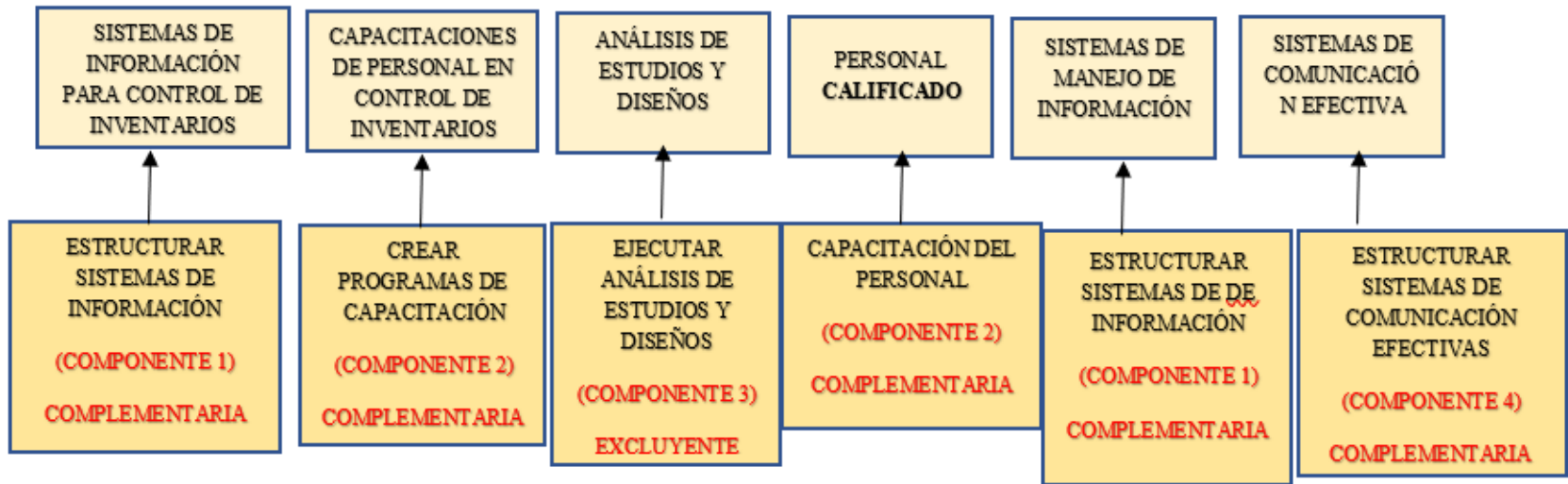


Ilustración 7. Árbol de acciones.
fuente: propia

2.5. Determinación de la alternativa

ALTERNATIVA A: Integración de componente 1, componente 2, componente 3, componente 4: Estructuración de una plataforma interactiva con todos los interesados, que permita identificar los roles y responsabilidades de cada uno de los actores en el proceso que vaya desde el cargue del presupuesto al sistema, la solicitud (requisición) de compra o servicio, y hasta la salida del inventario del almacén de las obras.

ALTERNATIVA B: Integración de componente 1, componente 4: Jornadas de capacitación en los procesos actuales de la empresa, e implementación de nuevas herramientas de comunicación efectiva que le permita a los interesados, transmitir la información entre las diferentes áreas de la organización de manera efectiva, definiendo roles y responsables de cada ciclo del proceso, desde la solicitud de compra o servicio, de acuerdo al presupuesto, hasta la salida de inventario de la compra o servicio del almacén de cada una de las obras.

2.6. Evaluación de las alternativas

Tabla 1. evaluación de alternativas

ALTERNATIVA A: Diseñar e implementar de un aplicativo para el Proceso de Compras y Contratación, apoyado en una plataforma interactiva con todos los interesados, que permita crear herramientas y documentos que ayuden a los responsables de cada tarea realizar sus actividades de forma más efectiva desde el cargue del presupuesto al sistema, la solicitud (requisición) de compra o servicio, y hasta la salida del inventario del almacén de las obras.					
factor de análisis	factor de ponderación	elementos de análisis	PONDERACIÓN ELEMENTOS	VALOR 10	CALIFICACIÓN PONDERADA
pertinencia	20%	necesidad de la población	100%	10	2.000
coherencia	15%	relación entre el problema y la solución	30%	10	0.450
		relación entre el fin y el propósito	20%	10	0.300
		relación entre el propósito y los resultados	50%	10	0.750
viabilidad	5%	comprensible con su entorno cultural	25%	6	0.075
		deseable en el aspecto social	25%	5	0.063

		manejable en términos en términos de la organización existente	25%	2	0.025
		factible en sus aspectos económicos y técnicos	25%	5	0.063
sostenibilidad	25%	económico	30%	4	0.300
		ambiental	15%	10	0.375
		social	5%	5	0.063
		político	50%	10	1.250
impacto	35%	contribuirá a mejorar la calidad de los involucrados	70%	10	2.450
		el impacto que genera es significativo	30%	10	1.050
TOTAL, CALIFICACIÓN DE PONDERACIÓN:					9.213

fuelle: construcción del autor

Tabla 2. evaluación de alternativas

ALTERNATIVA B:		Jornadas de capacitación en los procesos actuales de la empresa, e implementación de nuevas herramientas de comunicación efectiva que le permita a los interesados, transmitir la información entre las diferentes áreas de la organización de manera efectiva, definiendo roles y responsables de cada ciclo del proceso, desde la solicitud de compra o servicio, de acuerdo al presupuesto, hasta la salida de inventario de la compra o servicio del almacén de cada una de las obras.				
factor de análisis	factor de ponderación	elementos de análisis	PONDERACIÓN ELEMENTOS	VALOR 10	CALIFICACIÓN PONDERADA	
pertinencia	20%	necesidad de la población	100%	10	2.000	
coherencia	15%	relación entre el problema y la solución	30%	10	0.450	
		relación entre el fin y el propósito	20%	10	0.300	
		relación entre el propósito y los resultados	50%	10	0.750	
viabilidad	5%	comprensible con su entorno cultural	25%	8	0.100	
		deseable en el aspecto social	25%	8	0.100	
		manejable en términos en términos de la organización existente	25%	8	0.100	
		factible en sus aspectos económicos y técnicos	25%	10	0.125	
sostenibilidad	25%	económico	30%	10	0.750	
		ambiental	15%	10	0.375	
		social	5%	10	0.125	
		político	50%	10	1.250	
impacto	35%	contribuirá a mejorar la calidad de los involucrados	70%	7	1.715	

el impacto que genera es significativo	30%	7	0.735
TOTAL, CALIFICACIÓN DE PONDERACIÓN:			8.875

fuentes: construcción del autor

2.7. Descripción de alternativa seleccionada

De acuerdo al análisis cuantitativo desarrollado, la Alternativa A es más favorable para la suplir la necesidad, la cual trata de implementar un sistema de información y comunicaciones, apoyado en una plataforma virtual que le permita a cada uno de los interesados tener herramientas y documentos estandarizados dentro del proceso de ejecución de la obra, con los cuales se mejore la gestión de compras, contratos e inventarios, iniciando desde el cargue del presupuesto, donde se describen la totalidad de materiales y servicios que requiere una obra específica, pasando por la solicitud de los materiales, aprobación de los mismos, compra, despacho, recepción y salidas del Inventario del almacén de una obra en específico; Así también el control de costos de los proyectos.

3. Marco Metodológico

3.1. Tipos y métodos de investigación

A continuación de forma clara y específica se expone el tipo de información y datos a gestionar con el fin alcanzar el objetivo a través de métodos cuantitativos y cualitativos:

- **Cuantitativos:**

Se llevarán a cabo un ejercicio de investigación de los tiempos de entrega de los insumos en las obras, desde el momento en que se realiza la primera solicitud desde la obra es decir la proyección del material atravesando por el área de compras y contratación posteriormente despachando a obra y finalmente dándole una salida por almacén a los insumos.

Esto con el fin de identificar los tiempos reales con los cuales cuenta un proyecto para la consecución de cualquier insumo. Esta información permitirá identificar puntalmente en cuál de los procesos mencionados existe más vacíos actualmente y como debemos mejóralos.

Se consultará en otras constructoras con el fin de evaluar la competitividad en relaciona tiempos y calidad de la industria actual esto con el fin de comparar y tener una visión más global de sector.

- **Cualitativos:**

Se llevarán estudios de desempeño de cada uno de los funcionarios involucrados en el proceso, con el fin de identificar actitudes o desempeños ineficientes dentro del sistema.

3.2. Herramientas para la recolección de información

- Evaluaciones de desempeño en los funcionarios de la constructora que permita identificar fallas dentro del sistema.

3.3. Fuentes de Información

- Funcionarios internos de la compañía
- Funcionarios externos de otras compañías
- Recopilación de información a través de medios digitales

Básicamente fuentes de información no solo internas dentro de la constructora, sino que también arrojen datos a nivel nacionales esto con el fin de tener un prisma más global la industria.

4. Estudios y Evaluaciones

4.1. Estudio Técnico

Para el diseño e implementación del aplicativo de compras, contratación e inventarios, es necesario realizar el diagnóstico de lo que tiene la compañía, realizar el catastro de documentación y herramientas existentes, con el fin de dar paso al desarrollo de la aplicación que finalmente permita su puesta en marcha junto con la capacitación del personal.

4.1.1. Diseño conceptual de la evaluación

Para el diseño e implementación de aplicativo para el departamento de compras, contratación e inventarios se debe iniciar con la realización del diagnóstico general de toda la información y documentación que maneja la compañía, una vez se tiene la información recopilada de cada uno de los interesados se procede con la definición de la herramienta que se pretende utilizar de acuerdo a la necesidad y solicitud de los interesados.

Con la necesidad definida es necesario realizar el esquema de diseño conceptual para el caso, mediante la estructuración de una plataforma interactiva que contenga manuales, documentos de evaluación de desempeño y evaluación de proveedores y documentos con la codificación de materiales y servicios.

Finalmente se desarrolla el aplicativo, tipo SQL¹ con el cual se crea la base de datos interna con un lenguaje de definición de datos muy fácil de leer y entender por el personal de la compañía, este lenguaje se denomina DDL², para esta labor se contrata un agente externo (ingeniero de sistemas) este aplicativo comprende la entrega de un manual de compras y contratación, elementos ofimáticos que ayuden a la estructuración de

¹ Structured Query Language, Lenguaje de computación para trabajar conjunto de datos

² Data Definition Language, lenguaje de definición de datos

inventarios de herramientas, proveedores (materiales y mano de obra), formato de pedidos, formatos de despacho y formatos de llegada a obra, estos documentos digitales e impresos deben ser utilizados por todos los integrantes activos de la compañía, es decir, área de finanzas y área técnica de obra.

4.1.2. Análisis y descripción del proceso

Dentro de este esquema de tiempo para el proyecto en el cual se relaciona cuatro grupos esenciales donde se desprenden diferentes tipos de procesos y entregables vinculados a unos HITOS importantes podemos establecer con claridad lo que demanda el proyecto.

Inicio del proyecto: Durante la primera etapa, se llevarán a cabo la conformación de acta de inicio del proyecto donde se establecerá de manera clara y concisa el alcance total del proyecto, además de la gestión de la información pertinente que el proyecto demande, estableciendo unos primeros entregables que generar un primer HITO en la programación del proyecto.

Planeación del proyecto: Bajo esta etapa se buscará establecer los diseños necesarios, así como poder establecer la arquitectura clara y totalmente definida del aplicativo de compras para el departamento financiero para la constructora. la entrega de diseños marcará un HITO importante ya que da inicio finalmente a la ejecución del proyecto.

Proceso de consolidación o ejecución: En esta etapa el proyecto deberá consolidar y conformar el aplicativo de compras para el departamento financiero en su totalidad llevando a feliz término la finalización del mismo en los tiempos establecidos.

Cierre o finalización del proyecto: Finalmente, en esta etapa, el proyecto deberá implementar este nuevo SISTEMA DE GESTIÓN, y deberá realizar un último seguimiento al comportamiento efectivo dentro de la constructora.

4.1.3. Definición del tamaño y localización del proyecto

La empresa CONSTRUCTORA PAIS, es una empresa dedicada a brindar soluciones integrales de proyectos de construcción de tipo industrial, comercial, institucional, vivienda e infraestructura. La organización inicialmente labora en el sector público y busca en años próximos incursionar en el sector privado con la construcción de vivienda. La empresa nace en 2017 como opción de persona jurídica del emprendimiento de la persona natural Isduar Humberto Paez quien trabaja en el sector desde el año 2003. Su área de influencia es el occidente de Boyacá (Quipama, Muzo, Coper, Maripi, Buenavista, Otanche, San Pablo de Borbur, Pauna, Tunungua, Caldas) y Cundinamarca (Villapinzon, Simijaca, Susa y Guacheta). La empresa actualmente cuenta con 45 empleados directos, con los cuales se pretende desarrollar el proyecto.



Ilustración 8. Campo de acción de la empresa.
Fuente: <https://esacademic.com/dic.nsf/eswiki/964652>

4.1.4. Requerimientos para el desarrollo del proyecto

Tabla 3. Requerimientos

Requerimiento	Cantidad	Descripción
Salón	1	Área amplia con suficiente ventilación y acceso a internet y conectividad de energía
Sillas	30	Confortable y con raqueta para toma de apuntes
Video beam	1	Probar antes de las reuniones
TV	1	Con puertos HDMI y USB, probar antes de reuniones
Computadores	2	Acceso a Wifi y puertos HDMI y USB

fuentes: construcción del autor

4.2. Estudio de Mercado

El estudio de mercado le permitirá al proyecto determinar de manera clara si existe una demanda que justifique en marcha el proyecto.

4.2.1. Población

Con el fin de poder hacer un estudio de mercado competitivo y focalizado en BOYACÁ, a continuación, se identifica la población a la cual se puede alcanzar en la ejecución de las obras y el radio de acción que tendrá la compañía.

De los 123 municipios que conforman el departamento de Boyacá, la empresa enmarca su campo de acción en el occidente de Boyacá así:



Ilustración 9. Municipios de la provincia de occidente Boyacá.

Fuente:

<https://slideplayer.es/slide/4704568/14/images/13/Occidente+Extensi%C3%B3n%3A+4427+km%C2%B2.+Capital%3A+Chiquinquir%C3%A1..jpg>

Son 15 los municipios del occidente a los cuales la compañía tiene acceso directo y así mismo pretenden ofrecer sus servicios, apuntando a presentarse a cada proceso de selección que adelante cada uno de estos entes territoriales.

4.2.2. Dimensionamiento de la demanda

Los quince (15) municipios de occidente cuentan con un presupuesto anual relacionado a su población, lo cual caracteriza a su totalidad dentro de categoría sexta, es decir y según la siguiente ilustración cada municipio tiene una asignación directa de 15.000 SMLMV que a la fecha corresponde a \$877.803, dejando como presupuesto anual un valor aproximado e inferior a los mil trescientos millones de pesos \$1.300.000.000.

CATEGORIZACIÓN MUNICIPIOS

CATEGORÍA	POBLACIÓN (HABITANTES)	I.C.L.D. (S.M.L.V.)
Especial	Superior o igual a 500.001	Superior a 400.000
Primera	Entre 100.001 y 500.000	Superior a 100.000 y hasta 400.000
Segunda	Entre 50.001 y 100.000	Superior a 50.000 y hasta 100.000
Tercera	Entre 30.001 y 50.000	Superior a 30.000 y hasta 50.000
Cuarta	Entre 20.001 y 30.000	Superior a 25.000 y hasta 30.000
Quinta	Entre 10.001 y 20.000	Superior a 15.000 y hasta 25.000
Sexta	Inferior a 10.000	Inferior a 15.000

LEY 617 DE 2000 – ART. 6º

Ilustración 10. Presupuesto anual municipios de occidente.

Fuente: <https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fi1.wp.com%2Fwww.quienesquien.co%2Fwp->

Con estas cuentas y verificando el presupuesto global de los quince (15) municipios, que asciende a la suma de diecinueve mil quinientos millones de pesos \$19.500.000.000, lo cual es una oportunidad basta para recuperar la inversión y generar la plataforma perfecta donde se ponga en marcha el aplicativo diseñado.

4.2.3. Dimensionamiento de la oferta

Una plataforma interactiva que le permita a los interesados y en especial al área de compras y contratación, suplir las necesidades de las obras a las cuales la compañía pueda aplicar en los quince (15) municipios de occidente, pretendiendo suministrar de manera efectiva los insumos y materiales, esto no solo llevaran a feliz término la entrega de los proyectos mencionados, sino que también la implementación de tal sistema le permitirá a la constructora ampliar sus posibilidades de desarrollo en el mercados de manera más competitiva.

4.3. Estudio de viabilidad financiera

Para la gestión de costos es necesario tener en cuenta cada uno de los procesos que se realizarán en el proyecto, desde su estimación, determinación del presupuesto y hasta el control de los costos, para lo cual es indispensable planificar que recursos y materiales requiere la ejecución del proyecto, estimar su costo y realizar el control en cada etapa del proyecto.

4.3.1. Estimación de costos de inversión

A continuación, se realiza la estimación de los costos según las cuentas de control consideradas en la EDT del proyecto.

Tabla 4. Análisis costo – beneficio

cuenta control	costo * actividad	reserva de contingencia	total, costo de cuenta de control	línea base de costo	reserva de gestión 10%	total, presupuesto
diagnóstico del proceso de compras contratación e inventarios	\$ 18.170.000	\$ 350.000	\$ 18.520.000			
levantamiento de funcionamiento, herramientas y lógica del proceso para la construcción de aplicativo	\$ 15.550.000	\$ 850.000	\$ 16.400.000	71.875.000	7.187.500	79.062.500
elaboración de documentos propios del proceso	\$ 12.270.000	\$ 1.050.000	\$ 13.320.000			
desarrollo aplicativo de acuerdo a la imagen corporativa de constructora país s.a.s.	\$ 20.835.000	\$ 2.800.000	\$ 23.635.000			

fuentes: construcción del autor

Teniendo en cuenta cada una de las cuentas de control del proyecto se estima un costo de setenta y nueve millones sesenta y dos mil quinientos pesos (\$ 79.062.500), incluyendo la reserva de contingencia y un 10% de la reserva de gestión.

4.3.2. Definición de Costos de operación y mantenimiento del proyecto

Dentro del contexto del proyecto se estima un costo de operación y mantenimiento en una línea de tiempo de un año de la siguiente manera:

Tabla 5. Costo de operación y mantenimiento

costos de operación				
cuenta control	unidad	cantidad	vr. unitario	vr. total
actualización del software	und.	1	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000
mantenimiento de equipos de computo	und.	12	\$ 450.000	\$ 5.400.000
compra de papelería	resma	100	\$ 9.500	\$ 950.000
pago de servicios	mes	12	\$ 75.000	\$ 900.000
total, de costos de operación y mantenimiento				\$ 8.450.000

fuelle: construcción del autor

Así las cosas, el costo de la operación y el mantenimiento es de ocho millones cuatrocientos cincuenta mil pesos (\$ 8.450.000).

4.3.3. Análisis de tasas de interés para costos de oportunidad

Tabla 6. Análisis costo de oportunidad

datos	inversión	beneficio mejora calidad de procesos	beneficio mejora calidad de productos	beneficio reducción tiempos de entrega de obra	aumento de clientes	beneficio disminución en pérdidas	total, beneficios	total, beneficios menos inversión	porcentaje total del beneficio	porcentaje beneficio mensual
invertir el dinero en el proyecto, beneficio a un año	79.062.500	18.062.500	\$ 12.200.000	\$ 17.800.000	\$ 43.500.000	\$ 41.800.000	\$ 133.362.500	\$ 54.300.000	68,68 %	5,72%
		banco davivienda	banco caja social	banco-colombia	banco av villas	banco bbva	promedio beneficios		porcentaje total del beneficio	porcentaje beneficio mensual
no invertir el dinero en el proyecto y meterlo al banco	79.062.500	6.325.000	\$ 6.720.313	\$ 6.166.875	\$ 5.771.563	\$ 5.929.688	6.182.688		7,82%	0,65%

fuentes: construcción del autor

Teniendo en cuenta los datos de la tabla 6, se evidencia que la inversión en el proyecto genera una mejor rentabilidad en una línea de tiempo de un (1) año, aun realizando un estudio de cinco (5) bancos, dejando el proyecto con una rentabilidad a la vuelta de un año de 68,68% en el año, es decir una tasa de 5,72% mensual muy superior al 0,65% del promedio de los 5 bancos.

4.3.4. Análisis de tasas de interés para costos de financiación

Teniendo en cuenta que los recursos que se invierten son del capital de la compañía; no es necesario realizar ningún tipo de financiación, por esta razón se omite este análisis.

4.3.5. Tablas de amortización y/o capitalización

Se realiza la tabla de capitalización según la inversión y el análisis de la tasa de inversión así:

Tabla 7. Capitalización

periodo	inversión	tasa interés	recuperación	recuperación acumulada
0	\$ 79.062.500			
1		5,72%	\$ 4.525.000,00	4.525.000,00
2		5,72%	\$ 4.525.000,00	9.050.000,00
3		5,72%	\$ 4.525.000,00	13.575.000,00
4		5,72%	\$ 4.525.000,00	18.100.000,00
5		5,72%	\$ 4.525.000,00	22.625.000,00
6		5,72%	\$ 4.525.000,00	27.150.000,00
7		5,72%	\$ 4.525.000,00	31.675.000,00
8		5,72%	\$ 4.525.000,00	36.200.000,00
9		5,72%	\$ 4.525.000,00	40.725.000,00
10		5,72%	\$ 4.525.000,00	45.250.000,00

11	5,72%	\$ 4.525.000,00	49.775.000,00
12	5,72%	\$ 4.525.000,00	54.300.000,00

fuentes: construcción del autor

Al final del primer año la empresa ha recuperado su capital y ha visto una utilidad o una capitalización de cincuenta y cuatro millones trescientos mil pesos (\$54.300.000)

Inversiones	- 79.062.500	-	-	-	-	-	-	-	-
Equipos de Cómputo	- 12.500.000								
aplicativo (incluye personal)	- 48.325.000								
materiales	- 6.000.000								
reserva de contingencia	- 5.050.000	-	-	-	-	-	-	-	-
10% reserva de gestión	- 7.187.500								
flujo de caja	- 79.062.500	- 9.768.333	- 6.448.333	25.091.667	35.275.000	2.075.000	14.525.000	60.175.000	
VP=VF/(1+i)^n	- 79.062.500	- 8.961.774	- 5.427.433	19.375.370	24.989.699	1.348.608	8.660.783	32.917.786	

fuelle: construcción del autor

4.3.7. Evaluación financiera y análisis de indicadores

Tabla 9. Análisis financiero

Nombre de indicador	porcentaje	Diciembre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
VPN	66.880.114.							
TIR	22,07%							
B/C	2,16							
P R I NORMAL		- 67,268,333	- 63,948,333	- 32,408,333	- 22,225,000	- 55,425,000	-42,975,000	2,675,000
P R I DINÁMICO		- 66,461,773	-14,389,206	13,947,937.	44,365,069	26,338,306	10,009,390	41,578,568
P R I RENTABILIDAD		5,175,000	- 6,519,900					
Retorno		-14,943,333	71,566.67	25,091,666	35,275,000	2,075,000	14,525,000	60,175,000

fuelle: construcción del autor

Según los indicadores del flujo de caja el VNP es de \$66.880.114 con una TIR del 22,07% y un B/C de 2,16, lo cual muestra que la inversión a futuro es rentable y permitirá una pronta recuperación de la inversión.

4.4. Estudio Social y ambiental

4.4.1. Análisis y categorización de riesgos

Después de llevar a cabo este ejercicio desde una visión ENTORNO GENERAL analizado las diversas dinámicas que componen el territorio en el cual se encuentra implantada la constructora y el proyecto MODULO APLICATIVO, donde cada una de estas variables incide directa o indirectamente sobre las decisiones y la constructora, se lo logro identificar básicamente cuatro aspectos a que enmarcan la posición de la constructora y el proyecto ante su entorno.

Análisis de orden social:

Se identificó que actualmente Boyacá sufre por procesos migratorios de las zonas rurales hacia los cascos urbanos como consecuencia de la falta de necesidades básicas insatisfechas producto a su vez por la falta de conectividad vial y la falta de presencia del estado ante estas zonas más apartadas de territorio. Esta situación genera que casi el 52% de la población reside en los cascos rurales, y por consiguiente generan una demanda en el sector inmobiliario. Dándole la oportunidad a la CONSTRUCTORA PAIS de poder dinamizar el territorio a través de la industria y puntualmente a través del proyecto MODULO APLICATIVO en el área de compras.

Análisis de tipo económico.

Se identificó que Boyacá cuenta con unos deficientes indicadores en los niveles de educación no solamente en las zonas rurales sino también en los cascos urbanos. Tal situación acarrea la generación de trabajos informales con pocos niveles de ingresos en las familias del territorio. Es así como la constructora debe alinear sus proyectos a las necesidades que el territorio le demande. Direccionando sus proyectos también a la población con bajos niveles de ingresos apoyado en el proyecto modulo aplicativo.

Análisis de tipo ambiental

Boyacá cuenta con grandes riquezas de tipo minero y de cantera dándole la oportunidad a la constructora de adquirir estas materias primas con una excelente calidad y buenos precios al ser esto propios de la región, además de dinamizar y enriquecer la economía local. Sin embargo, gracias a las mismas condiciones topográficas del terreno y a la falta de infraestructura vial. El transporte del mismo se dificulta obligando a la constructora en buscar horarios flexibles de transporte ante las autoridades locales.

Es así como el proyecto modulo aplicativo para el control de compras, contratos y almacén debe asegurarse de adquirir tales insumos dentro de la gestión de cada obra de la constructora.

Análisis de tipo topográfica.

Finalmente, gracias a estas mismas condiciones topográficas propias del terreno también se identificó los proyectos a su vez deben estar direccionados a tales condiciones, generando implantaciones arquitectónicas oportunas y costo eficientes con el fin de no incurrir en sobre costos en procesos de excavación y remoción de masa.

4.4.2. Análisis ambiental del Ciclo de vida del proyecto

Antes de dar inicio al desarrollo del ejercicio a profundidad, se hace necesario poder exponer cada una de las etapas del ciclo de vida de proyecto a desarrollar desde su fase inicial de conformación conceptual hasta la disposición final de producto o proyecto en este caso a entregar, a continuación, se puede evidenciar un esquema de ciclo de vida del proyecto.



*Ilustración 11. Esquema ciclo de vida del proyecto.
Fuente: propia*

- Etapa de diseño y arquitectura:

Bajo esta etapa se conformarán los conceptos básicos y funcionales del proyecto.

- Etapa de programación del modulo

Bajo esta etapa del proyecto se dará inicio a la conformación del mismo basado en los conceptos iniciales de diseño y función.

- Etapa de socialización del proyecto.

Durante esta etapa se procederá a socializar el proyecto ante los departamentos interesados los cuales tendrán una manipulación directa con el módulo.

- Etapa de pruebas

Bajo esta etapa se llevarán a cabo las pertinentes pruebas con el fin de garantizar el correcto funcionamiento del módulo.

- Etapa de documentación

Se llevarán a cabo procesos de documentación tales como licencias, manuales, recomendación, garantizas y soportes del módulo aplicativo.

- Etapa de capacitación y entrega.

Finalmente, durante esta última etapa se capacitará y dispondrá el proyecto o insumo aplicativo en los departamentos y en las obras, las cuales tendrán contacto directo con la plataforma.

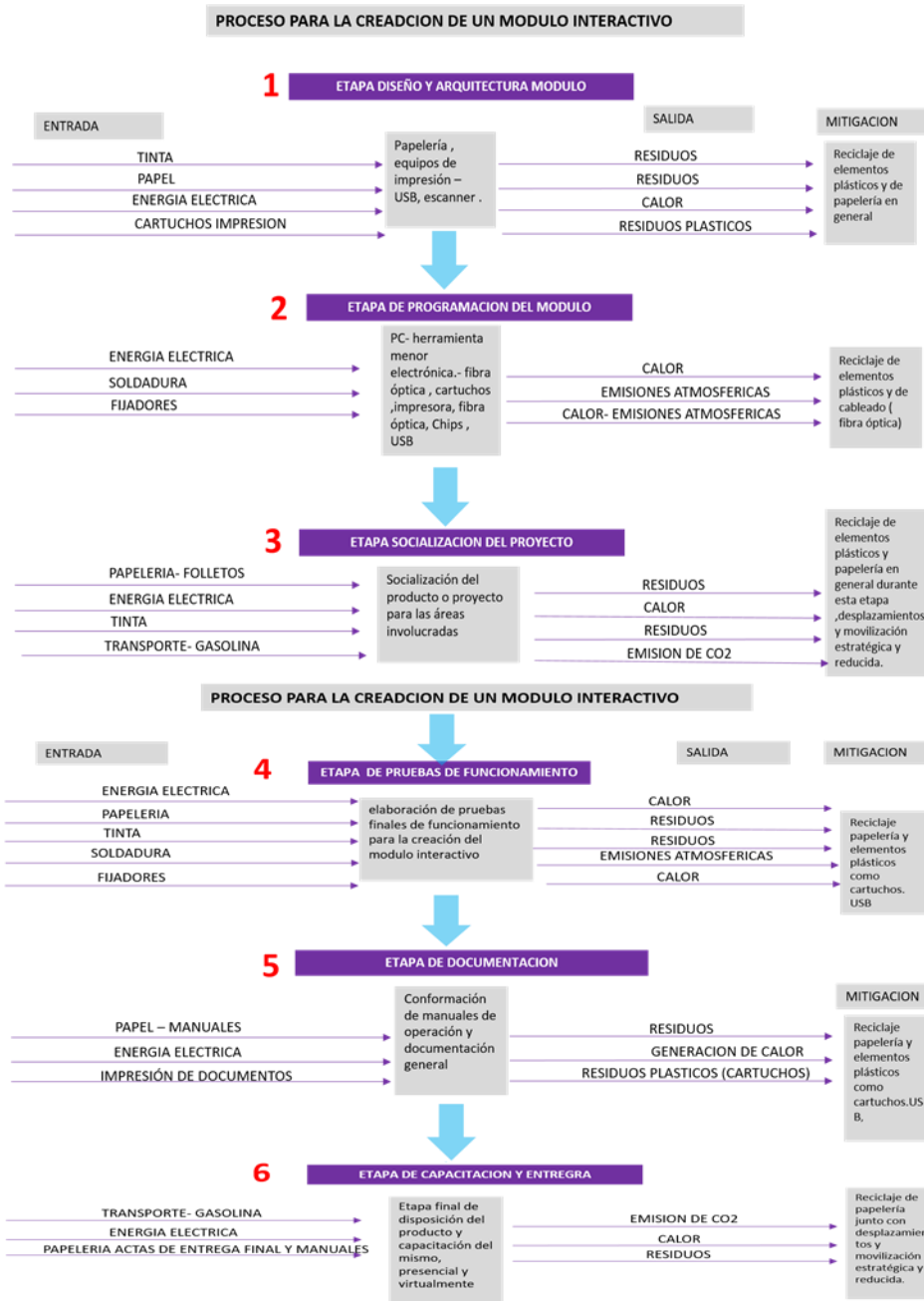


Ilustración 12. Esquema entradas y salidas impacto ambiental.
Fuente: propia

4.4.3. Responsabilidad social-empresarial (RSE).

El proyecto al consistir en la creación de un módulo interactivo, es decir una plataforma virtual para la optimización de proceso en las áreas de compras y almacén, su

consolidación es un proceso netamente electrónico. Por consiguiente, los impactos ambientales están estrechamente ligados los residuos de orden electrónicos.

En este orden de ideas los impactos ambientales fuertes obedecen a desechos plásticos y a sustancias de fijadoras tóxicas para el medio ambiente en la medida en que, si estos residuos no se reciclan de forma adecuada, pueden llegar a ser tóxicos al mezclarse con otro tipo de desechos.

Vida útil estimada del producto seleccionado

La estimación aproximada del producto en este caso el proyecto MODULO APLICATIVO está basada en la vida útil de los equipos y herramientas tecnológicas que apoyan la plataforma, en la medida en que es la única manera de poder medir o estimar la vida útil de un módulo aplicativo o plataforma virtual.

En este orden de ideas, tales herramientas como equipos de cómputo y programadores tiene una duración estimada de máximo 5 años, donde desarrollaran de manera óptima las funciones del módulo aplicativo.

Disposición final de los productos/equipos, impactos generados

Los residuos generados de tipo papelería en cada una de las seis etapas de desarrollo del proyecto tendrán una disposición final de reciclaje, donde los elementos a reciclar se dispondrán en espacios de almacenamiento controlados por un personal capacitado en la manipulación de los mismo. Tal almacenamiento de reciclaje se dispondrá en pequeños contenedores debidamente rotulados e identificados, los cuales permitan llevar un control de las cantidades de reciclajes producidas en determinado tiempo.

Tales contenedores de almacenamiento deben cumplir con una serie de características de almacenamiento, aisladas de cualquier sustancia inflamable que pueda provocar un accidente laboral.

Elementos de orden electrónico, tendrán una disposición distinta en la medida en que, si tales desechos si no se manipulan adecuadamente y se mezclan de forma irresponsable con cualquier otro tipo de desecho, pueden llegar a tener una reacción química toxica para el medio ambiente, nuevamente la constructora debe contar con personal capacitado para la manipulación y disposición final de tales desechos.

Finalmente, para el caso de la sustancia toxicas recibirán un tratamiento especial a la hora de su disposición final. Ya que los trabajadores que generen algún tipo de desperdicio toxico requieren una capacitación formal acerca del manejo estas sustancias, cubriendo procesos tales como almacenamiento y desperdicios.

Procedimentalmente se deben disponer las sustancias en recipientes compatibles y apropiados sellados de manera hermética. Los cuales a su vez deben estar rotulados y enumerados con el fin de llevar un control de residuos.

Una vez de analizar las posibles fuentes contaminante y que contribuiría al aumento de las concentraciones de Dióxido de carbono en el medio ambiente podemos concluir que, comparado con otro tipo de proyectos del sector industrial, construcción, entre otros. El proyecto que se pretende ejecutar no causa mayor afectación al medio ambiente, y es sostenible. Así también las principales fuentes de contaminación pueden ser fácilmente compensados. Ver apéndice E. Matriz Pestel

5. Planes de gestión del Proyecto

5.1. Plan de gestión de integración

En el presente capítulo se realizan acciones acordes e indispensables con el fin de identificar, definir y coordinar cada uno de los procesos y actividades que permitan la adecuada gerencia del proyecto.

5.1.1. Acta de constitución

Proyecto: implementación plan de gestión de calidad compras y contratación CONSTRUCTORA PAIS S.A.S.

Sponsor: ISDUAR HUMBERTO PÁEZ RAMOS

Descripción Del Proyecto: El proyecto busca estructurar una plataforma interactiva que permita a los involucrados con el proceso de compras y contratación de CONSTRUCTORA PAIS SAS identificar roles y responsabilidades en cada una de las etapas, desde el cargue del presupuesto, requisiciones, órdenes de compra y/o servicio, remisiones, recepciones, salidas de almacén y control de costos.

Descripción Del Producto Del Proyecto: Módulo de compras y contratación, que permite la interacción de varios usuarios que hacen parte de la organización, el cual contará con las siguientes características:

- a) Construcción de documento en la plataforma, donde se registre el pedido, despacho, responsable y obra a la cual se dirige, con el cual se pueda realizar la trazabilidad y el seguimiento de insumos.

- b) Se crea una base de precios de mano de obra y materiales con el cual se permita la revisión detallada del presupuesto del proyecto en tiempo real y se pueda comparar la mejor opción de acuerdo al municipio donde se ejecuta la obra.
- c) En la plataforma se ingresan los insumos enviados a obra junto con los costos de transporte y mano de obra, de esta manera se puede tener un análisis de precios de cuanto cuesta ejecutar la actividad y cuanto pagan en el ente territorial, así permite identificar desviaciones en el presupuesto.
- d) Con el aplicativo de inventarios por obra se puede verificar en tiempo real con que materiales cuentan, además, permite una gestión de insumos, evitando la acumulación innecesaria de materiales. Se debe realizar las entradas y salidas de cada material, herramienta o insumo que llega a la obra.
- e) Crea requisiciones en medio impreso, los cuales se llevan a obra y se entrega al residente, por medio del cual se realiza el pedido de acuerdo al presupuesto cargado previamente por parte de la parte ejecutiva del contrato, este pedido debe pasar hacia el área de control (director de obra) para su aprobación o rechazo.
- f) Registro, calificación y recalificación de proveedores de bienes y servicios, en el sistema del aplicativo, donde el encargado fácilmente pueda consultar el comportamiento de estos prestadores de servicios.
- g) Generación de órdenes de compra y/o servicio.
- h) Generación de remisiones.
- i) Control de salidas de almacén en obra y control de inventarios.
- j) Restricción de cantidades de materiales y servicios con respecto al presupuesto de cada una de las obras en ejecución.

- k) Integración con dispositivos móviles, que les permitirá a cada uno de los usuarios realizar sus labores desde cualquier sitio que tenga acceso a la red.
- l) Actualización de precios y cantidades de acuerdo con el desarrollo del proyecto.
- m) Actualización de precios de proveedores de servicios y compras.
- n) Generación de reportes y consultas de pedidos, compras, y control de costos.
- o) Manejo de permisos para los roles de cada uno de los usuarios.
- p) Manejo con dominio de OUTLOOK y conectividad con correo electrónico que permitirá notificación vía e-mail a cada uno de los interesados.
- q) Manejo del presupuesto aprobado por capítulos y actividades.
- r) Control de fechas y horas de cada una de las actividades ejecutadas.
- s) Diseño personalizado de acuerdo a los requerimientos propios de la constructora y su modelo de negocio.

Tabla 10. Análisis costo – beneficio

(Descripción de la acción que origina el costo del presente proyecto)		(Beneficios que tendrá la organización una vez que el producto del proyecto esté operativo o sea entregado)	
Diagnostico	\$20.372.000	Mejora calidad de procesos	\$7.800.000
Documentación tipo	\$32.692.000	Mejora calidad de productos	\$3.500.000
Desarrollo del aplicativo	\$25.998.500	Reducción tiempos de entrega de obra	\$107.000.000
		Aumento de clientes	\$305.000.000
		Disminución en pérdidas	\$200.000.000
TOTAL	\$79.062.500	TOTAL	\$623.300.000

TIEMPO RECUPERACIÓN DE LOS COSTOS
 DESPUÉS DEL PRIMER TRIMESTRE PAULATINAMENTE SE INICIA RECUPERACIÓN DE DINEROS INVERTIDOS.

fuentes: construcción del autor

Tabla 11. Objetivos del proyecto

1. OBJETIVOS DEL PROYECTO (Principalmente en términos de costo, tiempo, alcance y calidad)			
CONCEPTO	OBJETIVOS	MÉTRICA	INDICADOR DE ÉXITO
1. ALCANCE	Implementar un plan de gestión de calidad mediante la estructuración de una plataforma interactiva que permita a los involucrados con el proceso de compras y contratación de CONSTRUCTORA PAIS SAS	Diseñar e implementar el aplicativo que aporte al mejoramiento de los procesos de Compras, Contratación e inventarios de la empresa	100%
2. TIEMPO	3.5 meses	Trabajo realizado/trabajo programado	SPI ≥1
3. COSTO	\$79.062.500	Trabajo realizado/costo actual del trabajo realizado	CPI ≥1
4. CALIDAD	La implementación de un plan de gestión de calidad mediante la estructuración de una plataforma interactiva que permita a los involucrados con el proceso de compras y contratación de CONSTRUCTORA PAIS SAS aumenta la calidad de los servicios prestados y posiciona la empresa en el mercado del sector.	Requisitos verificados y aprobados	100%
5. SATISFACCIÓN DEL CLIENTES	Reducir tiempos de entrega mediante la implementación del plan de calidad y brindarle al cliente una obra de buena calidad dentro de los tiempos pactados.	entregables aceptados y aprobados por el cliente	100%

fuelle: construcción del autor

Cronograma del proyecto

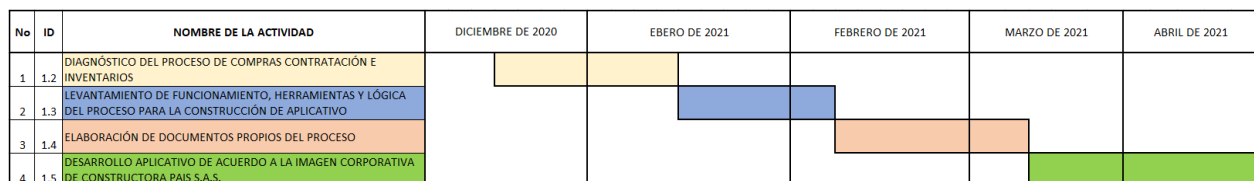


Ilustración 13. Cronograma del proyecto.
Fuente: propia

5.1.2. Registro de supuestos y restricciones

Tabla 12. Objetivos del proyecto

1. hitos del proyecto.

HITO O EVENTO SIGNIFICATIVO	FECHA PROGRAMADA
inicio del proyecto	14 de diciembre de 2020
informe del levantamiento de información	04 de enero de 2021
Revisión de documentos previos	04 de enero de 2021
Presentación 1 del aplicativo	26 de enero de 2021
Entrega preliminar	05 de febrero de 2021
Entrega final	18 de marzo de 2021
comité aprobación	18 de marzo de 2021
Puesta en marcha	14 de abril de 2021
cierre y entrega del proyecto	15 de abril de 2021

fuelle: construcción del autor

Tabla 13. Restricciones de alto nivel y supuestos.

1. restricciones de alto nivel (factores que limitan el rendimiento del proyecto)	
INTERNOS A LA ORGANIZACIÓN	AMBIENTALES O EXTERNOS A LA ORGANIZACIÓN
movimiento de labores asignadas	decretos presidenciales, departamentales y municipales, en contexto con pandemia mundial.
supuestos	
INTERNOS A LA ORGANIZACIÓN	AMBIENTALES O EXTERNOS A LA ORGANIZACIÓN
todo el personal adoptara el plan de calidad	que los proveedores cumplan y se involucren al plan diseñado

fuelle: construcción del autor

Tabla 14. Principales restricciones de alto nivel

principales riesgos de alto nivel
Que el personal finalmente este acostumbrado al manejo que tiene actualmente de las compras y contratación y el plan diseñado no sea adoptado en la medida que se espera
Que los proveedores no se ajusten a él plan diseñado

fuelle: construcción del autor

Tabla 15. Presupuesto preliminar

CONCEPTO	MONTO (\$)
1. Equipo de computo	\$ 12.500.000
2. Aplicativo	\$48.325.000
3. Materiales	\$6.000.000
4. Reserva de contingencia	\$5.050.000
TOTAL, LÍNEA BASE	\$71.875.000
5. reserva de gestión %10	\$ 7.875.000
TOTAL, PRESUPUESTO	\$79.062.500

fuentes: construcción del autor

Tabla 16. Lista de interesados clave

lista de interesados claves (stakeholders)

NOMBRE	ROL EN EL PROYECTO	FASE DE MAYOR INTERÉS	EXPECTATIVAS PRINCIPALES	clasificación	
				INTERNO / EXTERNO	APOYO / NEUTRAL / Opositor
julián ramírez	jefe de compras y contratación	segmento órdenes de compra	agilizar órdenes de compra	interno	apoyo
Jeisson Poveda	director financiero	control de gastos	programar giros a proyectos	interno	neutral
Juan Carlos Velásquez	director de obras	requisiciones	agilizar los procesos de despacho de materiales y servicios	interno	apoyo
Isduar Humberto paéz Ramos	sponsor	entregable	control total de costos en obras	interno	apoyo
varios	residentes de obra	requisiciones	cumplimiento en despacho de materiales	interno	apoyo
varios	almacenistas	control de inventarios	control de almacén	interno	apoyo
varios	proveedores	evaluación de proveedores	preferencia de acuerdo a cumplimiento	externo	apoyo

fuentes: construcción del autor

Tabla 17. Nivel de autoridad

designación del director del proyecto

NOMBRE	JUAN CARLOS VELÁSQUEZ	NIVEL DE AUTORIDAD
REPORTA A	CARLOS JOSÉ RAMÍREZ	MEDIA
SUPERVISA A	JUAN FRANCISCO PACHÓN	

fuentes: construcción del autor

5.1.3. Plan de gestión de beneficios

Tabla 18. Beneficios tangibles e intangibles

1. beneficios tangibles (medidas financieras)

CONCEPTO	PLANEADO	REAL	% VARIACIÓN	RESULTADO DE LA MEDICIÓN
6. VALOR ACTUAL NETO (NPV)	\$66.880.114			
7. RETORNO DE LA INVERSIÓN (ROI)	\$60.175.000			
8. TASA INTERNA DE INVERSIÓN (TIR)	22.07			
9. RELACIÓN COSTO-BENEFICIO (BCR)	2.16			
2. beneficios intangibles				

DESCRIPCIÓN	PLANEADO	REAL	RESULTADO DE LA MEDICIÓN
Apoyo al crecimiento de la empresa	Mejorar los procesos contribuyendo el crecimiento de la misma		
Cambios en los patrones de trabajo	Mejorar los procesos de compras y contratación		
Construcción de un liderazgo del área de compras y contratación	Creación de un departamento consolidado con excelentes resultados		
Construcción de una visión compartida	Creación de una visión específica y de la empresa		

fuentes: construcción del autor

5.1.4. Plan de gestión de cambios

Tabla 19. Beneficios intangibles

1. BENEFICIOS INTANGIBLES			
DESCRIPCIÓN	PLANEADO	REAL	RESULTADO DE LA MEDICIÓN
Apoyo al crecimiento de la empresa	Mejorar los procesos contribuyendo el crecimiento de la misma		
Cambios en los patrones de trabajo	Mejorar los procesos de compras y contratación		
Construcción de un liderazgo del área de compras y contratación	Creación de un departamento consolidado con excelentes resultados		
Construcción de una visión compartida	Creación de una visión específica y de la empresa		

fuentes: construcción del autor

Tabla 20. Integración de los entregables

2. INTEGRACIÓN DE LOS ENTREGABLES EN EL ENTORNO OPERATIVO DE LA ORGANIZACIÓN

Una plataforma interactiva direccionada en mejorar los procesos sistemáticos del área de compras y contratación le permitirá a la CONSTRUCTORA PAIS poder generar procesos más rápidos y eficientes que suplan las necesidades de las obras, despacho materiales e insumos en los tiempos previstos en los distintos programas de las obras.

Esta plataforma se encargará no solo generar procesos más prácticos, rápidos y útiles, sino que también serán un soporte de garantía para la empresa, registrando entradas y salidas de almacén en las distintas obras dándole la posibilidad a la constructora de poder establecer mejores mecanismos de control sobre los insumos y contratos generados.

Sin más, el mejoramiento sistemático de estos procesos en crisis actualmente impulsase a la CONSTRUCTORA PAIS a competir en el mercado regional de la construcción con nuevos y mejores proyectos.

fuelle: construcción del autor

Tabla 21. Plazo para obtener los beneficios

3. PLAZO PARA OBTENER LOS BENEFICIOS

1. PLAZO PARA OBTENER LOS BENEFICIOS	DESPUÉS DEL PRIMER TRIMESTRE PAULATINAMENTE SE INICIA RECUPERACIÓN DE DINEROS INVERTIDOS.
2. ESTADO FUTURO DESEADO DE LA ORGANIZACIÓN	1-Una constructora competitiva en el mercado del sector de la construcción, 2- una constructora con más control de sus propios insumos y contratos. 3- una constructora con mayor número de proyectos. 4- una constructora con proyectos alineados a los cronogramas estimados.

fuelle: construcción del autor

Tabla 22. Dueño de los beneficios

4. DUEÑO DE LOS BENEFICIOS - INTERESADOS (STAKEHOLDERS)

BENEFICIO OBJETIVO	INTERESADO	SEGUIMIENTO
1- Una constructora más competitiva	Gerente general e inversionistas	Atraves de la evaluación del Retorno de la inversión y de los buenos resultados de las obras
2- Una constructora con más control de sus insumos y contratos	Director de compras y contratación	Atraves de reuniones periódicas de control de costos y presupuesto, donde se evalué las correctas entradas de los insumos y el adecuado manejo de los contratos.
3- Una constructora con mayor número de proyectos	Gerente general e inversionistas	Atraves de la evaluación del Retorno de la inversión y de los buenos resultados de las obras
4- Cronogramas alineados a los tiempos estimados.	Gerente de construcciones	Atraves de comités de obra donde se evalué el cumplimiento de la Programación

fuelle: construcción del autor

5.1.5. Lecciones aprendidas

Tabla 23. Registro de lecciones aprendidas

Fecha	código de lección	categoría	Entregable afectado	Descripción del problema	causa	impacto	Acción correctiva	Lección aprendida
10/01/2021	1.001	Gestión del alcance	levantamiento de requerimientos de los interesados	Definir alcance sin haber alcanzado el conocimiento suficiente para poder asignar metas	Deficiente conocimiento en el área de tecnología	bajo	Replanteo del alcance y ajuste de la EDT	Profundizar los conocimientos con la asesoría de sabios en la materia, para poder adoptar criterios para la toma de decisiones
12/01/2021	1.002	Marco lógico	El caso estudio inicial y el objeto problemas, las bases conceptuales del proyecto	El no establecimiento claro del marco lógico	El no tener claridad inicial del propósito del proyecto	Genero reprocesos en el desarrollo del proyecto, buscando una secuencia lógica y unas bases conceptuales solidas	Replanteo del concepto básico del problema base	Profundizar más acerca de las bases conceptuales del proyecto y especialmente sobre el propósito final del proyecto (¿el para qué?), con el fin de buscar una mejor secuencia lógica durante todo el desarrollo conceptual del proyecto

Fuente: construcción del autor

5.2. Plan de gestión de interesados

5.2.1. Registro de interesados

Con el fin de lograr identificar no solo a los diversos actores en el proyecto sino también de lograr valorar aspectos cualitativos tales como poder, legitimidad, urgencia, además de identificar que actores pueden llegar a ser peligrosos o definidos en el proyecto. En este orden de ideas, este esquema claramente ilustra existen actores que son totalmente definitivos como el sponsor y gerentes generales los cuales demandan total urgencia como lo ilustra la gráfica y pueden llegar a ser peligrosos dentro de la ejecución del proyecto. Por otra parte, como se puede ver en el costado superior derecho, que existen también actores totalmente expectantes o discrecionales como es el caso de los subcontratistas.

Finalmente, sobre el costado inferior derecho, se identifica que áreas como planeación, directores de proyectos y subcontratistas son totalmente dependientes del grupo de actores definitivos.

Tabla 24, esquema de interesados

matriz esquema de prominencia				
prominencia	actores	baja	media	alta
poder	Sponsor			x
	director financiero		x	
	gerente general			x
legitimidad	director de planeación		x	
	director de compras y contratación		x	
	director de proyectos		x	
urgencia	sponsor			x
	director financiero		x	
	gerente general			x

fuelle: construcción del autor

Tabla 25, característica de interesados

latentes	características de los interesados		prioridad
	durmientes	proveedores	baja
demandantes	director de planeación		

	discrecionales	subcontratistas	
expectantes	dominantes	gerente general	media
	peligrosos	gerente financiero	
	dependientes	director de planeación	
definitivos	definitivos	Sponsor	alta

fuentes: construcción del autor

5.2.2. Estrategias para involucrar interesados

Al involucrar los interesados permite focalizar tres grupos importantes dentro de la ejecución del proyecto, el primero de ellos está conformado por los interesados internos de la constructora, el segundo este compuesto por consultores externos que asesoran aspectos técnicos del mismo. Y finalmente se evidencia un grupo externo compuesto por proveedores y contratistas.

Se evidencia:

- interesados internos; generalmente definitivos, demandantes y alto grado de atención.
- interesados grupo asesores: generalmente discrecionales, dependientes y alto grado de atención
- interesados grupo proveedores: generalmente discrecionales, dependientes y medio nivel de atención.

Tabla 26, matriz de interesados

matriz de interesados							nivel de autoridad y participación			
id	nombre	contacto	interno / externo	rol de la organización	requisitos / necesidades	expectativas	poder	interés	influencia	impacto
1	Isduar Humberto Páez Ramos	3105602030	interno	sponsor	financiamiento del proyecto	éxito del total del proyecto / retorno de la inversión	a	a	a	a
3	Juan Andrés Ochoa	3123247465	interno	gerente general	finalizar el proyecto bajo los estándares establecidos	control general del proyecto	a	m	a	a
4	director financiero Jeisson Poveda	3115088868	interno	director financiero	control de costos	entregar un proyecto alineado al presupuesto establecido	m	m	b	a
5	Juan Francisco Pachón	3222186323	interno	(gerente técnico del proyecto)	seguimiento y cumplimiento del proyecto	finalización exitosa del proyecto (tres restricciones)	m	a	m	m
6	Andrés Quintana Ramírez	3204412324	externo	subcontratista desarrollo aplicativo	seguimiento y control del aplicativo	finalización exitosa del aplicativo	b	a	b	a
7	Julián Ramírez	3166925077	interno	jefe de compras y contratación	coordinación entre compras y contratación	coordinación exitosa entre compras y contratación con el proyecto modulo aplicativo	b	m	b	m
8	Santiago Ocampo asesor	3102442124	externo	asesor técnico desarrollo del aplicativo	constante comunicación y coordinación con el director del proyecto y sus necesidades	finalización exitosa del aplicativo	b	m	a	a
9	Mauricio Castellanos	3102578423	interno	directo del área de planeación estratégica	constante comunicación y coordinación con el director del proyecto y sus necesidades	coordinación técnica exitosa	m	a	m	a

fuentes: construcción del autor

	estudios viabilidad financiera análisis costo beneficio	X			
	descripción detallada de la plataforma	X	X		
socialización	identificación de los componentes de la plataforma				X
	diseño y arquitectura				X
	definición y funcionamiento				X
	definición y de la implementación tecnológica				X
	desiño de los componentes de la plataforma				X
	selección y contratación de servicio nube				X
programación o conformación	elaboración del código del software				X
	pruebas				X
	pruebas operacionales				X
	documentación				X
	realización del manual técnico				X
	realización del manual del usuario				X
entrega	entrega al área de compras y contratación				X
	entrega y capacitación a las 19 obras en curso				X
	informe y entrega de resultados al sponsor.	X	X	X	

fuentes: construcción del autor

5.3. Plan De Gestión del Alcance

En el presenta capitulo se establece los roles y las responsabilidades de cada interesado con el fin de definir el alcance y el método de verificarlo y manejarlo subsecuentemente.

5.3.1. Plan y matriz de trazabilidad de requisitos

Tabla 28. Matriz de trazabilidad.

versión	última fecha estado registrado	estado actual (ac, ca,di, ad,ap)	especificación	criterios de aceptación	id	entregables (EDT)	interesado (STAKEHOLDER) dueño del requisito	nivel de prioridad
v 1.0	04/01/2021	ac	responsabilidad de la gestión	funcional	1.2	responsabilidad de la gestión	director de obras	alta
v 1.0	04/01/2021	ac	revisión del contrato	funcional	1.2	revisión del contrato	director de compras	media
v 1.0	26/01/2021	ac	acción correctiva	funcional	1.3	acción correctiva	director de compras	baja
v 1.0	26/01/2021	ac	control de producto no aceptado	funcional	1.3	control de producto no aceptado	residente de obra	baja
v 1.0	26/01/2021	ac	tratamiento, almacenamiento, despacho y entrega	funcional	1.3	tratamiento, almacenamiento, despacho y entrega	almacenista	alta
v 1.0	26/01/2021	ac	compras	funcional	1.4	compras	director de compras	media
v 1.0	05/02/2021	ac	producto proporcionado por el proveedor	funcional	1.4	producto proporcionado por el proveedor	director de compras	baja
v 1.0	05/02/2021	ac	registro de calidad	funcional	1.4	registro de calidad	director de obras	alta
v 1.0	05/02/2021	ac	identificación y posibilidad de seguimiento al producto	funcional	1.5	identificación y posibilidad de seguimiento al producto	director de obras	media

v 1.0	05/02/2021	ac	auditorías internas de calidad	funciona l	1,5	auditorías internas de calidad	director de obras	baja
v 1.0	05/02/2021	ac	formación control de proceso	funciona l	1.5	formación control de proceso	director de compras	alta
v 1.0	05/02/2021	ac	servicios	funciona l	1.5	servicios	director de compras	alta
v 1.0	05/02/2021	ac	inspección y estado de pruebas	funciona l	1.5	inspección y estado de pruebas	residente de obra	alta

fuentes: construcción del autor

5.3.2. Enunciado del alcance

Implementar un plan de gestión de calidad para el Proceso de Compras y Contratación mediante la estructuración de una plataforma interactiva que permita a los involucrados tener herramientas adecuadas que fortalezcan el desempeño de la compañía mediante el seguimiento de los siguientes entregables:

- Diagnóstico del proceso de compras, contratación e inventarios: realizar un informe completo del área compras y contratación, realizando un levantamiento de información de los activos e igual manera conocer los requerimientos que tiene cada uno de los recursos humanos que conforman la compañía.
- Levantamiento del funcionamiento de herramientas y lógica para la construcción del aplicativo: construir un informe detallado de insumos y costos para la conformación de la plataforma (análisis y presupuesto), mediante la definición de la herramienta que se utilizara y su relación directa con el requerimiento de los interesados.
- Elaboración documentos propios del proyecto: Entrega de manuales completos junto con las fichas técnicas y soportes físicos de los manuales de compras y contratación, formatos de requisiciones, formato de salida de materiales y herramienta, formato de llegada a obra y formato de contratos.
- Desarrollo del aplicativo de acuerdo a la imagen cooperativa de la constructora: Conformación del aplicativo total, donde se evaluará su funcionalidad y eficiencia, este aplicativo debe contar con sección de tablas donde se condense la información de clientes, proveedores, productos y ventas de la compañía.

5.3.3. estructura de desglose de trabajo (EDT)

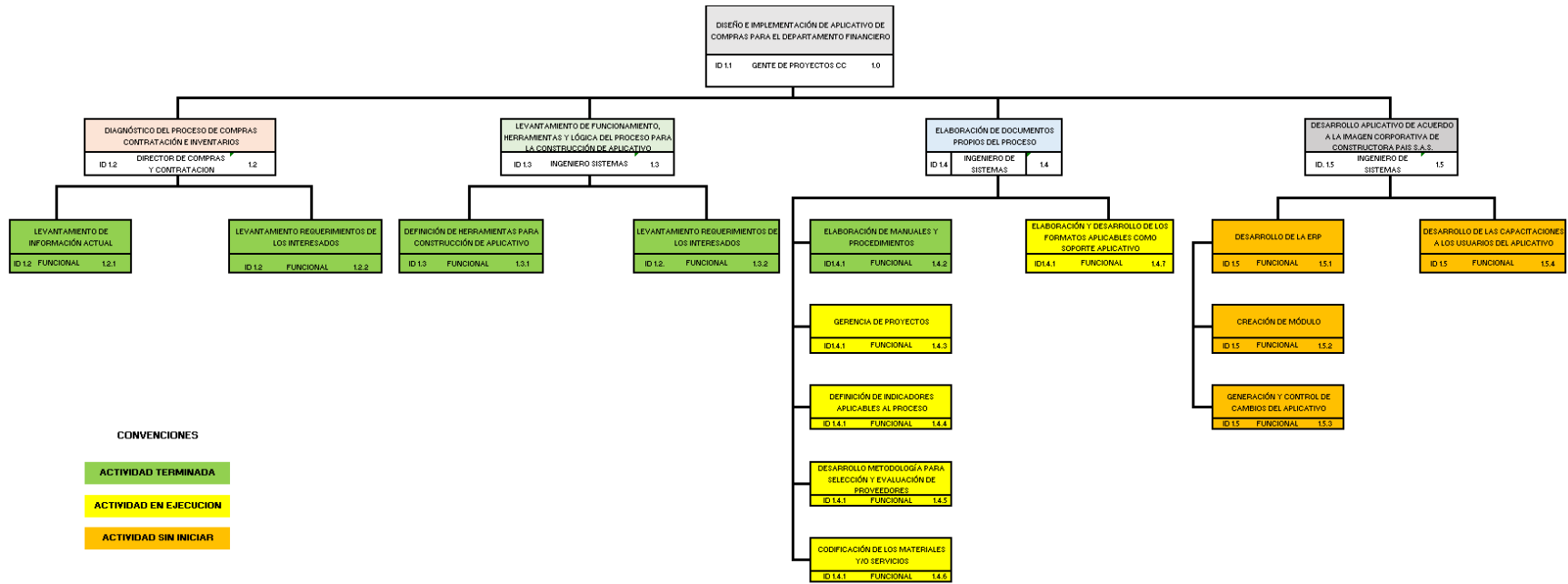


Ilustración 15. EDT.
Fuente: propia

5.3.4. Diccionario de la EDT

En el Diccionario de la EDT del Proyecto se realiza la descripción detallada del contenido de los componentes de la EDT, en pocas palabras se realiza la descripción del trabajo a cumplir. Ver apéndice B, diccionario de la EDT

5.4. Planes De Gestión del cronograma

A partir de la técnica de las 3 duraciones (pesimista, optimista y esperado), donde se definieron los siguientes roles:

- Director de obra (optimista)
- Gerente de proyectos (duración esperada)
- Sponsor (pesimista)

Se puede conocer y estimar la duración de cada una de las actividades; entendiendo que la duración pesimista es el peor escenario posible (en este caso el Sponsor); la duración esperada, corresponde al escenario con mayor probabilidad (en este caso el gerente de proyectos, quien tiene experiencia); y la duración optimista con la cual se conoce el mejor escenario posible basado en el deseo de terminar pronto el proyecto (en este caso el directo de obras de la empresa)

A partir de la anterior información se recolectan los datos teniendo en cuenta las actividades según la EDT en sus paquetes de trabajo: Listado de actividades con análisis PERT, Diagrama de red del proyecto, Análisis probabilístico con el 84.1%.

5.4.1. Listado de actividades con análisis PERT

Tabla 29, Listado de actividades con análisis PERT

ULTIMO NIVEL DE LA EDT	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	DURACIÓN OPTIMISTA (O)	DURACIÓN ESPERADA (M)	DURACIÓN PESIMISTA (P)	DURACIÓN PERT $((P+4(M)+O)/6)$
levantamiento de información actual	formato de recolección de datos	7	8	9	8
	recolección de datos informáticos	5	6	8	7
	recolección de datos de obra	6	8	9	8
levantamiento de requerimientos de interesados	Recolección de solicitudes del Sponsor	8	10	11	10
definición de herramientas para construcción de aplicativo	Recolección de solicitudes área financiera	5	6	8	7
levantamiento requerimientos de los interesados	Recolección de solicitud del área técnica	9	10	12	11
elaboración de manuales y procedimientos	elaboración de manual de compras	3	5	6	5
	elaboración de procedimiento para pedidos	2	4	5	4
Gerencia de Proyectos	Verificación de documentación propia del proyecto	3	4	6	5
definición de indicadores aplicables al proceso	indicadores financieros	5	7	8	7
	indicadores de tiempo	5	6	7	6
desarrollo metodología para la selección y evaluación de proveedores	verificación de lista de proveedores	3	4	5	4
	banco de proveedores	4	5	6	5
codificación de materiales y servicios	banco de materiales	5	6	8	7
	banco de servicios	4	6	9	7
elaboración y desarrollo de los formatos aplicables como soporte del aplicativo	elaboración de formato de pedidos de obra	3	4	7	5
	elaboración minuta de contratos	4	6	8	6
desarrollo de la ERP	elaboración de formato de compras	3	4	5	4
	Planificación de la ERP	6	8	9	8

	desarrollo de la ERP	12	13	14	13
creación de módulos	módulo de compras	6	7	8	7
	módulo de proveedores	9	10	12	11
	módulo de contratistas	7	9	11	9
generación y control de cambios del aplicativo	verificación con involucrados	5	7	9	7
	generación de sugerencias	6	8	9	8
	cambios en aplicativo	5	6	7	6
desarrollo de las capacitaciones a los usuarios del aplicativo	preparación de capacitación	4	5	7	6
	desarrollo de capacitación	5	7	9	7

fuentes: construcción del autor

Los datos se hacen y calculan de acuerdo a las actividades previamente establecidas, teniendo en cuenta los riesgos que se puedan presentar en cada una de las actividades; por tanto, éste es un trabajo de reflexión y análisis.

5.4.2. Diagrama de red del proyecto

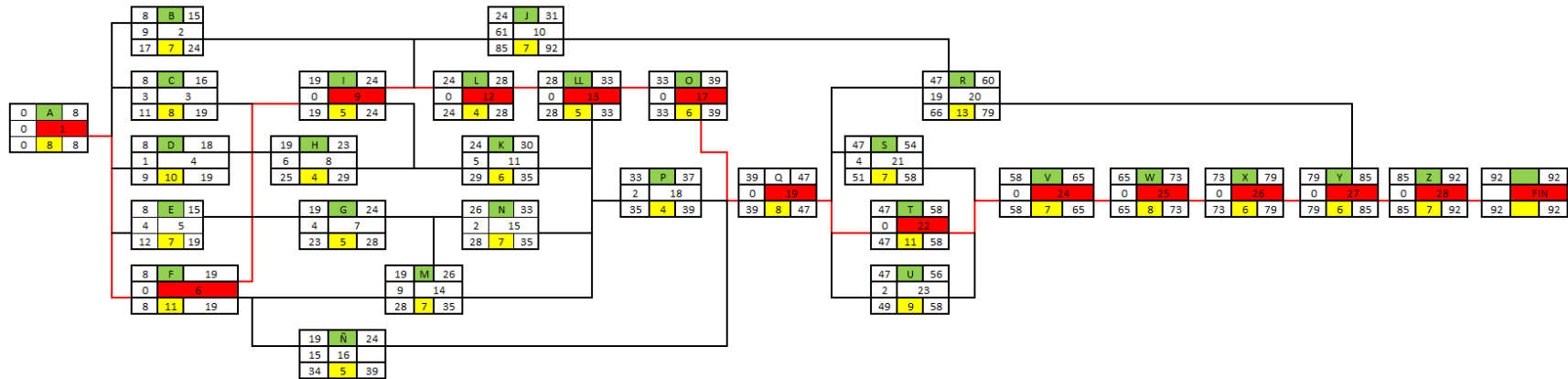


Ilustración 16. Diagrama de PERT.
Fuente: propia

Ver tabla 30, se referencia las actividades de acuerdo a la letra consecutiva

La siguiente tabla se alimentó con datos de un director de obra (optimista), un gerente de proyectos (duración esperada) y el Sponsor (pesimista), datos con los cuales se procede al cálculo de la duración del proyecto mediante el método PERT, aplicando la fórmula:

$$\text{(Duración optimista + 4*(duración esperada) + duración pesimista)}$$

6

Tabla 30, cálculo de duración

No	ID	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	PREDECESORA	D. PERT ((P+4(M)+O)/6)
		diseño e implementación de aplicativo de compras para el departamento financiero		
1	A	formato de recolección de datos		8
2	B	recolección de datos informáticos	1	7
3	C	recolección de datos de obra	1	8
4	D	Recolección de solicitudes del Sponsor	1	10
5	E	Recolección de solicitudes área	1	7
6	F	Recolección de solicitud del área	1	11
7	G	elaboración de manual de compras y contratos	3,4,5,6	5
8	H	elaboración de procedimiento para pedidos	3,4,5,6	4
9	I	Gerencia de proyectos	3,4,5,6	5
10	J	indicadores financieros	2,9	7
11	K	indicadores de tiempo	8,9	6
12	L	verificación de lista de proveedores	2,9	4
13	LL	banco de proveedores	12	5
14	M	banco de materiales	6	7
15	N	banco de servicios	7,14	7
16	Ñ	elaboración de formato de pedidos de	6	5
17	O	elaboración minuta de contratos	13	6
18	P	elaboración de formato de compras	11,13,14,15	4
19	Q	Planificación de la ERP	16,17,18	8
20	R	desarrollo de la ERP	19	13
21	S	módulo de compras	19	7
22	T	módulo de proveedores	19	11
23	U	módulo de contratistas	19	9
24	V	Socialización con involucrados	21,22,23	7
25	W	generación de sugerencias	24	8

26	X	cambios en aplicativo	25	6
27	Y	preparación de capacitación	20,26	6
28	Z	desarrollo de capacitación	27	7

fuentes: construcción del autor

Con esta información procedemos a la estructuración del diagrama de RED, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Armar el diagrama, indicando las actividades, su precedencia o no y los tiempos de duración.
- Hacer el pase hacia adelante, y el pase hacia atrás de cada actividad.
- Definir la holgura para cada una de las actividades.
- Definir la ruta crítica.

Tabla 31, Duración ruta crítica

DURACIÓN DE LA RUTA CRITICA				
N o	ID	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	PREDECESOR A	DURACIÓN PERT $((P+4(M)+O)/6)$
		diseño e implementación de aplicativo de compras para el departamento financiero		
1	A	formato de recolección de datos		8
6	F	Recolección de solicitud del área técnica	1	11
9	I	Gerencia de proyectos	3,4,5,6	5
12	L	verificación de lista de proveedores	2,9	4
13	LL	banco de proveedores	12	5
17	O	elaboración minuta de contratos	13	6
19	Q	Planificación de la ERP	16,17,18	8
22	T	módulo de proveedores	19	11
24	V	Socialización con involucrados	21,22,23	7
25	W	generación de sugerencias	24	8
26	X	cambios en aplicativo	25	6
27	Y	preparación de capacitación	20,26	6
28	Z	desarrollo de capacitación	27	7
DURACIÓN DE LA RUTA CRITICA				92

Fuente: construcción del autor

Extraemos la ruta crítica

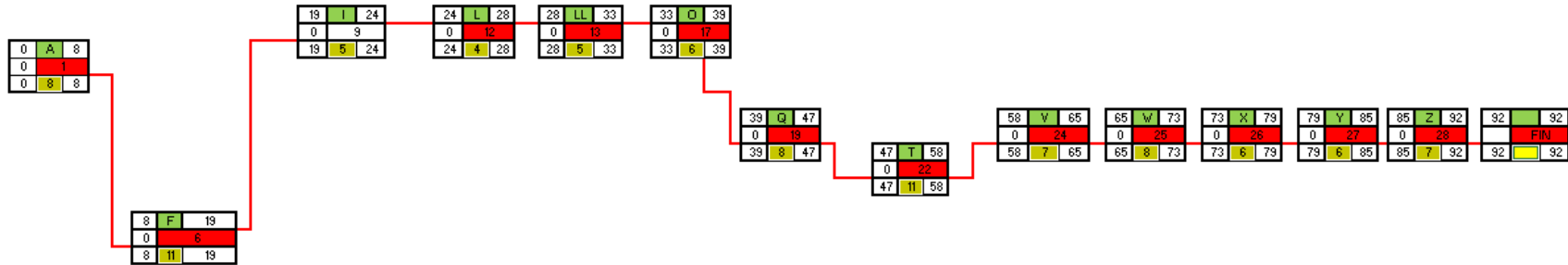


Ilustración 17. Ruta crítica.
Fuente: propia

Tabla 32, *Calculo de la varianza*

cálculo de la duración de la ruta crítica con una probabilidad de éxito del 84%.

no	id	nombre de la actividad	predecesora	duración optimista (o)	duración pesimista (p)	desviación estándar	varianza
		diseño e implementación de aplicativo de compras para el departamento financiero				$\Sigma=((P-O)/6$	$\Sigma=(D.E.)^2$
1	A	formato de recolección de datos		7	9	0,34	0,12
6	F	Recolección de solicitud del área técnica	1	9	12	0,5	0,25
9	I	Gerencia de proyectos	3,4,5,6	3	6	0,5	0,25
12	L	verificación de lista de proveedores	2,9	3	5	0,34	0,12
13	LL	banco de proveedores	12	4	6	0,34	0,12
17	O	elaboración minuta de contratos	13	4	8	0,67	0,45
19	Q	Planificación de la ERP	16,17,18	6	9	0,5	0,25
22	T	módulo de proveedores	19	9	12	0,5	0,25

24	V	Socialización con involucrados	21,22,23	5	9	0,67	0,45	
25	W	generación de sugerencias	24	6	9	0,5	0,25	
26	X	cambios en aplicativo	25	5	7	0,34	0,12	
27	Y	preparación de capacitación	20,26	4	7	0,5	0,25	
28	Z	desarrollo de capacitación	27	5	9	0,67	0,45	
SUMA VARIANZA							3,33	

fuentes: construcción del autor

Tabla 33, Calculo de duración máxima

$\Sigma = \sqrt{\Sigma}$ varianza	duración	duración total
1,82	92	93,82

La raíz cuadrada de la sumatoria de la varianza de 3,33 es 1,82, lo que se traduce en que a esos 92 días que dura el proyecto, se suma 1,82 para un total de 93,82 días.

fuentes: construcción del autor

Finalmente podemos concluir que el proyecto puede durar 93,82 días, sin embargo, este puede terminar antes.

5.4.3. Línea base del cronograma

Teniendo en cuenta la situación actual del país fue necesario mover el inicio del proyecto, lo cual de acuerdo a la fecha programada del 01 de enero de 2021 y en relación al cálculo de la duración máxima, el cronograma muestra una duración de 106 días, es decir que debido a las sobreasignaciones se aplicó el método de fast tracking³, cambiando actividades secuenciales en paralelas, esto nos amplía la duración en 13 días que corresponde al 13.97% del tiempo inicialmente calculado.

Ver apéndice F, línea base del cronograma

5.4.4. Técnicas de desarrollar el cronograma aplicadas

En la ilustración 18 podemos evidenciar la sobreasignación en algunos recursos del proyecto (secretaria, residente y desarrollador1) para lo cual vamos a utilizar el método de corrección de ejecución rápida (fast tracking), por medio del cual volvemos actividades secuenciales en paralelas, esto sin duda nos genera algunos riesgos en costos y posibles reprocesos, con un porcentaje admisible pero que reduce la duración.

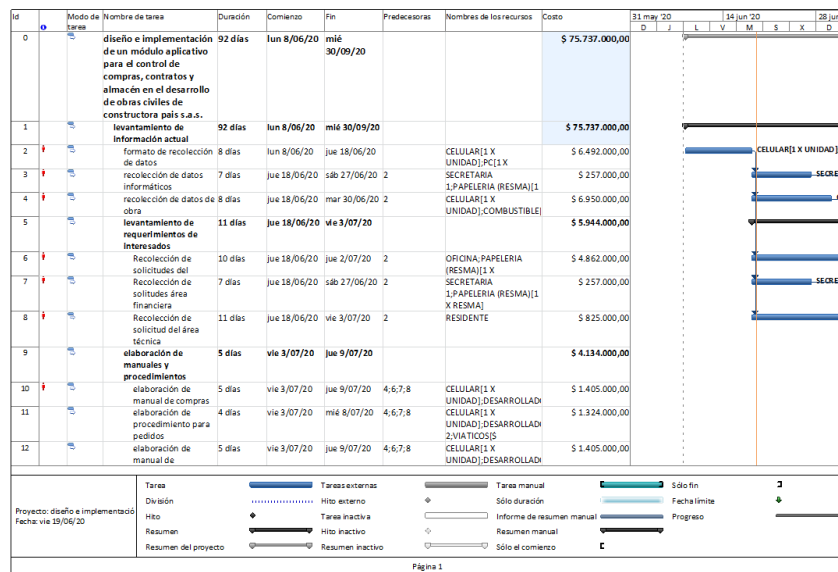


Ilustración 18. Sobreasignación.
Fuente: propia

³ corrección de ejecución rápida

Id	Nombre del recurso	Tipo	Etiqueta de material	Iniciales	Grupo	Capacidad máxima	Tasa estándar	Tasa horas extra	Costo/Us
1	SECRETARIA 1	Trabajo		S			100% \$ 4.375,00/hora	\$ 0,00/hora	\$ 0,00
2	RESIDENTE	Trabajo		R			100% \$ 9.375,00/hora	\$ 0,00/hora	\$ 0,00
3	DESARROLLADOR 1	Trabajo		D1			100% \$ 10.125,00/hora	\$ 0,00/hora	\$ 0,00
4	DESARROLLADOR 2	Trabajo		D2			100% \$ 10.125,00/hora	\$ 0,00/hora	\$ 0,00
5	DESARROLLADOR 3	Trabajo		D3			100% \$ 10.125,00/hora	\$ 0,00/hora	\$ 0,00
6	CONTADOR	Trabajo		C			100% \$ 9.375,00/hora	\$ 0,00/hora	\$ 0,00
7	DIRECTOR	Trabajo		DP			100% \$ 11.875,00/hora	\$ 0,00/hora	\$ 0,00
8	JEFE DE COMPRAS	Trabajo		JCOM			100% \$ 9.375,00/hora	\$ 0,00/hora	\$ 0,00
9	JEFE DE CONTRATACION	Trabajo		JCON			100% \$ 9.375,00/hora	\$ 0,00/hora	\$ 0,00
10	INGENIERO DE SISTEMAS	Trabajo		I			100% \$ 10.125,00/hora	\$ 0,00/hora	\$ 0,00
11	GERENTE	Trabajo		G			100% \$ 12.625,00/hora	\$ 0,00/hora	\$ 0,00
12	CONTROL INTERNO	Trabajo		CI			100% \$ 9.375,00/hora	\$ 0,00/hora	\$ 0,00
13	PAPELERIA (RESMA)	Material	X RESMA	PR			\$ 12.000,00		\$ 0,00
14	PC	Material	X UNIDAD	PC			\$ 4.500.000,00		\$ 0,00
15	CELULAR	Material	X UNIDAD	CEL			\$ 850.000,00		\$ 0,00
16	COMBUSTIBLE	Costo		C					
17	VIATICOS	Costo		V					
18	INTERNET	Costo		IT					
19	OFICINA	Costo		OFC					

Ilustración 19. Sobreasignación.
Fuente: propia

Como podemos ver la duración inicial del proyecto es de 93 días.

La primera sobreasignación la ajuste en la opción de inspector de tareas, organizador del tiempo y moví la tarea para una fecha disponible, esto me aumento la duración del proyecto a 106 días

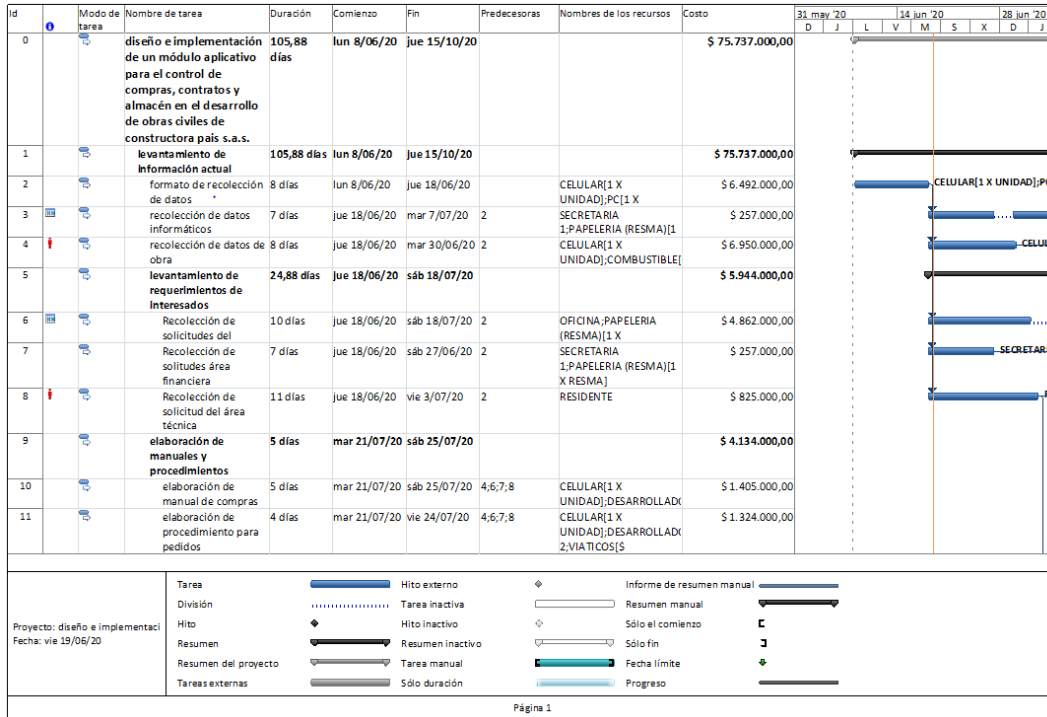


Ilustración 20. Sobreasignación secretaria corregida.
Fuente: propia

La segunda sobreasignación la reprogramo automáticamente Project mediante el movimiento de la actividad a una fecha disponible, o cual no me afecto la duración del proyecto.

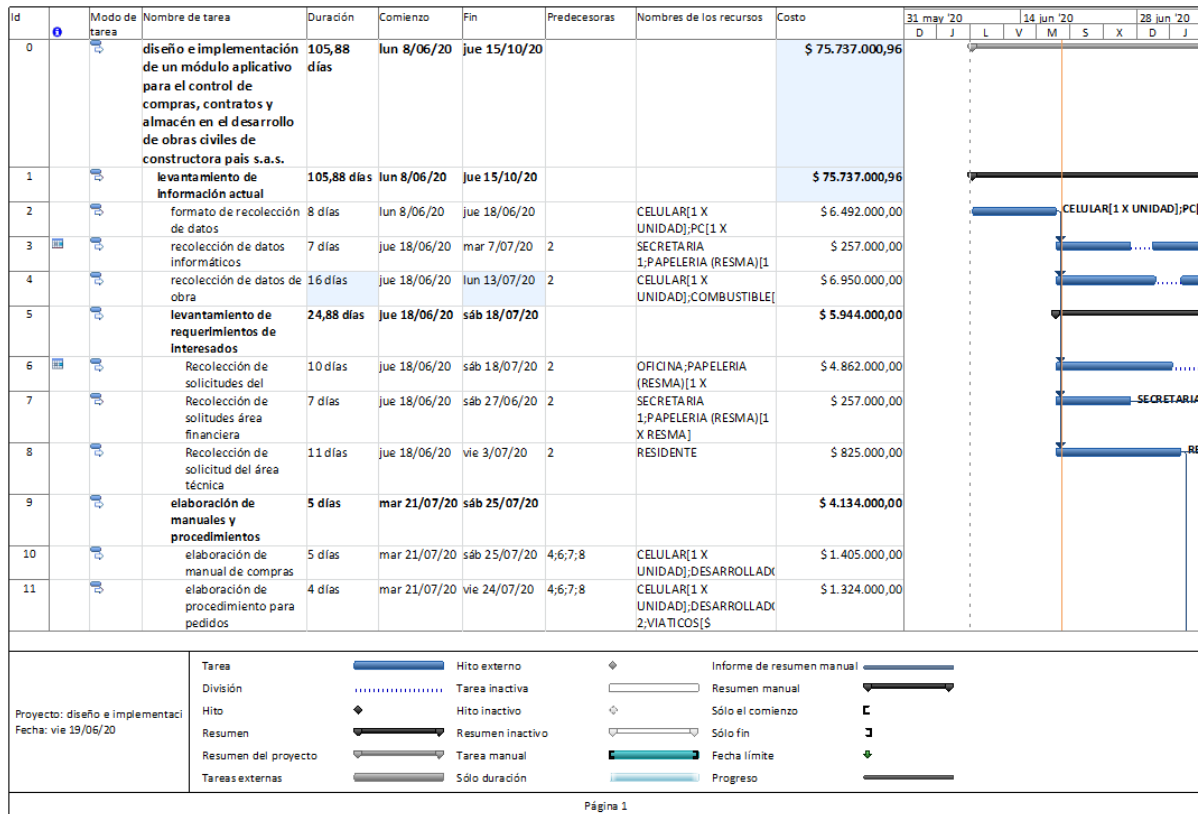


Ilustración 21. Sobreasignación residente corregida.
Fuente: propia

La última sobreasignación (desarrollador 1) fue corregida de la misma manera, no generando ningún cambio en la duración final del proyecto, como podemos evidenciar el proyecto paso de 92 días de duración a 106 días, aumentando la finalización del proyecto en dos semanas laborales.

5.5. Plan de gestión del costo

Para la gestión de costos es necesario tener en cuenta cada uno de los procesos que se realizaran en el proyecto, desde su estimación, determinación del presupuesto y hasta el control de los costos, para lo cual es indispensable planificar que recursos y materiales requiere la ejecución del proyecto, estimar su costo y realizar el control en cada etapa del proyecto.

5.5.1. Estimación de costos

A continuación, se realiza la estimación de los costos según los paquetes de trabajo estimados en la EDT del proyecto.

	Modo de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos	Costo
0		DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE APLICATIVO DE COMPRAS PARA EL DEPARTAMENTO FINANCIERO	105.88 días	lun 14/12/20	jue 15/04/21			\$ 75,737,000.00
1		▫ levantamiento de información actual	27 días	lun 14/12/20	mié 13/01/21			\$ 13,699,000.00
2		formato de recolección de datos	8 días	lun 14/12/20	mar 22/12/20		CELULAR[1 X UNIDAD];PC[1 X UNIDAD]	\$ 6,492,000.00
3		recolección de datos informáticos	7 días	mié 23/12/20	vie 8/01/21	2	SECRETARIA 1;PAPELERIA (RESMA)[1 X UNIDAD]	\$ 257,000.00
4		recolección de datos de obra	16 días	mié 23/12/20	mié 13/01/21	2	CELULAR[1 X UNIDAD];COMBUSTIBLE	\$ 6,950,000.00
5		▫ levantamiento de requerimientos de interesados	24.88 días	mié 23/12/20	mié 20/01/21			\$ 5,944,000.00
6		Recolección de solicitudes del Sponsor	10 días	mié 23/12/20	mié 20/01/21	2	OFICINA;PAPELERIA (RESMA)[1 X UNIDAD];PC[1 X UNIDAD]	\$ 4,862,000.00
7		Recolección de solicitudes área financiera	7 días	mié 23/12/20	mié 30/12/20	2	SECRETARIA 1;PAPELERIA (RESMA)[1 X UNIDAD]	\$ 257,000.00
8		Recolección de solicitud del área técnica	11 días	mié 23/12/20	lun 4/01/21	2	RESIDENTE	\$ 825,000.00
9		▫ elaboración de manuales y procedimientos	5 días	mié 20/01/21	mar 26/01/21			\$ 4,134,000.00
10		elaboración de manual de compras y contratación	5 días	mié 20/01/21	mar 26/01/21	4;6;7;8	CELULAR[1 X UNIDAD];DESARROLLADOR	\$ 1,405,000.00
11		elaboración de procedimiento para pedidos	4 días	mié 20/01/21	lun 25/01/21	4;6;7;8	CELULAR[1 X UNIDAD];DESARROLLADOR	\$ 1,324,000.00
12		gestión de proyectos	5 días	mié 20/01/21	mar 26/01/21	4;6;7;8	CELULAR[1 X UNIDAD];DESARROLLADOR	\$ 1,405,000.00
13		▫ definición de indicadores aplicables al proceso	7 días	mar 26/01/21	mié 3/02/21			\$ 12,645,000.00
14		indicadores financieros	7 días	mar 26/01/21	mié 3/02/21	3;12	CELULAR[1 X UNIDAD];CONTADOR;CONTADOR	\$ 6,725,000.00
15		indicadores de tiempo	6 días	mar 26/01/21	mar 2/02/21	11;12	CELULAR[1 X UNIDAD];DIRECTOR;PC	\$ 5,920,000.00
16		▫ desarrollo metodología para la selección y evaluación de proveedores	9 días	mar 26/01/21	vie 5/02/21			\$ 11,399,000.00
17		verificación de lista de proveedores	4 días	mar 26/01/21	sáb 30/01/21	3;12	CELULAR[1 X UNIDAD];JEFE DE	\$ 5,662,000.00

Ilustración 23. Estimación de los costos_1.
Fuente: propia

PROYECTO APLICADO. 81

	1	Modo de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos	Costo
17			verificación de lista de proveedores	4 días	mar 26/01/21	sáb 30/01/21	3;12	CELULAR[1 X UNIDAD];JEFE DE CONTRATACION;PC[1 X	\$ 5,662,000.00
18			banco de proveedores	5 días	sáb 30/01/21	vie 5/02/21	17	CELULAR[1 X UNIDAD];JEFE DE CON	\$ 5,737,000.00
19			codificación de materiales y servicios	20.88 días	lun 11/01/21	mié 3/02/21			\$ 1,134,000.00
20			banco de materiales	7 días	lun 11/01/21	lun 18/01/21	8	DESARROLLADOR 1	\$ 567,000.00
21			banco de servicios	7 días	mar 26/01/21	mié 3/02/21	10;20	DESARROLLADOR 2	\$ 567,000.00
22			elaboración y desarrollo de los formatos aplicables como soporte del aplicativo	33.88 días	mar 5/01/21	vie 12/02/21			\$ 1,251,000.00
23			elaboración de formato de pedidos de obra	5 días	mar 5/01/21	sáb 9/01/21	8	DESARROLLADOR 1;PAPELERIA (RESMA)[1 X RESMA]	\$ 417,000.00
24			elaboración minuta de contratos	6 días	vie 5/02/21	vie 12/02/21	18	DESARROLLADOR 2;PAPELERIA (RESMA)[1 X RESMA]	\$ 498,000.00
25			elaboración de formato de compras	4 días	vie 5/02/21	mié 10/02/21	15;18;20;21	DESARROLLADOR 3;PAPELERIA (RESMA)[1 X RESMA]	\$ 336,000.00
26			desarrollo de la ERP	21 días	vie 12/02/21	mar 9/03/21			\$ 7,051,000.00
27			Planificación de la ERP	8 días	vie 12/02/21	lun 22/02/21	23;24;25	CELULAR[1 X UNIDAD];INGENIERO C	\$ 5,998,000.00
28			desarrollo de la ERP	13 días	lun 22/02/21	mar 9/03/21	27	INGENIERO DE SISTEMAS	\$ 1,053,000.00
29			creación de módulos	11 días	lun 22/02/21	sáb 6/03/21			\$ 2,187,000.00
30			módulo de compras	7 días	lun 22/02/21	mar 2/03/21	27	DESARROLLADOR 1	\$ 567,000.00
31			módulo de proveedores	11 días	lun 22/02/21	sáb 6/03/21	27	DESARROLLADOR 2	\$ 891,000.00
32			módulo de contratistas	9 días	lun 22/02/21	jue 4/03/21	27	DESARROLLADOR 3	\$ 729,000.00
33			generación y control de cambios del	21 días	sáb 6/03/21	mié 31/03/21			\$ 12,505,000.00

Ilustración 24. Estimación de los costos_2.
Fuente: propia

	1	Modo de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos	Costo
24			elaboración minuta de contratos	6 días	vie 5/02/21	vie 12/02/21	18	DESARROLLADOR 2;PAPELERIA (RESMA)[1 X RESMA]	\$ 498,000.00
25			elaboración de formato de compras	4 días	vie 5/02/21	mié 10/02/21	15;18;20;21	DESARROLLADOR 3;PAPELERIA (RESMA)[1 X RESMA]	\$ 336,000.00
26			desarrollo de la ERP	21 días	vie 12/02/21	mar 9/03/21			\$ 7,051,000.00
27			Planificación de la ERP	8 días	vie 12/02/21	lun 22/02/21	23;24;25	CELULAR[1 X UNIDAD];INGENIERO C	\$ 5,998,000.00
28			desarrollo de la ERP	13 días	lun 22/02/21	mar 9/03/21	27	INGENIERO DE SISTEMAS	\$ 1,053,000.00
29			creación de módulos	11 días	lun 22/02/21	sáb 6/03/21			\$ 2,187,000.00
30			módulo de compras	7 días	lun 22/02/21	mar 2/03/21	27	DESARROLLADOR 1	\$ 567,000.00
31			módulo de proveedores	11 días	lun 22/02/21	sáb 6/03/21	27	DESARROLLADOR 2	\$ 891,000.00
32			módulo de contratistas	9 días	lun 22/02/21	jue 4/03/21	27	DESARROLLADOR 3	\$ 729,000.00
33			generación y control de cambios del aplicativo	21 días	sáb 6/03/21	mié 31/03/21			\$ 12,505,000.00
34			Socialización con involucrados	7 días	sáb 6/03/21	lun 15/03/21	30;31;32	CELULAR[1 X UNIDAD];GERENTE;PC[\$ 6,057,000.00
35			generación de sugerencias	8 días	lun 15/03/21	mié 24/03/21	34	CELULAR[1 X UNIDAD];CONTROL IN	\$ 5,962,000.00
36			cambios en aplicativo	6 días	mié 24/03/21	mié 31/03/21	35	DESARROLLADOR 1	\$ 486,000.00
37			desarrollo de las capacitaciones a los usuarios del aplicativo	13 días	mié 31/03/21	jue 15/04/21			\$ 3,788,000.00
38			preparación de capacitación	6 días	mié 31/03/21	mié 7/04/21	28;36	CONTROL INTERNO;DESARROLLADO	\$ 1,422,000.00
39			desarrollo de capacitación	7 días	mié 7/04/21	jue 15/04/21	38	CONTROL INTERNO;DESARROLLADO	\$ 2,366,000.00

Ilustración 25. Estimación de los costos_3.
Fuente: propia

5.5.2. Estimación ascendente y determinación del presupuesto

Tabla 34, estimación del presupuesto

cuenta control	paquete de trabajo	nombre de la actividad	id actividad	costo * actividad	reserva de contingencia	total, costo de actividad	costo por paquete de trabajo	costo por cuenta de control	línea base de cosos	reserva de gestión 10%	presupuesto
1.2	levantamiento de información actual	formato de recolección de datos	a	6.100.000,00	150.000,00	6.250.000,00	12.970.000	18.520.000	71.875.000	7.187.500	79.062.500
		recolección de datos informáticos	b	220.000,00		220.000,00		0	0	0	
		recolección de datos de obra	c	6.500.000,00		6.500.000,00		0			
	levantamiento de requerimientos de interesados	recolección de solicitudes del sponsor	d	4.500.000,00		4.500.000,00	5.550.000				
1.3	definición de herramientas para construcción de aplicativo	recolección de solicitudes área financiera	e	200.000,00		200.000,00					
	levantamiento requerimientos de los interesados	recolección de solicitud del área técnica	f	650.000,00	200.000,00	850.000,00					
1.4	elaboración de manuales y procedimientos	elaboración de manual de compras y contratación	g	1.250.000,00		1.250.000,00	4.000.000	29.720.000			
		elaboración de procedimiento para pedidos	h	1.250.000,00		1.250.000,00		0			
	Gerencia de proyectos	Verificación de documentación propia del proyecto	i	650.000,00	850.000,00	1.500.000,00		0			
	definición de indicadores aplicables al proceso	indicadores financieros	j	6.500.000,00		6.500.000,00	12.400.000	0			
		indicadores de tiempo	k	5.900.000,00		5.900.000,00		0			
	desarrollo metodología para la selección y evaluación de proveedores	verificación de lista de proveedores	l	5.200.000,00	350.000,00	5.550.000,00	11.200.000	0			
		banco de proveedores	ll	5.100.000,00	550.000,00	5.650.000,00		0			
codificación de materiales y servicios	banco de materiales	m	500.000,00		500.000,00	1.000.000					

	banco de servicios	n	500.000,00		500.000,00		
elaboración y desarrollo de los formatos aplicables como soporte del aplicativo	elaboración de formato de pedidos de obra	ñ	400.000,00		400.000,00	1.120.000	
	elaboración minuta de contratos	o	250.000,00	150.000,00	400.000,00		
	elaboración de formato de compras	p	320.000,00		320.000,00		
1.5	desarrollo de la erp	planificación de la erp	5.600.000,0 0	250.000,00	5.850.000,0 0	6.850.000	23.635.00 0
	desarrollo de la erp	r	1.000.000,0 0		1.000.000,0 0		
creación de módulos	módulo de compras	s	500.000,00		500.000,00	1.950.000	
	módulo de proveedores	t	500.000,00	300.000,00	800.000,00		
	módulo de contratistas	u	650.000,00		650.000,00		
generación y control de cambios del aplicativo	verificación con involucrados	v	5.000.000,0 0	1.000.000,0 0	6.000.000,0 0	12.300.00 0	
	generación de sugerencias	w	5.000.000,0 0	850.000,00	5.850.000,0 0		
	cambios en aplicativo	x	350.000,00	100.000,00	450.000,00		
desarrollo de las capacitaciones a los usuarios del aplicativo	preparación de capacitación	y	135.000,00	100.000,00	235.000,00	2.535.000	
	desarrollo de capacitación	z	2.100.000,0 0	200.000,00	2.300.000,0 0		

fuentes: construcción del autor

5.6. Plan de gestión recursos

Aspectos que justifican el Plan de la Gestión de Recursos:

Es necesario definir los recursos necesarios para la consolidación del proyecto, de tal manera que se pueda estimar, adquirir, gestionar y usar los recursos físicos e intangibles necesarios para el éxito del proyecto, garantizando así tener a disposición las herramientas necesarias para la gerencia del proyecto.

Una vez definidos, podemos disponer de los recursos físicos y equipo necesarios para la culminación del proyecto en el momento y espacio requeridos, se avala el flujo de caja para la inversión en adquisición de estos durante la ejecución del proyecto, se identifica las posibles variaciones que pudiese llegar a tener el proyecto por imprevistos en la adquisición de los recursos y finalmente es necesario corroborar si los recursos activos de la empresa pueden ser utilizados en la ejecución del proyecto.

Para la materialización del plan es necesario estimar las cantidades de insumos tangibles e intangibles necesarios como lo son el recurso humano (líderes, personal operativo, personal de apoyo), además, de los recursos tecnológicos y de espacio como computadores, impresoras, celulares, oficinas, áreas comunes y áreas sanitarias.

Objetivos del plan de gestión de recursos

- Estimar los recursos físicos y humanos necesarios para la ejecución y culminación del proyecto.
- Establecer el requerimiento de los recursos en el plazo de ejecución del proyecto.
- Asignar los roles y responsabilidades de los miembros del equipo.

- Definir los perfiles de los recursos humanos y físicos necesarios para la ejecución del proyecto.

5.6.1. Estimación de los recursos

Los siguientes son los recursos que se utilizarán en la ejecución del proyecto diseño e implementación de aplicativo para el plan de gestión de compras, contratación e inventarios.

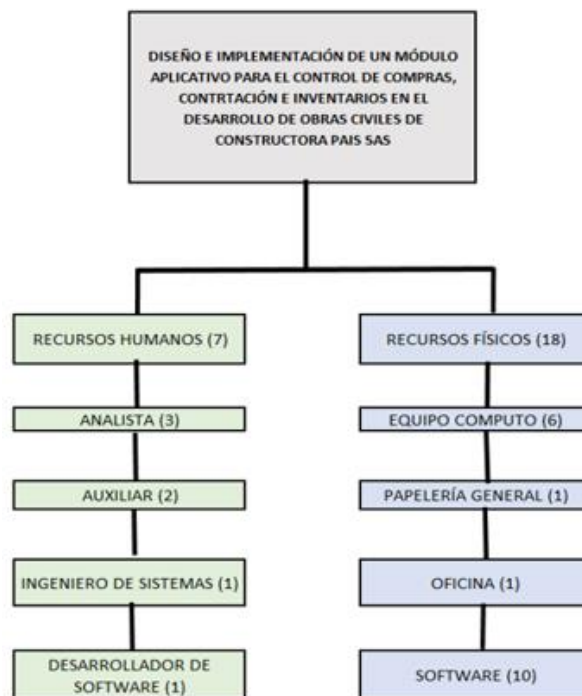


Ilustración 26. Estimación de los recursos general.
Fuente: propia

Recursos Físicos

EQUIPOS DE COMPUTO: 10 equipos de cómputo.

SOFTWARE: 8 programas que se emplearán a lo largo de todas las etapas del proyecto.

PAPELERÍA: Papelería necesaria en las diferentes etapas del proyecto.

OFICINA: Se empleará una oficina dotada para las labores necesarias para el desarrollo del proyecto.

5.6.2. Estructura de desglose de recursos (RBS)

Organigrama de los recursos

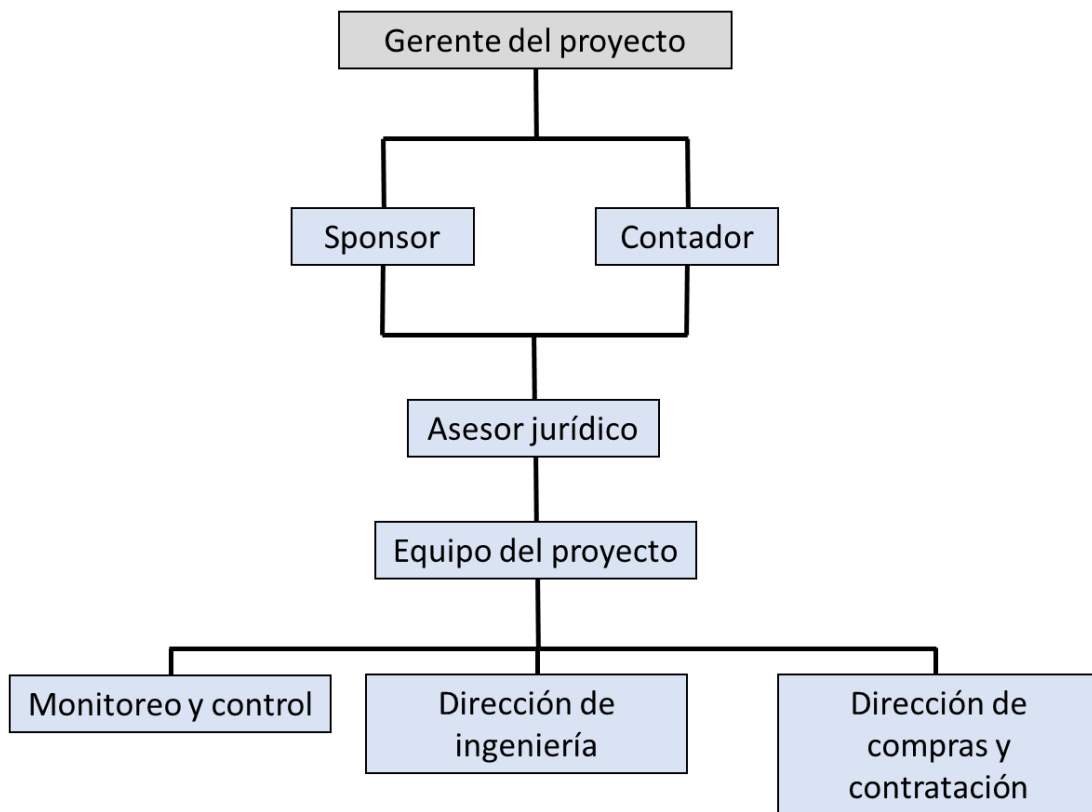


Ilustración 27. organigrama de recursos
Fuente: propia

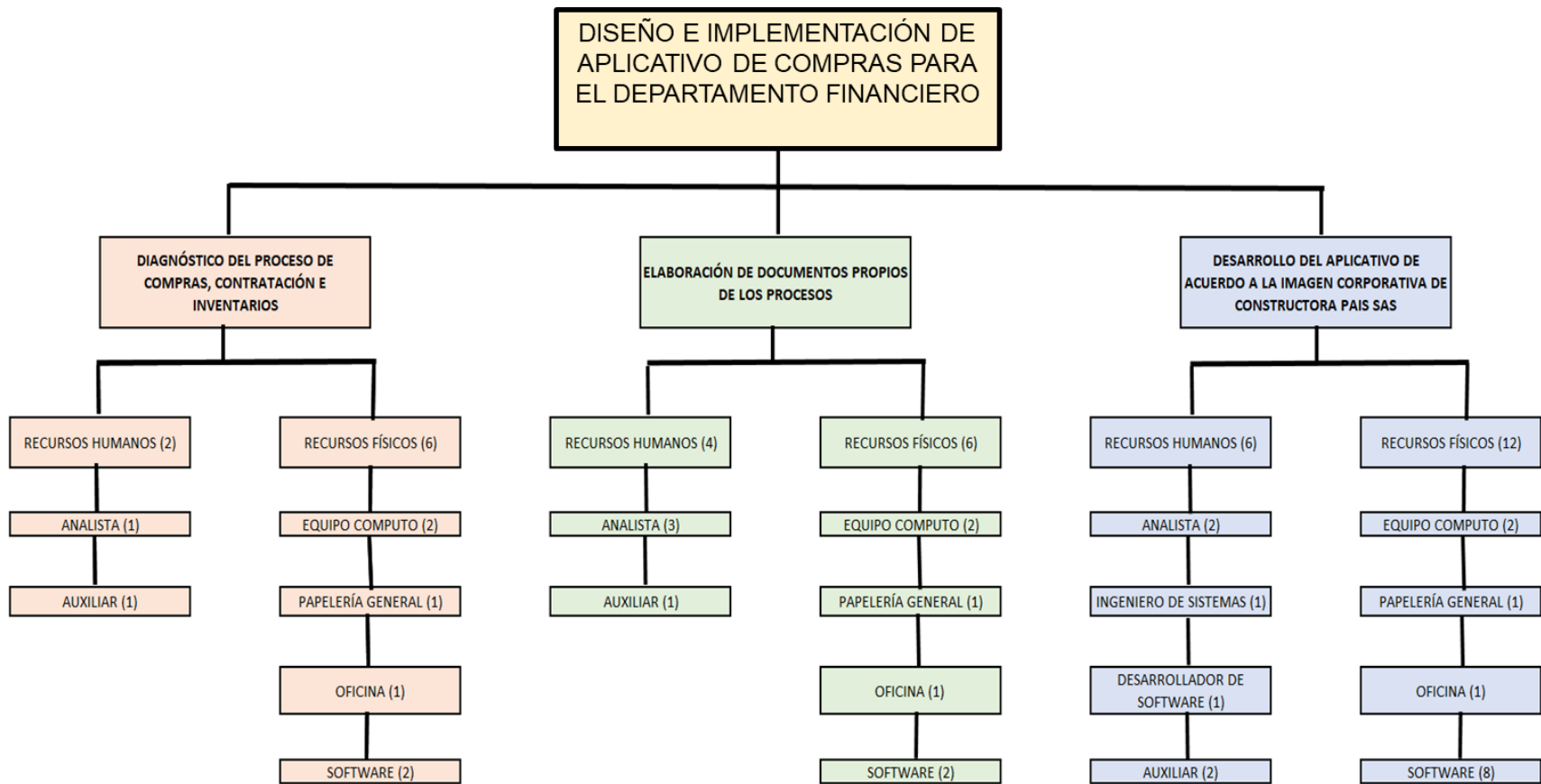


Ilustración 28. Estructura de desglose de recursos
Fuente: propia

5.6.3. Asignación de recursos

Tabla 35, Calculo de duración máxima

actividad	actividad	rol o cargo
formato de recolección de datos	a	secretaria 1
recolección de datos informáticos	b	secretaria 1
recolección de datos de obra	c	residente
recolección de solicitudes del sponsor	d	secretaria 1
recolección de solicitudes área financiera	e	secretaria 1
recolección de solicitud del área técnica	f	residente
elaboración de manual de compras	g	desarrollador 1
elaboración de procedimiento para pedidos	h	desarrollador 2
elaboración de manual de contratación	i	desarrollador 3
indicadores financieros	j	contador
indicadores de tiempo	k	director
verificación de lista de proveedores	l	jefe de compras
banco de proveedores	ll	jefe de contratación
banco de materiales	m	desarrollador 1
banco de servicios	n	desarrollador 2
elaboración de formato de pedidos de obra	ñ	desarrollador 1
elaboración minuta de contratos	o	desarrollador 2
elaboración de formato de compras	p	desarrollador 3
planificación de la erp	q	ingeniero de sistemas
desarrollo de la erp	r	ingeniero de sistemas
módulo de compras	s	desarrollador 1
módulo de proveedores	t	desarrollador 2
módulo de contratistas	u	desarrollador 3
verificación con involucrados	v	gerente
generación de sugerencias	w	control interno
cambios en aplicativo	x	desarrollador 1
preparación de capacitación	y	control interno, ingeniero de
desarrollo de capacitación	z	gerente, control interno,

fuentes: construcción del autor

5.6.4. Calendario de recursos

Tabla 36, calendario de recursos

	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo	festivos
mañana	8-12 m	8-12 m	8-12 m	8-12 m	8-12 m	8-1 pm	No se trabaja	No se trabaja
tarde	2-6 pm	2-6 pm	2-6 pm	2-6 pm	2-6 pm	No se trabaja	No se trabaja	No se trabaja

fuentes: construcción del autor

5.6.5. Plan de capacitación y desarrollo del equipo

Después de la conformación exitosa de la plataforma para la gestión de insumos en el área de compras y contratación, se deberá llevar a cabo distintos procesos de

capacitación del personal en las distintas áreas a las cuales corresponda, esto con el fin de poder garantizar el total funcionamiento de la plataforma. Es decir, el éxito de la plataforma no solo consiste en la conformación de la misma si no también en la manipulación de tal. Una vez el personal este capacitado para manipular y operar la plataforma, tal herramienta será funcional para la organización.

Es así como las capacitaciones para el equipo de trabajo en este caso están direccionadas focalmente a la manipulación del entregable, en este caso de la plataforma virtual para el área de compras y contratación. En este orden de ideas, y con el fin de puntualizar acerca de cómo poder llevar a cabo las diversas capacitaciones al equipo de trabajo, se establecerán básicamente dos tipos de capacitaciones generales.

- a. Capacitación para personal operativo desde el área base de compras y contratación, donde se llevarán a cabo cursos tanto para el personal que ingresa las bases informativas de la plataforma, pasando por cursos para quienes proyectan o alimentan datos en la misma, hasta quienes aprueban los distintos pedidos y solicitudes en la plataforma.
 - b. Capacitación para las obras satélites de la constructora, se llevarán a cabo capacitaciones para el personal directivo y administrativo de las obras, esto con el fin de ceñirse a los protocolos de la compañía y del área de compras y contratación.
- Control y gestión de recursos

El control y liberación de recursos en los momentos oportunos e inteligentes se llevará a cabo bajo la dirección del director del proyecto, una vez cada una de las etapas del proyecto demande los recursos en los tiempos programados.

Puntualizando acerca de este punto, el control de recursos se llevará a cabo a través de reuniones mensuales de en calidad de control de costos, liderada por el área de su mismo

nombre COSTOS. Área encargada de supervisar cuidar y controlar los recursos necesarios.

Por otra parte, la liberación de los recursos está liderada por el mismo director del proyecto, el cual bajo una mesa de comité y en conceso con la gerencia encargada, solicitara la liberación del mismo en los tiempos que la programación lo demande, bajo los protocolos y procesos administrativos que la constructora lo demande. Una vez sea aprobado la liberación del recurso por parte de la gerencia se llevará cabo el proceso de adquisición del mismo.

5.7. Plan de gestión de comunicaciones

5.7.1. Canales de comunicación

Tabla 37, Calculo de la varianza

nivel	emisor	receptor
nivel 1	usuario	líder de servicio
nivel 2	líder de servicio	gerente del proyecto
nivel 3	gerente del proyecto	patrocinador
nivel 4	patrocinador	comité directivo
nivel 5	comité directivo	alta gerencia

fuentes: construcción del autor

Los canales de comunicación se emplearán en situaciones como solución de conflictos y seguimiento de actividades.

5.7.2. Sistemas de información de las comunicaciones

La organización CONSTRUCTORA PAIS S.A.S., cuenta con un sistema de información en nube, correos electrónicos corporativos y teléfonos celulares con plan de llamadas y datos. Todos estos elementos serán empleados durante el desarrollo del presente proyecto.

5.7.3. Matriz de comunicaciones

Se plantea dos tipos de comunicaciones (interactiva y Push) utilizando diferentes métodos dentro de los cuales podemos describir: llamadas, teleconferencias, chats reuniones, juntas; en lo relacionado al método interactivo y en método Push podemos describir entre otras: actas, informes, comunicados, etc. Ver apéndice G, matriz de comunicaciones

5.7.4. Estrategia de comunicaciones

- Las reuniones serán agendadas a través de Microsoft Calendar, a cada uno de los interesados.
- Las reuniones no serán reagendadas salvo contingencias o casos de fuerza mayor, se debe iniciar puntual, por tal razón los interesados deben programarse con antelación.
- Las reuniones no superarán las 2 horas a fin de evitar agotamientos innecesarios.
- Al principio de cada reunión el Organizador de la reunión dará los parámetros de la reunión, la palabra se dará con previa solicitud.

Acuerdos de servicio

En aras de resolver conflictos de manera eficiente, las situaciones que se pudiesen llegar a presentar durante el desarrollo del proyecto se harán bajo las siguientes restricciones

- Si la gravedad de la situación es baja se hará con el coordinador del proyecto y deberá ser contestada a más tardar 8 días.
- Si la gravedad de la situación es moderada será escalada al coordinador del proyecto y será contestada a más tardar 3 días.

- Si la situación presentada es crítica deberá escalarse hasta el nivel más alto con un tiempo de respuesta de 24 horas a fin de poder generar soluciones.

El gerente del proyecto es el responsable de la gestión de las comunicaciones de acuerdo con la planificación construida anteriormente.

5.8. Plan de gestión de calidad

Partiendo que el juicio de expertos es una herramienta para planificar la Gestión de la Calidad y teniendo en cuenta que el sector de la construcción se mueve con bastante fluidez y muchas profesionales que ejercen en el sector público tienen la suficiente experiencia como para aportar sus conocimientos en la estructuración del proyecto “diseño e implementación de aplicativo de compras para el departamento financiero”; la constante participación en las licitaciones públicas y posterior ejecución de las obras permite a profesionales y empresas adquirir la suficiente destreza y tener claridad de la forma y las acciones que se deben realizar para mejorar los procesos de adquisición de materiales, consecución de mano de obra y control de inventarios.

Para el caso se contará con los conocimientos del ingeniero de vías y transporte RAFAEL ANTONIO ROBAYO CASALLAS, quien cuenta con más de 25 años de experiencia en el sector de la contratación pública.

De igual manera en la empresa se cuenta con la experiencia del Sponsor el ingeniero civil ISDUAR HUMBERTO PÁEZ RAMOS, quien a su vez tiene más de 15 años de experiencia en el sector del occidente de Boyacá.

5.8.1. Métricas de calidad

Tabla 38, Métrica de calidad del proyecto

MÉTRICA DE CALIDAD DEL PROYECTO MODULO APLICATIVO PARA EL DEPARTAMENTO FINANCIERO				
NOMBRE DE LA METRICA	CUMPLIMIENTO DEL ENTREGABLE	CUMPLIMIENTO DEL CRONOGRAMA	CUMPLIMIENTO DE COSTOS	SATISFACCIÓN DEL CLIENTE
<u>OBJETIVO DE LA MÉTRICA</u>	<i>medir el estado del entregable en cada una de sus etapas evaluando la calidad del mismo.</i>	<i>evaluar el cumplimiento del cronograma atreves de la programación de la línea base establecida vs el avance real</i>	<i>evaluar los costos y direccionamiento de los mismos en relación a los estipulados vs los consumidos.</i>	<i>identificar el grado de satisfacción del cliente final</i>
<u>FACTOR DE CALIDAD</u>	<i>a satisfacción total del sponsor donde este entregable debe cumplir con las expectativas de calidad impuestas por el.</i>	<i>el facto de calidad debe ser mayor al 92 % del avance esperado vs el avance ejecutado</i>	<i>el 90 % de los costos del proyecto debe estar alineado con el presupuesto base, los sobrecostos no deben superar el 10% del presupuesto inicial</i>	<i>entera satisfacción del cliente final</i>
<u>MÉTODO DE MEDICIÓN</u>	<i>70 % de mejoramiento en términos de rendimiento en área de compras y almacén</i>	<i>atreves de la medición de la línea base del programa vs el ejecutado real arrojando como resultado el número de días ganados o perdidos</i>	<i>se llevarán reuniones de control de costos donde evaluarán los costos vs lo ejecutado, cierre de contratos y búsqueda de ahorros</i>	<i>el 90 % de mejoramiento en el rendimiento en el área de compras atreves de encuestas con una escala base del 1 a 5.</i>
<u>FRECUENCIA DE MEDICIÓN</u>	<i>semanalmente atreves de comités gerenciales que revisaran el estado de avance del proyecto</i>	<i>semanalmente se evaluará el avance del cronograma</i>	<i>quincenalmente atreves de reuniones denominadas control de costos</i>	<i>mensualmente se evaluará una medición general de satisfacción con una escala del 1 a 5.</i>
<u>META</u>	<i>cumplimento total de cada uno de los entregables, a satisfacción del gerente.</i>	<i>cumplimiento del proyecto con una desviación máxima de 30 días</i>	<i>el 90 % de cumplimiento en relación a los costos esperados vs los consumidos.</i>	<i>98 % de satisfacción del cliente y del sponsor.</i>
<u>RESPONSABLE DEL FACTOR DE CALIDAD</u>	<i>gerente de proyectos y equipo de trabajo</i>	<i>gerente de proyectos y equipo de trabajo</i>	<i>gerente de proyectos y equipo de trabajo</i>	<i>gerente de proyectos</i>

fuentes: construcción del autor

Tabla 39, Métrica de calidad del producto 1

ENTREGABLE 1.2 DIAGNÓSTICO DEL PROCESO DE COMPRAS CONTRATACIÓN E INVENTARIOS.	
Nombre de la métrica:	Captar las necesidades y expectativas en términos de calidad que el sponsor y el cliente final demanda
Objetivo de la métrica: (Especificar para que se desarrolla la métrica).	Valorar e identificar claramente las necesidades y expectativas de calidad, con el fin de ejecutar un proyecto que cumpla con tales demandas
Factor de calidad (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)	Satisfacción del gerente de proyectos en conceso con el sponsor
Método de medición (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)	El 95% del levantamiento de la información debe estar completa representado en un informe gerencial donde se resumirá el levantamiento de la información
Frecuencia de medición	Semanalmente se llevará cabo un seguimiento a esta actividad.
Meta (Resultado deseado para la métrica)	Complimiento del 98% de la información, basada en las necesidades y expectativas del sponsor
Responsable del factor de calidad	El gerente de proyectos.

fuentes: construcción del autor

Tabla 40, Métrica de calidad del producto 2

ENTREGABLE 1.3 LEVANTAMIENTO DE FUNCIONAMIENTO, HERRAMIENTAS Y LÓGICA DEL PROCESO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE APLICATIVO	
Nombre de la métrica:	Informe y matriz de los criterios de evaluación y aceptación del producto final
Objetivo de la métrica: (Especificar para que se desarrolla la métrica).	Establecer de manera clara y concisa los criterios de evaluación final de producto final, con el fin de establecer criterios de aceptación o
Factor de calidad (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)	Entero cumplimiento del establecimiento de estos criterios a través de un informe y matriz
Método de medición (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)	98% de cumplimiento en el establecimiento de criterios y conformación de matriz e informe
Frecuencia de medición	Semanalmente se llevará cabo un seguimiento a esta actividad.
Meta (Resultado deseado para la métrica)	Lograr definir y establecer parámetros claros de evaluación sentando unos criterios claves de aceptación
Responsable del factor de calidad	El gerente de proyectos e ingeniero de sistemas líder

fuentes: construcción del autor

Tabla 41, Métrica de calidad del producto 3

ENTREGABLE 1.4	ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS PROPIOS DEL PROCESO
Nombre de la métrica:	Capacitación del personal que evaluar el producto final
Objetivo de la métrica: (Especificar para que se desarrolla la métrica).	Evaluar la calidad de las capacitaciones que reciben los futuros evaluadores
Factor de calidad (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)	98% de satisfacción de los evaluadores, quienes son los encargados de calificar esta capacitación que se les dará.
Método de medición (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)	Cumplimiento a satisfacción de las capacitaciones a los evaluadores en una escala de 1-5
Frecuencia de medición	Mensualmente se llevará a cabo una capacitación del personal evaluador durante la conformación del módulo aplicativo
Meta (Resultado deseado para la métrica)	Lograr capacitar con criterios y cimientos prácticos a los evaluadores del proceso
Responsable del factor de calidad	El gerente de proyectos e ingeniero de sistemas líder

fuentes: construcción del autor

Tabla 42, Métrica de calidad del producto 4

ENTREGABLE 1.5.2	CREACIÓN DE MÓDULO
Nombre de la métrica:	Simulación de la plataforma o puesta en marcha del software
Objetivo de la métrica: (Especificar para que se desarrolla la métrica).	Evaluar el comportamiento del módulo puesto en marcha
Factor de calidad (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)	98% de rendimiento de la plataforma puesto a prueba bajo los evaluadores
Método de medición (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)	A través de una matriz de cumplimiento preestablecida bajo la manipulación de los evaluadores con un indicador del 98%
Frecuencia de medición	Cada quince días se evaluará el comportamiento de la plataforma en su simulación o puesta en marcha

Meta (Resultado deseado para la métrica)	Lograr simular exitosamente la plataforma, la cual deberá ser satisfactoria para los evaluadores
Responsable del factor de calidad	Ingeniero de sistemas líder, ingeniero de sistemas auxiliar, evaluadores.

fuelle: construcción del autor

Tabla 43, Métrica de calidad del producto 5

ENTREGABLE	ENTREGABLE	EVALUACIÓN DEL
Nombre de la métrica:	Evaluación del entregable final	
Objetivo de la métrica: (Especificar para que se desarrolla la métrica).	Evaluar el cumplimiento y rendimiento del entregable en este caso del APLICATIVO	
Factor de calidad (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)	98% de cumplimiento y rendimiento del software en relación a los pedidos montados y demandas del área de compras	
Método de medición (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)	La evaluación se llevará a cabo de una matriz de cumplimiento donde el resultado o ponderación de la misma debe ser mínimo del 98% de cumplimiento	
Frecuencia de medición	mensualmente se llevará a cabo un seguimiento del comportamiento de la plataforma	
Meta (Resultado deseado para la métrica)	Lograr entregar un producto a satisfacción del cliente final	
Responsable del factor de calidad	Ingeniero de sistemas líder, ingeniero de sistemas auxiliar, evaluadores.	

fuelle: construcción del autor

Tabla 44, Métrica de calidad del producto 6

ENTREGABLE	SEGUIMIENTO DEL ENTREGABLE
Nombre de la métrica:	Seguimiento final del entregable informe gerencial de resultados
Objetivo de la métrica: (Especificar para que se desarrolla la métrica).	Realizar un exhaustivo seguimiento al comportamiento y rendimiento del módulo en su aplicabilidad en el área de compras y almacén
Factor de calidad (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)	95 % de satisfacción del entregable hacia el sponsor

Método de medición (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)	Se llevará a cabo una encuesta de satisfacción de la escala de 1 a 5 diligenciada por los líderes de los procesos involucrados en las obras y en el área de compras
Frecuencia de medición	mensualmente se llevará a cabo un seguimiento del comportamiento de la plataforma
Meta (Resultado deseado para la métrica)	Logara mejorar los rendimientos de los pedidos en el área de compras en un 70%
Responsable del factor de calidad	Gerente de proyectos

fuentes: construcción del autor

5.8.2. Documentos de prueba y calidad

Se estructuran algunos formatos para medir la calidad de los entregables más significativos, estos formatos permites evaluar el aplicativo y la capacitación final que se realizara en la compañía a cada uno de los involucrados.

Ver apéndice C formato evaluación de aplicativo y apéndice D formato de evaluación de la capacidad del módulo.

5.8.3. Entregables verificados

A la fecha los ingenieros de sistemas han entregado un aplicativo de prueba el cual fue puesto en funcionamiento de tal manera que se pueda corroborar su funcionamiento e integración de cada uno de los módulos, la tabla 45 muestra los entregables verificados a la fecha.

Tabla 45, entregables verificados

entregable	ID	Fecha de aceptación y cierre del entregable	Observaciones
diagnóstico del proceso de compras contratación e inventarios. “Captar las necesidades y expectativas en términos de calidad que el	1.2	04/01/2021	Se aceptan los documentos donde se diagnostica los procesos actuales

sponsor y el cliente final demanda”			
levantamiento de funcionamiento, herramientas y lógica del proceso para la construcción de aplicativo. “Informe y matriz de los criterios de evaluación y aceptación del producto final”	1.3	04/01/2021	Se constituyo mesas de trabajo entre ingenieros de sistemas e interesados, de esta manera se documentó la necesidad y/o requerimientos y que tiene la compañía a la fecha
elaboración de documentos propios del proceso	1.4	26/01/2021	Se recibe por parte del gerente del proyecto y del ingeniero de sistema líder los manuales que regirán las compras y la contratación de la compañía
creación de módulo. “Simulación de la plataforma o puesta en marcha del software”	1.5.2	05/02/2021	Se realiza la simulación de la plataforma en compañía con los interesados y se procede al desarrollo del aplicativo de acuerdo a la imagen de la corporación.

fuentes: construcción del autor

5.9. Plan de gestión del riesgo

5.9.1. Matriz de riesgos

Mediante el Plan de gestión de riesgos se busca aumentar la posibilidad de éxito para el proyecto de diseño e implementación de aplicativo de compras para el departamento financiero, contribuyendo de esta manera la correcta ejecución de las obras, disminuyendo las posibles pérdidas, los reprocesos y los retrasos en el cronograma, el cual se pondrá en marcha antes de terminar el primer trimestre del 2021 utilizando un presupuesto acorde a la relación de utilidades de la compañía.

Ver apéndice J matriz de riesgos

5.9.2. Matrices de probabilidad – impacto (inicial y residual)

De acuerdo con el riesgo se identificará la probabilidad del riesgo como: Muy alta (80%); Alta (65%); Media (50%); Baja (30%); Muy Baja (10%). Así también el impacto calificado como: Muy Alto (10), Alto (8); Medio (6); bajo (4); Muy bajo (2). Seguido a esto se hace la calificación del grado como: Severo, Crítico, Medio, leve, y la base para análisis de impacto. La calificación saldrá del producto entre el impacto y el porcentaje de probabilidad de ocurrencia.

Ver apéndice K Matrices de probabilidad

5.10. Plan de gestión de adquisiciones

Para tener un buen desarrollo de las adquisiciones es necesario dejar definido la trazabilidad de la manera en que se va a ejecutar esta tarea, los directamente involucrados en esta actividad son:

- a. Gerente del proyecto

b. Área de compras y contratación

Inicialmente el área de compras se encarga de hacer un paneo de los posibles proveedores para la necesidad de la compañía, una vez se han identificado se procede a realizar o solicitar las cotizaciones con todos los componentes de los requisitos de los interesados.

5.10.1. Matriz de las adquisiciones

Una vez se definan los criterios de selección, se solicita autorización del Sponsor para definir precios y definir los entregables con la compañía contratada.

En este proceso debe actuar el Sponsor y el área de compras, es indispensable contar con el apoyo de la “matriz planificar adquisiciones y efectuar adquisiciones”. Una vez evaluados cada uno de los oferentes y realizada la evaluación de acuerdo a la matriz; se procede a transferir el costo de la oferta seleccionada para que el Sponsor apruebe el presupuesto.

Finalmente se estructura el contrato, donde se debe definir plazos, valor, entregables, forma de pago, garantías exigidas, requisitos para pago, entre otras. Ver apéndices L y M Matrices de adquisición

5.10.2. Cronograma de compras

Para cada una de las adquisiciones es necesario que se ejerza control, este seguimiento se debe realizar específicamente por el área de compras y contratación, equipo designado para realizar la supervisión del contrato, sin embargo, debe estar apoyado inicialmente por el gerente del proyecto, quien autorizara cada uno de los cambios y/o afectaciones en los plazos conforme a las restricciones y/o supuestos.

Se debe realizar comités de seguimiento semanalmente, a estos comités como mínimo de asistir un representante del área de compras y contratación, el gerente del proyecto, un representante de los interesados y el Sponsor.

Antes de realizar pagos parciales del proyecto, se debe verificar el estado actual del avance y de esta manera solicitar la probación según el porcentaje (%) estipulado en el contrato.

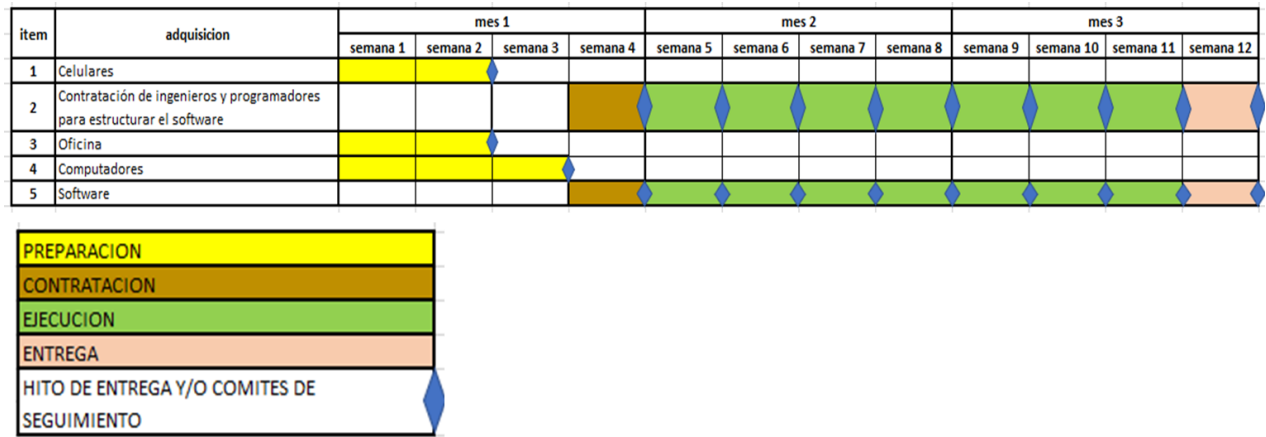


Ilustración 29. Cronograma de compras
Fuente: propia

6. Gestión del valor ganado

6.1. Indicadores de medición de desempeño

Empleando el método de valor ganado se hará la medición de desempeño en tres puntos de control, integrando el alcance, tiempo y recursos. Comparando la cantidad de trabajo que ha sido planeado con respecto a la cantidad de trabajo que ha sido ejecutado y el costo actual incurrido con fecha 31 de diciembre de 2020 (Punto 1 de control); 15 de enero de 2021 (Punto de control 2); 30 de enero de 2021 (Punto de control 3).

Tabla 46, indicadores de desempeño

ÍTEM	NOMBRE DEL INDICADOR	ABREVIATURA
1	VALOR PLANIFICADO (PLANNED VALUE)	VP
2	COSTO REAL (ACTUAL COST)	AC
3	VALOR GANADO (EARNED VALUE)	EV
4	VARIACIÓN DEL CRONOGRAMA (SCHEDULE VARIANCE)	SV
5	VARIACIÓN DEL COSTO (COST VARIANCE)	CV
6	ÍNDICE DE DESEMPEÑO DEL CRONOGRAMA (SCHEDULE PERFORMANCE INDEX)	SPI
7	ÍNDICE DEL DESEMPEÑO DEL COSTO (COST PERFORMANCE INDEX)	CPI
8	ÍNDICADOR DE PRONÓSTICO TÍPICAS Y ATÍPICAS	ETC
9	ÍNDICADOR DE PRONÓSTICO TÍPICAS Y ATÍPICAS	EAC

fuentes: construcción del autor

- Punto de control 1: 04 enero de 2021

Tabla 47, planeado

ACTIVIDAD	DURACIÓN (DÍAS)	Comienzo	Fin	COSTO	COSTO DE TRABAJO ACUMULADO	DURACIÓN REAL (DÍAS)	COSTO REAL	SUMATORIA DE COSTOS REALES	% AVANCE
-----------	-----------------	----------	-----	-------	----------------------------	----------------------	------------	----------------------------	----------

Formato de recolección de datos	8,000	lun 14/12/20	mar 22/12/20	\$ 6.492.000,00	\$ 6.492.000,00	8	\$ 6.492.000,00	\$ 6.492.000	100%
Recolección de datos informáticos	7,000	mié 23/12/20	vie 8/01/21	\$ 257.000,00	\$ 6.749.000,00	7	\$ 257.000,00	\$ 6.749.000	100%
Recolección de datos de obra	16,000	mié 23/12/20	mié 13/01/21	\$ 6.950.000,00	\$ 13.699.000,00	16	\$ 6.950.000,00	\$ 13.699.000	100%
Recolección de solicitudes del Sponsor	10,000	mié 23/12/20	mié 20/01/21	\$ 4.862.000,00	\$ 18.561.000,00	10	\$ 4.862.000,00	\$ 18.561.000	100%
Recolección de solicitudes área financiera	7,000	mié 23/12/20	mié 30/12/20	\$ 257.000,00	\$ 18.818.000,00	7	\$ 257.000,00	\$ 18.818.000	100%
Recolección de solicitud del área técnica	11,000	mié 23/12/20	lun 4/01/21	\$ 825.000,00	\$ 19.643.000,00	11	\$ 825.000,00	\$ 19.643.000	100%

fuentes: construcción del autor

Para la fecha de corte se calculan los siguientes valores:

Tabla 48, valores a la fecha

ACTIVIDAD	DURACIÓN (DÍAS)	Comienzo	Fin	COSTO	PV	EV	AC
Formato de recolección de datos	8,000	lun 14/12/20	mar 22/12/20	\$ 6.492.000,00	\$ 6.492.000,00	\$ 6.492.000	\$ 6.492.000
Recolección de datos informáticos	7,000	mié 23/12/20	vie 8/01/21	\$ 257.000,00	\$ 257.000,00	\$ 257.000	\$ 257.000
Recolección de datos de obra	16,000	mié 23/12/20	mié 13/01/21	\$ 6.950.000,00	\$ 6.950.000,00	\$ 6.950.000	\$ 6.950.000
Recolección de solicitudes del Sponsor	10,000	mié 23/12/20	mié 20/01/21	\$ 4.862.000,00	\$ 4.862.000,00	\$ 4.862.000	\$ 4.862.000

Recolección de solicitudes área financiera	7,000	mié 23/12/20	mié 30/12/20	\$ 257.000,00	\$ 257.000,00	\$ 257.000	\$ 257.000
Recolección de solicitud del área técnica	11,000	mié 23/12/20	lun 4/01/21	\$ 825.000,00	\$ 825.000,00	\$ 825.000	\$ 825.000

fuentes: construcción del autor

Cálculo de varianzas

Tabla 49, varianza

ACTIVIDAD	DURACIÓN (DÍAS)	Comienzo	Fin	COSTO	SV (EV-PV)	CV (EV-AC)
Formato de recolección de datos	8,000	lun 14/12/20	mar 22/12/20	\$ 6.492.000,00	\$ -	\$ -
Recolección de datos informáticos	7,000	mié 23/12/20	vie 8/01/21	\$ 257.000,00	\$ -	\$ -
Recolección de datos de obra	16,000	mié 23/12/20	mié 13/01/21	\$ 6.950.000,00	\$ -	\$ -
Recolección de solicitudes del Sponsor	10,000	mié 23/12/20	mié 20/01/21	\$ 4.862.000,00	\$ -	\$ -
Recolección de solicitudes área financiera	7,000	mié 23/12/20	mié 30/12/20	\$ 257.000,00	\$ -	\$ -
Recolección de solicitud del área técnica	11,000	mié 23/12/20	lun 4/01/21	\$ 825.000,00	\$ -	\$ -

fuentes: construcción del autor

Tabla 50, indicadores de medición de desempeño

ACTIVIDAD	DURACIÓN (DÍAS)	Comienzo	Fin	COSTO	SPI (EV/PV)	CPI (EV/AC)	CSI (SPI*CPI)
Formato de recolección de datos	8,000	lun 14/12/20	mar 22/12/20	\$ 6.492.000,00	1	1	1
Recolección de datos informáticos	7,000	mié 23/12/20	vie 8/01/21	\$ 257.000,00	1	1	1

Recolección de datos de obra	16,000	mié 23/12/20	mié 13/01/21	\$ 6.950.000,00	1	1	1
Recolección de solicitudes del Sponsor	10,000	mié 23/12/20	mié 20/01/21	\$ 4.862.000,00	1	1	1
Recolección de solicitudes área financiera	7,000	mié 23/12/20	mié 30/12/20	\$ 257.000,00	1	1	1
Recolección de solicitud del área técnica	11,000	mié 23/12/20	lun 4/01/21	\$ 825.000,00	1	1	1

fuelle: construcción del autor

Tabla 51, indicadores de pronóstico ETC, EAC típicas y atípicas

ACTIVIDAD	DURACION (DÍAS)	Comienzo	Fin	COSTO	COSTO DE TRABAJO ACUMULADO	ETC TÍPICO BAC-AC/CPI	ETC ATÍPICO BAC-EV	EAC TÍPICO AC + BAC/CPI	EAC ATÍPICO AC+BAC-EV
Formato de recolección de datos	8,000	lun 14/12/20	mar 22/12/20	\$ 6.492.000,00	\$ 6.492.000,00	\$ 69.245.000	\$ 69.245.000	\$ 82.229.000	\$ 79.062.500
Recolección de datos informáticos	7,000	mié 23/12/20	vie 8/01/21	\$ 257.000,00	\$ 6.749.000,00	\$ 75.480.000	\$ 75.480.000	\$ 75.994.000	\$ 79.062.500
Recolección de datos de obra	16,000	mié 23/12/20	mié 13/01/21	\$ 6.950.000,00	\$ 13.699.000,00	\$ 68.787.000	\$ 68.787.000	\$ 82.687.000	\$ 79.062.500
Recolección de solicitudes del Sponsor	10,000	mié 23/12/20	mié 20/01/21	\$ 4.862.000,00	\$ 18.561.000,00	\$ 70.875.000	\$ 70.875.000	\$ 80.599.000	\$ 79.062.500
Recolección de solicitudes área financiera	7,000	mié 23/12/20	mié 30/12/20	\$ 257.000,00	\$ 18.818.000,00	\$ 75.480.000	\$ 75.480.000	\$ 75.994.000	\$ 79.062.500
Recolección de solicitud del área técnica	11,000	mié 23/12/20	lun 4/01/21	\$ 825.000,00	\$ 19.643.000,00	\$ 74.912.000	\$ 74.912.000	\$ 76.562.000	\$ 79.062.500
Elaboración de manual de compras y contratación	5,000	mié 20/01/21	mar 26/01/21	\$ 1.405.000,00	\$ 21.048.000,00	\$ 74.332.000	\$ 74.332.000	\$ 77.142.000	\$ 79.062.500
Elaboración de procedimientos	4,000	mié 20/01/21	lun 26/01/21	\$ 1.324.000,00	\$ 22.372.000,00	\$ 74.413.000	\$ 74.413.000	\$ 77.061.000	\$ 79.062.500

o para pedidos									
Gestión de proyectos	5,000	mié 20/01/21	mar 26/01/21	\$ 1.405.000,00	\$ 23.777.000,00	\$ 74.332.000	\$ 74.332.000	\$ 77.142.000	\$ 79.062.500
Indicadores financieros	7,000	mar 26/01/21	mié 3/02/21	\$ 6.725.000,00	\$ 30.502.000,00				
Indicadores de tiempo	6,000	mar 26/01/21	mar 2/02/21	\$ 5.920.000,00	\$ 36.422.000,00				
Verificación de lista de proveedores	4,000	mar 26/01/21	sáb 30/01/21	\$ 5.662.000,00	\$ 42.084.000,00				
Banco de proveedores	5,000	sáb 30/01/21	vie 5/02/21	\$ 5.737.000,00	\$ 47.821.000,00				
Banco de materiales	7,000	lun 11/01/21	lun 18/01/21	\$ 567.000,00	\$ 48.388.000,00				
Banco de servicios	7,000	mar 26/01/21	mié 3/02/21	\$ 567.000,00	\$ 48.955.000,00				
Elaboración de formato de pedidos de obra	5,000	mar 5/01/21	sáb 9/01/21	\$ 417.000,00	\$ 49.372.000,00				
Elaboración minuta de contratos	6,000	vie 5/02/21	vie 12/02/21	\$ 498.000,00	\$ 49.870.000,00				
Elaboración de formato de compras	4,000	vie 5/02/21	mié 10/02/21	\$ 336.000,00	\$ 50.206.000,00				
Planificación de la ERP	8,000	vie 12/02/21	lun 22/02/21	\$ 5.998.000,00	\$ 56.204.000,00				
Desarrollo de la ERP	13,000	lun 22/02/21	mar 9/03/21	\$ 1.053.000,00	\$ 57.257.000,00				
Módulo de compras	7,000	lun 22/02/21	mar 2/03/21	\$ 567.000,00	\$ 57.824.000,00				
Módulo de proveedores	11,000	lun 22/02/21	sáb 6/03/21	\$ 891.000,00	\$ 58.715.000,00				
Módulo de contratistas	9,000	lun 22/02/21	jue 4/03/21	\$ 729.000,00	\$ 59.444.000,00				

Socialización con involucrados	7,000	sáb 6/03/21	lun 15/03/21	\$ 6.057.000,00	\$ 65.501.000,00
Generación de sugerencias	8,000	lun 15/03/21	mié 24/03/21	\$ 5.962.000,00	\$ 71.463.000,00
Cambios en aplicativo	6,000	mié 24/03/21	mié 31/03/21	\$ 486.000,00	\$ 71.949.000,00
Preparación de capacitación	6,000	mié 31/03/21	mié 7/04/21	\$ 1.422.000,00	\$ 73.371.000,00
Desarrollo de capacitación	7,000	mié 7/04/21	jue 15/04/21	\$ 2.366.000,00	\$ 79.062.800,00
		SUMATORIA		\$ 79.062.800,00	\$ -

fuentes: construcción del autor

En el primer punto de control realizado para la fecha de corte descrita es relevante mostrar los valores de los indicadores SPI es igual a 1 que los tiempos planificados se cumplieron. Por otra parte, el CPI es igual a 1, lo cual indica que las actividades se han ejecutado dentro del costo estimado.

Los indicadores de pronóstico nos muestran que no es necesario la adición de recursos o prórrogas en caso de continuar de la ejecución de acuerdo con lo planeado

A través de encuestas realizadas se establece un nivel cualitativo de satisfacción **aceptable** de los interesados en cuanto al avance del proyecto

- Punto de control 2: 26 enero de 2021

Tabla 52, planeado

ACTIVIDAD	DURACIÓN (DÍAS)	Comienzo	Fin	COSTO	COSTO DE TRABAJO ACUMULADO	DURACIÓN REAL (DÍAS)	COSTO REAL	SUMATORIA DE COSTOS REALES	% AVANCE
Formato de recolección de datos	8,000	lun 14/12/20	mar 22/12/20	\$ 6.492.000,00	\$ 6.492.000,00	8	\$ 6.492.000,00	\$ 6.492.000	100%
Recolección de datos informáticos	7,000	mié 23/12/20	vie 8/01/21	\$ 257.000,00	\$ 6.749.000,00	7	\$ 257.000,00	\$ 6.749.000	100%
Recolección de datos de obra	16,000	mié 23/12/20	mié 13/01/21	\$ 6.950.000,00	\$ 13.699.000,00	16	\$ 6.950.000,00	\$ 13.699.000	100%
Recolección de solicitudes del Sponsor	10,000	mié 23/12/20	mié 20/01/21	\$ 4.862.000,00	\$ 18.561.000,00	10	\$ 4.862.000,00	\$ 18.561.000	100%
Recolección de solicitudes área financiera	7,000	mié 23/12/20	mié 30/12/20	\$ 257.000,00	\$ 18.818.000,00	7	\$ 257.000,00	\$ 18.818.000	100%
Recolección de solicitud del área técnica	11,000	mié 23/12/20	lun 4/01/21	\$ 825.000,00	\$ 19.643.000,00	11	\$ 825.000,00	\$ 19.643.000	100%
Elaboración de manual de compras y contratación	5,000	mié 20/01/21	mar 26/01/21	\$ 1.405.000,00	\$ 21.048.000,00	15	\$ 1.405.000,00	\$ 21.048.000	100%
Elaboración de procedimiento para pedidos	4,000	mié 20/01/21	lun 26/01/21	\$ 1.324.000,00	\$ 22.372.000,00	15	\$ 1.324.000,00	\$ 22.372.000	100%
Gestión de proyectos	5,000	mié 20/01/21	mar 26/01/21	\$ 1.405.000,00	\$ 23.777.000,00	15	\$ 1.405.000,00	\$ 23.777.000	100%

fuentes: construcción del autor

Tabla 53, valores a la fecha

ACTIVIDAD	DURACIÓN (DÍAS)	Comienzo	Fin	COSTO	COSTO DE TRABAJO ACUMULADO	PV	EV	AC
Formato de recolección de datos	8,000	lun 14/12/20	mar 22/12/20	\$ 6.492.000,00	\$ 6.492.000,00	\$ 6.492.000,00	\$ 6.492.000	\$ 6.492.000
Recolección de datos informáticos	7,000	mié 23/12/20	vie 8/01/21	\$ 257.000,00	\$ 6.749.000,00	\$ 257.000,00	\$ 257.000	\$ 257.000
Recolección de datos de obra	16,000	mié 23/12/20	mié 13/01/21	\$ 6.950.000,00	\$ 13.699.000,00	\$ 6.950.000,00	\$ 6.950.000	\$ 6.950.000
Recolección de solicitudes del Sponsor	10,000	mié 23/12/20	mié 20/01/21	\$ 4.862.000,00	\$ 18.561.000,00	\$ 4.862.000,00	\$ 4.862.000	\$ 4.862.000
Recolección de solicitudes área financiera	7,000	mié 23/12/20	mié 30/12/20	\$ 257.000,00	\$ 18.818.000,00	\$ 257.000,00	\$ 257.000	\$ 257.000
Recolección de solicitud del área técnica	11,000	mié 23/12/20	lun 4/01/21	\$ 825.000,00	\$ 19.643.000,00	\$ 825.000,00	\$ 825.000	\$ 825.000
Elaboración de manual de compras y contratación	5,000	mié 20/01/21	mar 26/01/21	\$ 1.405.000,00	\$ 21.048.000,00	\$ 1.405.000,00	\$ 1.405.000	\$ 1.405.000
Elaboración de procedimiento para pedidos	4,000	mié 20/01/21	lun 26/01/21	\$ 1.324.000,00	\$ 22.372.000,00	\$ 1.324.000,00	\$ 1.324.000	\$ 1.324.000
Gestión de proyectos	5,000	mié 20/01/21	mar 26/01/21	\$ 1.405.000,00	\$ 23.777.000,00	\$ 1.405.000,00	\$ 1.405.000	\$ 1.405.000

fuentes: construcción del autor

Tabla 54, varianza

ACTIVIDAD	DURACIÓN (DÍAS)	Comienzo	Fin	COSTO	COSTO DE TRABAJO ACUMULADO	SV (EV-PV)	CV (EV-AC)
Formato de recolección de datos	8,000	lun 14/12/20	mar 22/12/20	\$ 6.492.000,00	\$ 6.492.000,00	\$ -	\$ -
Recolección de datos informáticos	7,000	mié 23/12/20	vie 8/01/21	\$ 257.000,00	\$ 6.749.000,00	\$ -	\$ -
Recolección de datos de obra	16,000	mié 23/12/20	mié 13/01/21	\$ 6.950.000,00	\$ 13.699.000,00	\$ -	\$ -
Recolección de solicitudes del Sponsor	10,000	mié 23/12/20	mié 20/01/21	\$ 4.862.000,00	\$ 18.561.000,00	\$ -	\$ -
Recolección de solicitudes área financiera	7,000	mié 23/12/20	mié 30/12/20	\$ 257.000,00	\$ 18.818.000,00	\$ -	\$ -
Recolección de solicitud del área técnica	11,000	mié 23/12/20	lun 4/01/21	\$ 825.000,00	\$ 19.643.000,00	\$ -	\$ -
Elaboración de manual de compras y contratación	5,000	mié 20/01/21	mar 26/01/21	\$ 1.405.000,00	\$ 21.048.000,00	\$ -	\$ -
Elaboración de procedimiento para pedidos	4,000	mié 20/01/21	lun 26/01/21	\$ 1.324.000,00	\$ 22.372.000,00	\$ -	\$ -
Gestión de proyectos	5,000	mié 20/01/21	mar 26/01/21	\$ 1.405.000,00	\$ 23.777.000,00	\$ -	\$ -

fuentes: construcción del autor

Tabla 55, indicadores de medición de desempeño

ACTIVIDAD	DURACIÓN (DÍAS)	Comienzo	Fin	COSTO	COSTO DE TRABAJO ACUMULADO	SPI (EV/PV)	CPI (EV/AC)
Formato de recolección de datos	8,000	lun 14/12/20	mar 22/12/20	\$ 6.492.000,00	\$ 6.492.000,00	1	1
Recolección de datos informáticos	7,000	mié 23/12/20	vie 8/01/21	\$ 257.000,00	\$ 6.749.000,00	1	1
Recolección de datos de obra	16,000	mié 23/12/20	mié 13/01/21	\$ 6.950.000,00	\$ 13.699.000,00	1	1
Recolección de solicitudes del Sponsor	10,000	mié 23/12/20	mié 20/01/21	\$ 4.862.000,00	\$ 18.561.000,00	1	1
Recolección de solicitudes área financiera	7,000	mié 23/12/20	mié 30/12/20	\$ 257.000,00	\$ 18.818.000,00	1	1
Recolección de solicitud del área técnica	11,000	mié 23/12/20	lun 4/01/21	\$ 825.000,00	\$ 19.643.000,00	1	1
Elaboración de manual de compras y contratación	5,000	mié 20/01/21	mar 26/01/21	\$ 1.405.000,00	\$ 21.048.000,00	0,3	1
Elaboración de procedimiento para pedidos	4,000	mié 20/01/21	lun 26/01/21	\$ 1.324.000,00	\$ 22.372.000,00	0,3	1
Gestión de proyectos	5,000	mié 20/01/21	mar 26/01/21	\$ 1.405.000,00	\$ 23.777.000,00	0,3	1

fuentes: construcción del autor

Tabla 56, indicadores de pronóstico ETC, EAC típicas y atípicas

ACTIVIDAD	DURACIÓN (DÍAS)	Comienzo	Fin	COSTO	COSTO DE TRABAJO ACUMULADO	ETC TÍPICO BAC-AC/CPI	ETC ATÍPICO BAC-EV	EAC TÍPICO AC + BAC/CPI	EAC ATÍPICO AC+BAC-EV
Formato de recolección de datos	8,000	lun 14/12/20	mar 22/12/20	\$ 6.492.000,00	\$ 6.492.000,00	\$ 69.245.000	\$ 69.245.000	\$ 82.229.000	\$ 79.062.500
Recolección de datos informáticos	7,000	mié 23/12/20	vie 8/01/21	\$ 257.000,00	\$ 6.749.000,00	\$ 75.480.000	\$ 75.480.000	\$ 75.994.000	\$ 79.062.500
Recolección de datos de obra	16,000	mié 23/12/20	mié 13/01/21	\$ 6.950.000,00	\$ 13.699.000,00	\$ 68.787.000	\$ 68.787.000	\$ 82.687.000	\$ 79.062.500
Recolección de solicitudes del Sponsor	10,000	mié 23/12/20	mié 20/01/21	\$ 4.862.000,00	\$ 18.561.000,00	\$ 70.875.000	\$ 70.875.000	\$ 80.599.000	\$ 79.062.500
Recolección de solicitudes área financiera	7,000	mié 23/12/20	mié 30/12/20	\$ 257.000,00	\$ 18.818.000,00	\$ 75.480.000	\$ 75.480.000	\$ 75.994.000	\$ 79.062.500
Recolección de solicitud del área técnica	11,000	mié 23/12/20	lun 4/01/21	\$ 825.000,00	\$ 19.643.000,00	\$ 74.912.000	\$ 74.912.000	\$ 76.562.000	\$ 79.062.500
Elaboración de manual de compras y contratación	5,000	mié 20/01/21	mar 26/01/21	\$ 1.405.000,00	\$ 21.048.000,00	\$ 74.332.000	\$ 74.332.000	\$ 77.142.000	\$ 79.062.500
Elaboración de procedimiento para pedidos	4,000	mié 20/01/21	lun 26/01/21	\$ 1.324.000,00	\$ 22.372.000,00	\$ 74.413.000	\$ 74.413.000	\$ 77.061.000	\$ 79.062.500
Gestión de proyectos	5,000	mié 20/01/21	mar 26/01/21	\$ 1.405.000,00	\$ 23.777.000,00	\$ 74.332.000	\$ 74.332.000	\$ 77.142.000	\$ 79.062.500
Indicadores financieros	7,000	mar 26/01/21	mié 3/02/21	\$ 6.725.000,00	\$ 30.502.000,00				
Indicadores de tiempo	6,000	mar 26/01/21	mar 2/02/21	\$ 5.920.000,00	\$ 36.422.000,00				

Verificación de lista de proveedores	4,000	mar 26/01/21	sáb 30/01/21	\$ 5.662.000,00	\$ 42.084.000,00
Banco de proveedores	5,000	sáb 30/01/21	vie 5/02/21	\$ 5.737.000,00	\$ 47.821.000,00
Banco de materiales	7,000	lun 11/01/21	lun 18/01/21	\$ 567.000,00	\$ 48.388.000,00
Banco de servicios	7,000	mar 26/01/21	mié 3/02/21	\$ 567.000,00	\$ 48.955.000,00
Elaboración de formato de pedidos de obra	5,000	mar 5/01/21	sáb 9/01/21	\$ 417.000,00	\$ 49.372.000,00
Elaboración minuta de contratos	6,000	vie 5/02/21	vie 12/02/21	\$ 498.000,00	\$ 49.870.000,00
Elaboración de formato de compras	4,000	vie 5/02/21	mié 10/02/21	\$ 336.000,00	\$ 50.206.000,00
Planificación de la ERP	8,000	vie 12/02/21	lun 22/02/21	\$ 5.998.000,00	\$ 56.204.000,00
Desarrollo de la ERP	13,000	lun 22/02/21	mar 9/03/21	\$ 1.053.000,00	\$ 57.257.000,00
Módulo de compras	7,000	lun 22/02/21	mar 2/03/21	\$ 567.000,00	\$ 57.824.000,00
Módulo de proveedores	11,000	lun 22/02/21	sáb 6/03/21	\$ 891.000,00	\$ 58.715.000,00
Módulo de contratistas	9,000	lun 22/02/21	jue 4/03/21	\$ 729.000,00	\$ 59.444.000,00
Socialización con involucrados	7,000	sáb 6/03/21	lun 15/03/21	\$ 6.057.000,00	\$ 65.501.000,00
Generación de sugerencias	8,000	lun 15/03/21	mié 24/03/21	\$ 5.962.000,00	\$ 71.463.000,00

Cambios en aplicativo	6,000	mié 24/03/21	mié 31/03/21	\$ 486.000,00	\$ 71.949.000,00
Preparación de capacitación	6,000	mié 31/03/21	mié 7/04/21	\$ 1.422.000,00	\$ 73.371.000,00
Desarrollo de capacitación	7,000	mié 7/04/21	jue 15/04/21	\$ 2.366.000,00	\$ 79.062.500,00
		SUMATORIA		\$ 79.062.500,00	\$ -

fuentes: construcción del autor

En el segundo punto de control realizado para la fecha de corte descrita es relevante mostrar los valores de los indicadores SPI es igual a 1 que los tiempos planificados se cumplieron. Por otra parte, el CPI es igual a 1, lo cual indica que las actividades se han ejecutado dentro del costo estimado.

Los indicadores de pronóstico nos muestran que no es necesario la adición de recursos o prórrogas en caso de continuar de la ejecución de acuerdo con lo planeado

A través de encuestas realizadas se establece un nivel cualitativo de satisfacción **media** de los interesados en cuanto al avance del proyecto.

- Punto de control 3: 05 febrero de 2021

Tabla 57, planeado

ACTIVIDAD	DURACIÓN (DÍAS)	Comienzo	Fin	COSTO	COSTO DE TRABAJO ACUMULADO	DURACIÓN REAL (DÍAS)	COSTO REAL	SUMATORIA DE COSTOS REALES	% AVANCE
Formato de recolección de datos	8,000	lun 14/12/20	mar 22/12/20	\$ 6.492.000,00	\$ 6.492.000,00	8	\$ 6.492.000,00	\$ 6.492.000	100%
Recolección de datos informáticos	7,000	mié 23/12/20	vie 8/01/21	\$ 257.000,00	\$ 6.749.000,00	7	\$ 257.000,00	\$ 6.749.000	100%
Recolección de datos de obra	16,000	mié 23/12/20	mié 13/01/21	\$ 6.950.000,00	\$ 13.699.000,00	16	\$ 6.950.000,00	\$ 13.699.000	100%
Recolección de solicitudes del Sponsor	10,000	mié 23/12/20	mié 20/01/21	\$ 4.862.000,00	\$ 18.561.000,00	10	\$ 4.862.000,00	\$ 18.561.000	100%
Recolección de solicitudes área financiera	7,000	mié 23/12/20	mié 30/12/20	\$ 257.000,00	\$ 18.818.000,00	7	\$ 257.000,00	\$ 18.818.000	100%
Recolección de solicitud del área técnica	11,000	mié 23/12/20	lun 4/01/21	\$ 825.000,00	\$ 19.643.000,00	11	\$ 825.000,00	\$ 19.643.000	100%
Elaboración de manual de compras y contratación	5,000	mié 20/01/21	mar 26/01/21	\$ 1.405.000,00	\$ 21.048.000,00	15	\$ 1.405.000,00	\$ 21.048.000	100%
Elaboración de procedimiento para pedidos	4,000	mié 20/01/21	lun 26/01/21	\$ 1.324.000,00	\$ 22.372.000,00	15	\$ 1.324.000,00	\$ 22.372.000	100%
Gestión de proyectos	5,000	mié 20/01/21	mar 26/01/21	\$ 1.405.000,00	\$ 23.777.000,00	15	\$ 1.405.000,00	\$ 23.777.000	100%
Indicadores financieros	7,000	mar 26/01/21	mié 3/02/21	\$ 6.725.000,00	\$ 30.502.000,00	7	\$ 0,00	\$ 23.777.000	2%
Indicadores de tiempo	6,000	mar 26/01/21	mar 2/02/21	\$ 5.920.000,00	\$ 36.422.000,00	6	\$ 0,00	\$ 23.777.000	2%

Verificación de lista de proveedores	4,000	mar 26/01/21	sáb 30/01/21	\$ 5.662.000,00	\$ 42.084.000,00	4	\$ 0,00	\$ 23.777.000	2%
Banco de proveedores	5,000	sáb 30/01/21	vie 5/02/21	\$ 5.737.000,00	\$ 47.821.000,00	5	\$ 0,00	\$ 23.777.000	2%

fuelle: construcción del autor

Tabla 58, valores a la fecha

ACTIVIDAD	DURACIÓN (DÍAS)	Comienzo	Fin	COSTO	COSTO DE TRABAJO ACUMULADO	PV	EV	AC
Formato de recolección de datos	8,000	lun 14/12/20	mar 22/12/20	\$ 6.492.000,00	\$ 6.492.000,00	\$ 6.492.000,00	\$ 6.492.000	\$ 6.492.000
Recolección de datos informáticos	7,000	mié 23/12/20	vie 8/01/21	\$ 257.000,00	\$ 6.749.000,00	\$ 257.000,00	\$ 257.000	\$ 257.000
Recolección de datos de obra	16,000	mié 23/12/20	mié 13/01/21	\$ 6.950.000,00	\$ 13.699.000,00	\$ 6.950.000,00	\$ 6.950.000	\$ 6.950.000
Recolección de solicitudes del Sponsor	10,000	mié 23/12/20	mié 20/01/21	\$ 4.862.000,00	\$ 18.561.000,00	\$ 4.862.000,00	\$ 4.862.000	\$ 4.862.000
Recolección de solicitudes área financiera	7,000	mié 23/12/20	mié 30/12/20	\$ 257.000,00	\$ 18.818.000,00	\$ 257.000,00	\$ 257.000	\$ 257.000
Recolección de solicitud del área técnica	11,000	mié 23/12/20	lun 4/01/21	\$ 825.000,00	\$ 19.643.000,00	\$ 825.000,00	\$ 825.000	\$ 825.000
Elaboración de manual de compras y contratación	5,000	mié 20/01/21	mar 26/01/21	\$ 1.405.000,00	\$ 21.048.000,00	\$ 1.405.000,00	\$ 1.405.000	\$ 1.405.000
Elaboración de procedimiento para pedidos	4,000	mié 20/01/21	lun 26/01/21	\$ 1.324.000,00	\$ 22.372.000,00	\$ 1.324.000,00	\$ 1.324.000	\$ 1.324.000
Gestión de proyectos	5,000	mié 20/01/21	mar 26/01/21	\$ 1.405.000,00	\$ 23.777.000,00	\$ 1.405.000,00	\$ 1.405.000	\$ 1.405.000
Indicadores financieros	7,000	mar 26/01/21	mié 3/02/21	\$ 6.725.000,00	\$ 30.502.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 20.000	\$ 20.000
Indicadores de tiempo	6,000	mar 26/01/21	mar 2/02/21	\$ 5.920.000,00	\$ 36.422.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 20.000	\$ 20.000

Verificación de lista de proveedores	4,000	mar 26/01/21	sáb 30/01/21	\$ 5.662.000,00	\$ 42.084.000,00	\$ 1.000.000,00	\$	20.000	\$	20.000
Banco de proveedores	5,000	sáb 30/01/21	vie 5/02/21	\$ 5.737.000,00	\$ 47.821.000,00	\$ 1.000.000,00	\$	20.000	\$	20.000

fuelle: construcción del autor

Tabla 59, varianza

ACTIVIDAD	DURACIÓN (DÍAS)	Comienzo	Fin	COSTO	COSTO DE TRABAJO ACUMULADO	SV (EV-PV)	CV (EV-AC)
Formato de recolección de datos	8,000	lun 14/12/20	mar 22/12/20	\$ 6.492.000,00	\$ 6.492.000,00	\$ -	\$ -
Recolección de datos informáticos	7,000	mié 23/12/20	vie 8/01/21	\$ 257.000,00	\$ 6.749.000,00	\$ -	\$ -
Recolección de datos de obra	16,000	mié 23/12/20	mié 13/01/21	\$ 6.950.000,00	\$ 13.699.000,00	\$ -	\$ -
Recolección de solicitudes del Sponsor	10,000	mié 23/12/20	mié 20/01/21	\$ 4.862.000,00	\$ 18.561.000,00	\$ -	\$ -
Recolección de solicitudes área financiera	7,000	mié 23/12/20	mié 30/12/20	\$ 257.000,00	\$ 18.818.000,00	\$ -	\$ -
Recolección de solicitud del área técnica	11,000	mié 23/12/20	lun 4/01/21	\$ 825.000,00	\$ 19.643.000,00	\$ -	\$ -
Elaboración de manual de compras y contratación	5,000	mié 20/01/21	mar 26/01/21	\$ 1.405.000,00	\$ 21.048.000,00	\$ -	\$ -
Elaboración de procedimiento para pedidos	4,000	mié 20/01/21	lun 26/01/21	\$ 1.324.000,00	\$ 22.372.000,00	\$ -	\$ -
Gestión de proyectos	5,000	mié 20/01/21	mar 26/01/21	\$ 1.405.000,00	\$ 23.777.000,00	\$ -	\$ -
Indicadores financieros	7,000	mar 26/01/21	mié 3/02/21	\$ 6.725.000,00	\$ 30.502.000,00	-\$ 980.000	\$ -
Indicadores de tiempo	6,000	mar 26/01/21	mar 2/02/21	\$ 5.920.000,00	\$ 36.422.000,00	-\$ 980.000	\$ -

Verificación de lista de proveedores	4,000	mar 26/01/21	sáb 30/01/21	\$ 5.662.000,00	\$ 42.084.000,00	-\$ 980.000	\$ -
Banco de proveedores	5,000	sáb 30/01/21	vie 5/02/21	\$ 5.737.000,00	\$ 47.821.000,00	-\$ 980.000	\$ -

fuentes: construcción del autor

Tabla 60, indicadores de desempeño

ACTIVIDAD	DURACIÓN (DÍAS)	Comienzo	Fin	COSTO	COSTO DE TRABAJO ACUMULADO	SPI (EV/PV)	CPI (EV/AC)	CSI (SPI*CPI)
Formato de recolección de datos	8,000	lun 14/12/20	mar 22/12/20	\$ 6.492.000,00	\$ 6.492.000,00	1	1	1
Recolección de datos informáticos	7,000	mié 23/12/20	vie 8/01/21	\$ 257.000,00	\$ 6.749.000,00	1	1	1
Recolección de datos de obra	16,000	mié 23/12/20	mié 13/01/21	\$ 6.950.000,00	\$ 13.699.000,00	1	1	1
Recolección de solicitudes del Sponsor	10,000	mié 23/12/20	mié 20/01/21	\$ 4.862.000,00	\$ 18.561.000,00	1	1	1
Recolección de solicitudes área financiera	7,000	mié 23/12/20	mié 30/12/20	\$ 257.000,00	\$ 18.818.000,00	1	1	1
Recolección de solicitud del área técnica	11,000	mié 23/12/20	lun 4/01/21	\$ 825.000,00	\$ 19.643.000,00	1	1	1
Elaboración de manual de compras y contratación	5,000	mié 20/01/21	mar 26/01/21	\$ 1.405.000,00	\$ 21.048.000,00	1	1	1
Elaboración de procedimiento para pedidos	4,000	mié 20/01/21	lun 26/01/21	\$ 1.324.000,00	\$ 22.372.000,00	1	1	1
Gestión de proyectos	5,000	mié 20/01/21	mar 26/01/21	\$ 1.405.000,00	\$ 23.777.000,00	1	1	1
Indicadores financieros	7,000	mar 26/01/21	mié 3/02/21	\$ 6.725.000,00	\$ 30.502.000,00	0,02	1	0,02
Indicadores de tiempo	6,000	mar 26/01/21	mar 2/02/21	\$ 5.920.000,00	\$ 36.422.000,00	0,02	1	0,02

Verificación de lista de proveedores	4,000	mar 26/01/21	sáb 30/01/21	\$ 5.662.000,00	\$ 42.084.000,00	0,02	1	0,02
Banco de proveedores	5,000	sáb 30/01/21	vie 5/02/21	\$ 5.737.000,00	\$ 47.821.000,00	0,02	1	0,02

fuentes: construcción del autor

Tabla 61, indicadores de pronóstico ETC, EAC típicas y atípicas

ACTIVIDAD	DURACIÓN (DÍAS)	Comienzo	Fin	COSTO	COSTO DE TRABAJO ACUMULADO	ETC TÍPICO BAC-AC/CPI	ETC ATÍPICO BAC-EV	EAC TÍPICO AC + BAC/CPI	EAC ATÍPICO AC+BAC-EV
Formato de recolección de datos	8,000	lun 14/12/20	mar 22/12/20	\$ 6.492.000,00	\$ 6.492.000,00	\$ 69.245.000	\$ 69.245.000	\$ 82.229.000	\$ 79.062.500
Recolección de datos informáticos	7,000	mié 23/12/20	vie 8/01/21	\$ 257.000,00	\$ 6.749.000,00	\$ 75.480.000	\$ 75.480.000	\$ 75.994.000	\$ 79.062.500
Recolección de datos de obra	16,000	mié 23/12/20	mié 13/01/21	\$ 6.950.000,00	\$ 13.699.000,00	\$ 68.787.000	\$ 68.787.000	\$ 82.687.000	\$ 79.062.500
Recolección de solicitudes del Sponsor	10,000	mié 23/12/20	mié 20/01/21	\$ 4.862.000,00	\$ 18.561.000,00	\$ 70.875.000	\$ 70.875.000	\$ 80.599.000	\$ 79.062.500
Recolección de solicitudes área financiera	7,000	mié 23/12/20	mié 30/12/20	\$ 257.000,00	\$ 18.818.000,00	\$ 75.480.000	\$ 75.480.000	\$ 75.994.000	\$ 79.062.500
Recolección de solicitud del área técnica	11,000	mié 23/12/20	lun 4/01/21	\$ 825.000,00	\$ 19.643.000,00	\$ 74.912.000	\$ 74.912.000	\$ 76.562.000	\$ 79.062.500
Elaboración de manual de compras y contratación	5,000	mié 20/01/21	mar 26/01/21	\$ 1.405.000,00	\$ 21.048.000,00	\$ 74.332.000	\$ 74.332.000	\$ 77.142.000	\$ 79.062.500
Elaboración de procedimiento para pedidos	4,000	mié 20/01/21	lun 26/01/21	\$ 1.324.000,00	\$ 22.372.000,00	\$ 74.413.000	\$ 74.413.000	\$ 77.061.000	\$ 79.062.500

Gestión de proyectos	5,000	mié 20/01/21	mar 26/01/21	\$ 1.405.000,00	\$ 23.777.000,00	\$ 74.332.000	\$ 74.332.000	\$ 77.142.000	\$ 79.062.500
Indicadores financieros	7,000	mar 26/01/21	mié 3/02/21	\$ 6.725.000,00	\$ 30.502.000,00	\$ 75.717.000	\$ 75.717.000	\$ 75.757.000	\$ 79.062.500
Indicadores de tiempo	6,000	mar 26/01/21	mar 2/02/21	\$ 5.920.000,00	\$ 36.422.000,00	\$ 75.717.000	\$ 75.717.000	\$ 75.757.000	\$ 79.062.500
Verificación de lista de proveedores	4,000	mar 26/01/21	sáb 30/01/21	\$ 5.662.000,00	\$ 42.084.000,00	\$ 75.717.000	\$ 75.717.000	\$ 75.757.000	\$ 79.062.500
Banco de proveedores	5,000	sáb 30/01/21	vie 5/02/21	\$ 5.737.000,00	\$ 47.821.000,00	\$ 79.062.800	\$ 79.092.500	\$ 79.092.500	\$ 79.062.500

fuentes: construcción del autor

En el tercer punto de control realizado para la fecha de corte descrita es relevante mostrar los valores de los indicadores spi es menor a 1 mostrando un importante atraso en las actividades. por otra parte, el CPI es mayor a 1 lo cual indica que las actividades se han ejecutado dentro del costo estimado, sin embargo, es importante resaltar que el porcentaje de avance en las actividades es muy bajo.

Los indicadores de pronóstico nos muestran que no es necesario la adición de recursos o prórrogas en caso de continuar de la ejecución de acuerdo con lo planeado

A través de encuestas realizadas se establece un nivel cualitativo de satisfacción **media** de los interesados en cuanto al avance del proyecto

6.2. Análisis de valor ganado y curva S

Primer punto de control

En el primer punto de control realizado para la fecha de corte descrita es relevante mostrar los valores de los indicadores SPI es igual a 1 que los tiempos planificados se cumplieron. Por otra parte, el CPI es igual a 1, lo cual indica que las actividades se han ejecutado dentro del costo estimado.

Los indicadores de pronóstico nos muestran que no es necesario la adición de recursos o prórrogas en caso de continuar de la ejecución de acuerdo con lo planeado



Ilustración 30. Punto de control 1
Fuente: propia

Resultado de otros indicadores

Satisfacción de interesados a fecha de corte

A través de encuestas realizadas se establece un nivel cualitativo de satisfacción **aceptable** de los interesados en cuanto al avance del proyecto

Punto de control 2: 26 de enero de 2021

En el segundo punto de control realizado para la fecha de corte descrita es relevante mostrar los valores de los indicadores SPI es igual a 1 que los tiempos planificados se cumplieron. Por otra parte, el CPI es igual a 1, lo cual indica que las actividades se han ejecutado dentro del costo estimado.

Los indicadores de pronóstico nos muestran que no es necesario la adición de recursos o prórrogas en caso de continuar de la ejecución de acuerdo con lo planeado

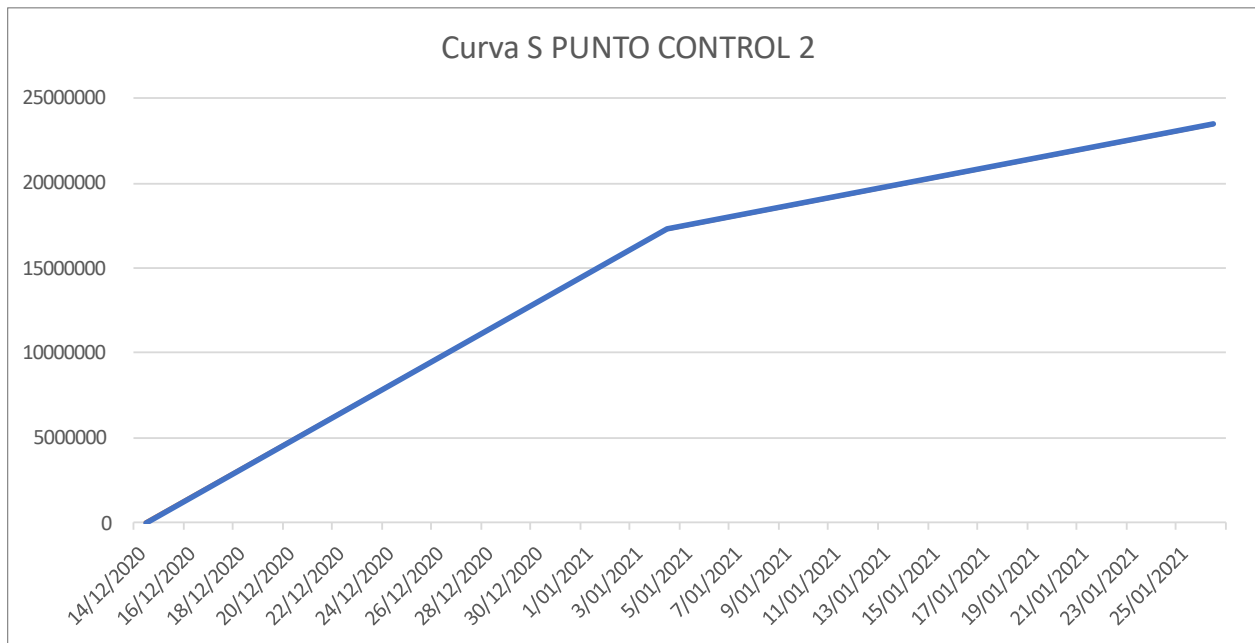


Ilustración 31. Punto control 2
Fuente: propia

Resultado de otros indicadores

Satisfacción de interesados a fecha de corte

A través de encuestas realizadas se establece un nivel cualitativo de satisfacción **media** de los interesados en cuanto al avance del proyecto

Punto de control 3: 05 de febrero de 2021

En el tercer punto de control realizado para la fecha de corte descrita es relevante mostrar los valores de los indicadores spi es menor a 1 mostrando un importante atraso en las actividades. por otra parte, el cpi es mayor a 1 lo cual que las actividades se han ejecutado dentro del costo estimado, sin embargo es importante resaltar que el porcentaje de avance en las actividades es muy bajo.

los indicadores de pronóstico nos muestran que no es necesario la adición de recursos o prórrogas en caso de continuar de la ejecución de acuerdo con lo planeado.

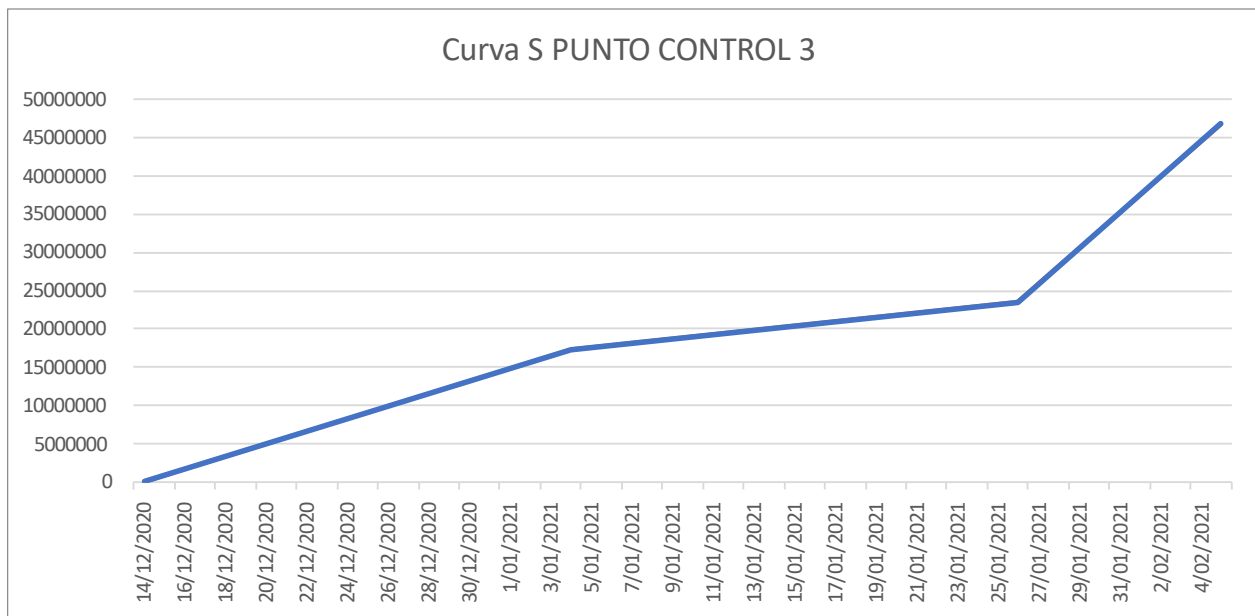


Ilustración 32. Punto control 3
Fuente: propia

Resultado de otros indicadores

Satisfacción de interesados a fecha de corte

A través de encuestas realizadas se establece un nivel cualitativo de satisfacción **media** de los interesados en cuanto al avance del proyecto

7. Informe de avance del proyecto

A la fecha se han hecho tres puntos de control, En los cuales hasta el segundo efectuado el día 26 de enero de 2021 se encuentran resultados satisfactorios. Sin embargo, en el punto de control No 3 se tiene un evidente retraso en las actividades planificadas.

Es importante resaltar que se viene adelantando la modelación del aplicativo bajo el levantamiento de información previamente hecho.

Para la fecha y según los apéndices del “N” al “Q” se ha podido avanzar en el proyecto dando como resultado un aplicativo preliminar el cual se encuentra en revisión y en periodo de prueba por parte del Sponsor, este aplicativo nos permite tener una vinculación de cliente, ventas, proveedores y productos con la empresa Constructora país, de tal manera que los interesados puedan alimentar una base de datos con sus productos más representativos y poder consultar en tiempo real la conveniencia para un futuro negocio, este aplicativo, debe ser complementado, con enlaces que permitan las descargas del inventario y el control de entrega en cada una de las obras.

Ver apéndices del “N” al “Q”

CONCLUSIONES

El diseño y la implementación del aplicativo para el Proceso de Compras y Contratación se identifica como la oportunidad de mejora que fundamenta el presente proyecto. Así las cosas y propuestas las diferentes alternativas de solución a los retos presentes y futuros, el objeto final se orientó a la puesta en marcha de las herramientas y documentos necesarios que permitan mejorar la gestión de la empresa frente a sus clientes y cierren la brecha a las pérdidas, impulsando el crecimiento económico y el posicionamiento en la región.

A la fecha y cómo podemos evidenciar en las convenciones de la EDT se logró la recolección de los datos con los cuales se realizó el diagnóstico de cómo estaba el proceso de compras y contratación, además, fue de vital importancia la vinculación de todos los interesados y de esta manera se finalizó el proceso de definir lo que cada uno quería en el aplicativo.

Con esta compilación de información los ingenieros de sistemas entregan un bosquejo del aplicativo en el cual se vinculan en una base de datos los proveedores, los clientes, los productos y las ventas, inicialmente se podrá probar por parte del área de compras de manera didáctica la inclusión de productos, bienes o servicios con los que usualmente esté vinculada la compañía.

Adicional a lo anterior se pudo estructurar un cúmulo de documentos propios los cuales aportaran directrices a los involucrados para realizar sus tareas de forma más práctica y eficiente.

RECOMENDACIONES

- Es necesario realizar ajustes al aplicativo con los cuales podamos vincular los movimientos que tuvo la compañía en un periodo de tiempo determinado, es decir, que se pueda de alguna manera ver el resumen de negocios que se tuvo con un proveedor en específico.
- Actualizar constantemente la base de datos de proveedores, clientes y productos, para que de forma interactiva cada agente activo pueda realizar consultas en tiempo real y con información veraz.
- Una vez recibido a satisfacción el entregable final, es necesario solicitar de manera directa al proveedor y estructurador del ejecutable un manual de funcionamiento y de igual manera realizar programación de visitas técnicas para comprobar la funcionalidad.
- Adicional a los módulos de tablas, consultas, formularios e informes; se hace necesario estructurar un módulo que permita la evaluación por parte del personal apropiado de cada uno de los actores de la base de datos.
- Finalmente, el módulo debe tener una vinculación sincrónica, con la cual, el departamento financiero pueda expedir la facturación en tiempo real y con precios actualizados al mercado.

REFERENCIAS

Echeverría, J. Conejo, J. (2018). Tercera Edición. Manual para PROJECT MANAGERS como gestionar proyectos con éxito. Madrid. Editorial Wolkers Kluwer.

Estatutos empresariales constructora país SAS, marzo 10 de 2017.

García, J. Echeverry, D., Mesa, H. (2013). Primera Edición. Gerencia de proyectos. Aplicación a proyectos de construcción de edificaciones. Bogotá. Editorial Kimpres LTDA.

Lledo, P. (2018). Sexta Edición. Administración de proyectos. El ABC para un director de proyectos exitoso. USA.

Marchall j. Cook. (1999). Coaching efectivo. Cómo aprovechar la motivación oculta de su fuerza laboral. Que quieren sus jugadores. (pp. 27-36 y 153-159). Colombia. Mc Graw Hill.

Newton Aquare, Project Management institute, (2017). Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOOK) (6 ed.). (pp 307-357). USA. Recuperado de: <http://www.pmi.org/PMBOK-Guide-and-Standars/pmbook-guide.aspx>.

PMBOK 6 EDICION, cap. 12 GESTION DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO, pag. 459-506

Wikipedia Wikimedia, Inc. Modificada por última vez el 17 de mar 2015. Administración de proyectos. Recuperado de: http://es.wikipedia.org/wiki/Administraci%C3%B3n_de_proyectos

APÉNDICE

APÉNDICE A, Gestión de beneficios

CONTROL DE VERSIONES				
Versión	Elaborada por	Aprobada por	Fecha	Ajuste
1.0	Carlos Ramírez		19/01/2021	

PLAN DE GESTIÓN DE BENEFICIOS	
PROYECTO	Implementación plan de gestión organizacional empresa de construcción constructora país.

BENEFICIOS TANGIBLES (Medidas Financieras)				
CONCEPTO	PLANEADO	REAL	% VARIACIÓN	RESULTADO DE LA MEDICIÓN
0. VALOR ACTUAL NETO (NPV)	\$75.020.000	\$49.360.114	65.80	\$ 25.659.886
1. RETORNO DE LA INVERSIÓN (ROI)	\$75.020.000	\$109.896.659	46.49	\$ 34.876.659 (DIFERENCIA)
2. TASA INTERNA DE INVERSIÓN (TIR)	\$75.020.000	\$88.013.464	17.37	\$ 114.000.392 (PROYECCIÓN 3 MESES)
3. RELACIÓN COSTO-BENEFICIO (BCR)	\$75.020.000			

BENEFICIOS INTANGIBLES			
DESCRIPCIÓN	PLANEADO	REAL	RESULTADO DE LA MEDICIÓN
Apoyo al crecimiento de la empresa	Mejorar los procesos contribuyendo el crecimiento de la misma	Contribuir a los procesos de crecimiento	Es un beneficio estratégico de alta tangibilidad
Cambios en los patrones de trabajo	Mejorar los procesos de compras y contratación	Ajustar los procesos a las nuevas modalidades de una plataforma virtual	Es un resultado operativo y alto grado de tangibilidad
Construcción de un liderazgo del área de compras y contratación	Creación de un departamento consolidado con excelentes resultados	Mejorar los procesos en este departamento	Es un resultado organizacional y alto grado de intangibilidad
Construcción de una visión compartida	Creación de una visión específica y de la empresa	Contribuir a una única visión de la empresa	Es un resultado organizacional y algo grado de intangibilidad

integración de los entregables en el entorno operativo de la organización

una plataforma interactiva direccionada en mejorar los procesos sistemáticos del área de compras y contratación, le permitirá a la constructora país poder generar procesos más rápidos y eficientes que suplan las necesidades de las obras, despachado materiales e insumos en los tiempos previstos en los distintos programas de las obras.

esta plataforma se encargará no solo generar procesos más prácticos, rápidos y útiles, sino que también serán un soporte de garantía para la empresa, registrando entradas y salidas de almacén en las distintas obras dándole la posibilidad a la constructora de poder establecer mejores mecanismos de control sobre los insumos y contratos generados.

sin más, el mejoramiento sistema matico de estos procesos en crisis actualmente impulsaran a la constructora país a competir en el mercado regional de la construcción con nuevos y mejores proyectos.

plazo para obtener los beneficios

3. PLAZO PARA OBTENER LOS BENEFICIOS	DESPUÉS DEL PRIMER TRIMESTRE PAULATINAMENTE SE INICIA RECUPERACIÓN DE DINEROS INVERTIDOS.
4. ESTADO FUTURO DESEADO DE LA ORGANIZACIÓN	1-una constructora competitiva en el mercado del sector de la construcción, 2- una constructora con más control de sus propios insumos y contratos. 3- una constructora con mayor número de proyectos. 4- una constructora con proyectos alineados a los cronogramas estimados.

dueño de los beneficios - interesados (stakeholders)

BENEFICIO OBJETIVO	INTERESADO	SEGUIMIENTO
5- una constructora más competitiva	gerente general e inversionistas	atreves de la evaluación del retorno de la inversión y de los buenos resultados de las obras
5- una constructora con más control de sus insumos y contratos	director de compras y contratación	atreves de reuniones periódicas de control de costos y presupuesto, donde se evalué las correctas entradas de los insumos y el adecuado manejo de los contratos.
una constructora con mayor número de proyectos	gerente general e inversionistas	atreves de la evaluación del retorno de la inversión y de los buenos resultados de las obras
cronogramas alineados a los tiempos estimados.	gerente de construcciones	atreves de comités de obra donde se evalué el cumplimiento de la programación

APROBACIONES

CARGO	FECHA	FIRMA
Gerente general	19/01/2021	
Inversionistas	19/01/2021	
Director de compras y contratación	19/01/2021	
Gerente de construcciones	19/01/2021	

APÉNDICE B, Diccionario de la EDT

ID	1.2.	Cuenta de Control	1.2	Directo de compras y contratación
ENTREGABLE				Diagnóstico del proceso de compras, contratación e inventarios
DESCRIPCIÓN				Informe diagnostico completo del área compras y contratación
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				Documentación completa y funcional sobre el estado actual de compras y contratación
SUPUESTOS				Aceptación y adopción por parte del personal
RECURSOS ASIGNADOS				\$ 18.520.000
DURACIÓN				3 semanas conformación total del diagnostico
HITOS				Comités semanales (14 de enero 2021- 30 enero 2021)
COSTOS				\$ 18.520.000

ID	1.3	Cuenta de Control	1.3	Ingeniero de sistemas líder
ENTREGABLE				Levantamiento del funcionamiento de herramientas y lógica para la construcción del aplicativo
DESCRIPCIÓN				Informe detallado de insumos y costos para la conformación de la plataforma (análisis y presupuesto)
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				Inclusión de procesos de compras y contratación.
SUPUESTOS				Aceptación y adopción por parte del personal
RECURSOS ASIGNADOS				\$ 16.400.000
DURACIÓN				3 semanas estudios y levantamiento
HITOS				Comités semanales (02 de febrero 2021- 23 febrero 2021)
COSTOS				\$ 16.400.000

ID	1.4	Cuenta de Control	1.4	Ingeniero de sistemas líder
ENTREGABLE				Elaboración documentos propios del proyecto
DESCRIPCIÓN				Entrega de manuales completos junto con las fichas técnicas y soportes de garantías de cada uno de los equipos que conforman la plataforma.
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN				Inclusión de procesos de compras y contratación.
SUPUESTOS				Aceptación y adopción por parte del personal
RECURSOS ASIGNADOS				\$ 13.320.000
DURACIÓN				1 mes
HITOS				Comités semanales o un máximo de 15 días (29 de febrero 2021- 15 de marzo 2021)
COSTOS				\$ 13.320.000

ID	1.5	Cuenta de Control	1.5	Ingeniero de sistemas líder
ENTREGABLE				Desarrollo del aplicativo de acuerdo a la imagen cooperativa de la constructora
DESCRIPCIÓN				Conformación del aplicativo total, donde se evaluará su funcionalidad y eficiencia.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	Inclusión de procesos de compras y contratación.
SUPUESTOS	Aceptación y adopción por parte del personal
RECURSOS ASIGNADOS	\$ 23.635.000
DURACIÓN	5 meses de conformación
HITOS	(23 de marzo 2021- 31 marzo 2021) con comités semanales o con un máximo de 15 días
COSTOS	\$ 23.635.000

APÉNDICE C, formato de evaluación del aplicativo

FORMATO EVALUACION APLICATIVO / SOFTWARE				
INSTRUCCIONES:	valoración			
el presente cuestionario está diseñado para evaluar el rendimiento del Software para el área de compras y almacén, marque con una x el criterio de evaluación que considere	MA: muy adecuado, A: adecuado: ND: nada adecuado D en desacuerdo.			
INSTALACIÓN	MA	A	ND	D
el software incorpora un archivo ejecutable				
el software consta por lo menos de dos idiomas				
el software tiene un help integrado en su instalación				
el software se ajusta a diversas plataformas				
el software permite instalarse en sistemas Android y iPhone				
INTERFAZ GRAFICA				
dispone de un menú de diseño				
permite al usuario cambiar de interfaz				
consta de una paleta de colores accesibles al usuario				
el software está basado para plataforma multimedia				
consta con aletas de sonidos indicativos				
dispone de iconos que por sí solo indican una acción o evento				
existe una barra de meno con la cual se pueda interactuar				
el software es amigable con el usuario				
CARACTERÍSTICAS PSICOLÓGICAS				
el software es motivador				
el software logra interés				
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS				
el software permite la portabilidad				
el software permite la impresión de los resultados				
el software permite guardar los resultados				
el software consta de manuales con el idioma del usuario				
OBSERVACIONES GENERALES:				

APÉNDICE D, formato de evaluación del aplicativo

FORMATO EVALUACIÓN DE LA CAPACITACIÓN MODULO APLICATIVO

NOMBRE DEL EVENTO: _____

FECHA DEL EVENTO: _____

NOMBRE DEL DOCENTE: _____

Esta evaluación tiene como objetivo medir las fortalezas y oportunidades de mejoramiento del servicio de capacitación, de tal forma que basados en sus apreciaciones podamos optimizarlo.

1.SOBRE EL DOCENTE						
ITEM A EVALUAR	0	1	2	3	4	5
1.Conocimiento y dominio del tema						
2.Habilidad para comunicarse y transmitir ideas						
3.Habilidad para responder preguntas individuales, sin afectar las grupales						
4.Habilidad para orientar la realización de los talleres						
5.Habilidad para identificar las expectativas de los participantes y acordar los objetivos del seminario						
6.Habilidad para orientar al grupo hacia los objetivos del seminario						
7.Utilización de las ayudas educativas						
8.Puntualidad						
9.Presentación personal						
10.Da a conocer el programa que se va a desarrollar en el seminario						
11.Respeta las ideas y aportes de los participantes						

2.SOBRE EL CURSO						
ITEM A EVALUAR	0	1	2	3	4	5
1.Cumplimiento del programa propuesto						
2.Contenido temático teniendo en cuenta su utilidad práctica						
3.Utilidad material para el logro de los objetivos planteados						
4.Utilidad de los talleres						
5.Logro de los objetivos propuestos						
6.La metodología utilizada dentro del curso le permite identificar mejoras a realizar en el diseño de este servicio						

3.SOBRE LA LOGISTICA DEL CURSO						
ITEM A EVALUAR	0	1	2	3	4	5
1. Horario del curso						
2.Salón donde se realizó el curso						
3.Atención general recibida						
4.Entrega oportuna del material necesario						

4.OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES						

APÉNDICE E, Lecciones aprendidas

CONTROL DE VERSIONES					
versión	hecha por	revisada por	aprobada	fecha	motivo
1.0	Carlos ramírez	sebastián perez gerente general		20/01/2021	

REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS								
PROYECTO (nombre del proyecto)	implementación plan de gestión organizacional empresa de construcción constructora país.							
FEC HA	CÓDI GO DE LEC CIÓN	CATEG ORÍA	ENTREGAB LE AFECTA DO	DESCRIP CIÓN PROBLE MA	CAUSA	IMPACTO	ACCIÓN CORRECTIVA	LECCIÓN APRENDIDA
20/01/20 21	1.001	gestión del alcance	entrega de plan de gestión de calidad apoyado en plataformas interactivas	definir alcance sin haber alcanzado el conocimient o suficiente para poder asignar metas	deficiente conocimient o en el área de la tecnología	bajo	replanteo del alcance y ajuste de la edt	profundizar los conocimientos con la asesoría de sabios en la materia, para poder adoptar criterios para la toma de decisiones

20/01/2021	1.002	marco lógico	el caso estudio inicial y el objeto problemas, las bases conceptuales del proyecto	el no establecimiento claro del marco lógico,	. el no tener claridad inicial del propósito final del proyecto.	genero reproceso en el desarrollo del proyecto, buscando una secuencia lógica y unas bases conceptual es sólidas.	replanteo del concepto básico del problema base.	profundizar más acerca de las bases conceptuales del proyecto y especialmente sobre el propósito final del proyecto (¿el para qué?), con el fin de buscar una mejor secuencia lógica durante todo el desarrollo conceptual del proyecto.
------------	-------	--------------	--	---	--	---	--	--

APÉNDICE F, Análisis PESTEL

componente	factor	descripción del factor en el entorno del proyecto	fase de análisis					nivel de incidencia					¿describa cómo incide en el proyecto?	¿cómo potenciaría los efectos positivos y disminuiría los negativos?	
			i	p	im	c	cr	mn	n	i	p	mp			
político	decretos nacionales o locales	actualmente la nación atraviesa fuertes problemas de salud pública que afectan la movilidad y el normal desarrollo de actividades, lo que dificultaría el traslado y puesta en marcha de las personas que realizan el diseño e implementación del módulo aplicativo	x					x						al no contar con el personal que ejecute esta actividad, el proyecto no puede ser ejecutado y el alcance no se alcanza en el tiempo deseado	buscar las ayudas tecnológicas que nos permitan mediante alguna plataforma virtual el acceso del diseñador a nuestro sistema
político	incentivos nacionales	potencializa el sector constructivo y aumenta la capacidad adquisitiva		x								x	al contar con incentivos en el campo de la construcción, amplía la oferta y esto a su vez aumenta la posibilidad de contratar y ejecutar obras, lo que deriva flujo de caja para la inversión en el diseño e implementación del módulo aplicativo	aplicar a los incentivos nacionales que fortalezcan los recursos de la compañía	
económico	disminución en la ejecución de obras	disminución de contratos y su correcta ejecución, la empresa disminuye su capacidad adquisitiva y por consiguiente no tendría los recursos para financiar el proyecto	x						x				desfinanciación del proyecto por falta de ingresos a la empresa	incentivar empleados a participar en portales de contratación para la consecución de contratos	

económico	desabastecimiento de materiales de construcción	esto frena drásticamente la ejecución de las obras y hace que la empresa no pueda facturar	x										la falta de material, contribuye a la no ejecución, esto frena la facturación y disminuye el flujo de caja.	buscar alternativas de materiales y proveedores, para evitar el cese de actividades
económico	poca capacidad de inversión	como consecuencia de la pandemia actual, existe poca capacidad de inversión	x										al tener poca capacidad de inversión el proyecto modulo aplicativo no puede encontrar solvencia económica para su desarrollo, en vista de la poca inversión de los proyectos construcción	la constructora debe buscar la manera darle a la opción de la adquisición de los proyectos a través de diversas formas de pago fáciles y flexibles a la población, es con el fin de que el proyecto puntual modulo aplicativo sea funcional
social	desplazamiento social	la mayor parte de la población boyacense se localiza en las zonas urbanas con un 52% de población urbana, como consecuencia de la falta de necesidades básicas en las zonas rurales cada vez más migra más población a los cascos urbanos	x										este desplazamiento social de la zona rural al casco al urbano crea nuevas necesidades y demandas de proyectos de vivienda e infraestructura	aprovecha tal migración e instimular en número de obras apoyado en el modulo aplicativo y cumplir con las demandas de las obras
social	enfermedad pandémica	la actual emergencia sanitaria que atravesamos, puede golpear socialmente a la población, disminuyendo la mano de obra para la ejecución de las obras civiles que la compañía tiene	x										al no tener personal para la mano de obra, la ejecución de los contratos no avanza y detienen el flujo de caja, esto conlleva al desfinanciamiento del proyecto.	ayudar con los protocolos de cuidado social y aislar el personal.
tecnológico	perdida de información	perdida de inventarios, relación de facturación, contratos provocados por virus tecnológicos o fallas en el sistema	x										al perder toda la información o si se daña no podemos tener un histórico de la compañía, lo que obligaría a	tener un sistema adecuado de protección tecnológica y manejar un backup de respaldo con la información histórica de la compañía

APÉNDICE G, Matriz de riesgos ambientales

<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> constructora pais sas nit 901063647-3 cumplimiento total </div>															
											vh	≥ 28			
											h	24 - 27			
proyecto	implementación plan de gestión organizacional empresa de construcción constructora pais	gerencia del proyecto	Juan Carlos Velásquez Forero, director de obra						estimado de costos (\$cop)	\$ 77.885.500,00	m	17 - 23			
									duración (días)	150	l	6 - 16			
		valoración de impacto y probabilidad						plan de tratamiento a los riesgos	n	1 - 5					
categoría	riesgo	personas	ambiental	económicos (costos)	cliente	imagen	valoración impacto / probabilidad	valoración global	plan de respuesta	acción de tratamiento	personas	ambiental	económicos (costos)	tiempo	imagen y clientes

político	decretos o resoluciones nacionales o locales que afectan el libre desarrollo de las obras	0a	0a	3a	2a	2a	15	l	mitigar	1. buscar las ayudas tecnológicas que nos permitan mediante alguna plataforma virtual el acceso del diseñador a nuestro sistema	0	0	15	5	5
político	potenciar el sector constructor	0a	1a	0a	0a	0a	8	l	aceptar	1. aplicar a los incentivos nacionales que fortalezcan los recursos de la compañía	0	8	0	0	0
económico	estancamiento en el desarrollo de obras de infraestructura pública y privada	0a	0a	3c	0a	1a	18	m	mitigar	1. incentivar empleados a participar en portales de contratación para la consecución de contratos	0	0	18	0	8

económico	no contar con materiales de construcción para ejecución de obras	0a	0a	3b	3b	3b	16	l	eliminar	1. buscar alternativas de materiales y proveedores, tener stop de materiales en obra (bodega) para evitar el cese de actividades	0	0	16	16	16
social	afectación a salud pública que impida la consecución de mano de obra	4a	0a	2a	1a	1a	20	m	aceptar	1. ayudar con los protocolos de cuidado social y aislar el personal, para evitar contagios masivos.	20	0	5	8	8
tecnológico	perdida de inventarios, relación de facturación, contratos provocados por virus tecnológicos o fallas en el sistema	0a	0a	1b	0c	1c	9	l	eliminar	1, tener un sistema adecuado de protección tecnológica y manejar un backup de respaldo	0	0	4	0	9

										con la información histórica de la compañía					
ambiental	fuertes inviernos en la zona que restrinjan la ejecución de las obras	0a	3b	2b	1b	1b	16	I	mitigar	1, tener un plan de apoyo, aumentando frentes de trabajo en temporada seca	0	16	12	4	4
ambiental	deslizamientos en vías que eviten el abastecimiento de materiales	0a	3b	2b	1b	1b	16	I	mitigar	1. aprovechar los tiempos secos y abastecer las obras con suficiente material, de tal manera que las afectaciones del terreno en las vías no afecten directamente.	0	16	12	4	4

APÉNDICE H, Línea base del cronograma

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos	Costo	27 dic '20					10 ene '21			24 ene '21			
									L	V	M	S	X	D	J	L	V	M		
0		DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE APLICATIVO DE COMPRAS PARA EL DEPARTAMENTO FINANCIERO	105.88 días	vie 1/01/21	mar 4/05/21			\$ 75,737,000.00												
1		levantamiento de información actual	105.88 días	vie 1/01/21	mar 4/05/21			\$ 75,737,000.00												
2		formato de recolección de datos	8 días	vie 1/01/21	sáb 9/01/21		CELULAR[1 X UNIDAD];PC[1 X UNIDAD];	\$ 6,492,000.00												
3		recolección de datos informáticos	7 días	lun 11/01/21	mié 27/01/21	2	SECRETARIA 1;PAPELERIA (RESMA)[1	\$ 257,000.00												
4		recolección de datos de obra	16 días	lun 11/01/21	lun 1/02/21	2	CELULAR[1 X UNIDAD];COMBUSTIBLE[\$ 6,950,000.00												
5		levantamiento de requerimientos de interesados	24.88 días	lun 11/01/21	lun 8/02/21			\$ 5,944,000.00												
6		Recolección de solicitudes del	10 días	lun 11/01/21	lun 8/02/21	2	OFICINA;PAPELERIA (RESMA)[1 X	\$ 4,862,000.00												
7		Recolección de solicitudes área financiera	7 días	lun 11/01/21	lun 18/01/21	2	SECRETARIA 1;PAPELERIA (RESMA)[1 X RESMA]	\$ 257,000.00												
8		Recolección de solicitud del área técnica	11 días	lun 11/01/21	vie 22/01/21	2	RESIDENTE	\$ 825,000.00												
9		elaboración de manuales y procedimientos	5 días	lun 8/02/21	sáb 13/02/21			\$ 4,134,000.00												
10		elaboración de manual de compras	5 días	lun 8/02/21	sáb 13/02/21	4;6;7;8	CELULAR[1 X UNIDAD];DESARROLLAD[\$ 1,405,000.00												
11		elaboración de procedimiento para pedidos	4 días	lun 8/02/21	vie 12/02/21	4;6;7;8	CELULAR[1 X UNIDAD];DESARROLLAD[\$ 1,324,000.00												
12		elaboración de manual de	5 días	lun 8/02/21	sáb 13/02/21	4;6;7;8	CELULAR[1 X UNIDAD];DESARROLLAD[\$ 1,405,000.00												
13		definición de indicadores aplicables al proceso	7 días	sáb 13/02/21	lun 22/02/21			\$ 12,645,000.00												
14		indicadores financieros	7 días	sáb 13/02/21	lun 22/02/21	3;12	CELULAR[1 X UNIDAD];C[\$ 6,725,000.00												

Proyecto: DISEÑO E IMPLEMENTA Fecha: mié 27/01/21	Tarea		Tareas externas		Tarea manual		Sólo fin	
	División		Hito externo		Sólo duración		Fecha límite	
	Hito		Tarea Inactiva		Informe de resumen manual		Progreso	
	Resumen		Hito Inactivo		Resumen manual			
	Resumen del proyecto		Resumen Inactivo		Sólo el comienzo			

Página 1

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos	Costo	27 dic '20					10 ene '21			24 ene '21			
									L	V	M	S	X	D	J	L	V	M		
15		indicadores de tiempo	6 días	sáb 13/02/21	sáb 20/02/21	11;12	CELULAR[1 X UNIDAD];D	\$ 5,920,000.00												
16		desarrollo metodología para la selección y evaluación de proveedores	9 días	sáb 13/02/21	mié 24/02/21			\$ 11,399,000.00												
17		verificación de lista de proveedores	4 días	sáb 13/02/21	jue 18/02/21	3;12	CELULAR[1 X UNIDAD];JEFE DE	\$ 5,662,000.00												
18		banco de proveedores	5 días	jue 18/02/21	mié 24/02/21	17	CELULAR[1 X UNIDAD];JE	\$ 5,737,000.00												
19		codificación de materiales y servicios	20.88 días	vie 29/01/21	lun 22/02/21			\$ 1,134,000.00												
20		banco de materiales	7 días	vie 29/01/21	vie 5/02/21	8	DESARROLLADOR 1	\$ 567,000.00												
21		banco de servicios	7 días	sáb 13/02/21	lun 22/02/21	10;20	DESARROLLADOR 2	\$ 567,000.00												
22		elaboración y desarrollo de los formatos aplicables como soporte del	33.88 días	sáb 23/01/21	mié 3/03/21			\$ 1,251,000.00												
23		elaboración de formato de pedidos de obra	5 días	sáb 23/01/21	jue 28/01/21	8	DESARROLLADOR 1;PAPELERIA (RESMA)[1 X RESMA]	\$ 417,000.00												
24		elaboración minuta de contratos	6 días	mié 24/02/21	mié 3/03/21	18	DESARROLLADOR 2;PAPELERIA (RESMA)[1	\$ 498,000.00												
25		elaboración de formato de compras	4 días	mié 24/02/21	lun 1/03/21	15;18;20;21	DESARROLLADOR 3;PAPELERIA (RESMA)[1	\$ 336,000.00												
26		desarrollo de la ERP	21 días	mié 3/03/21	sáb 27/03/21			\$ 7,051,000.00												

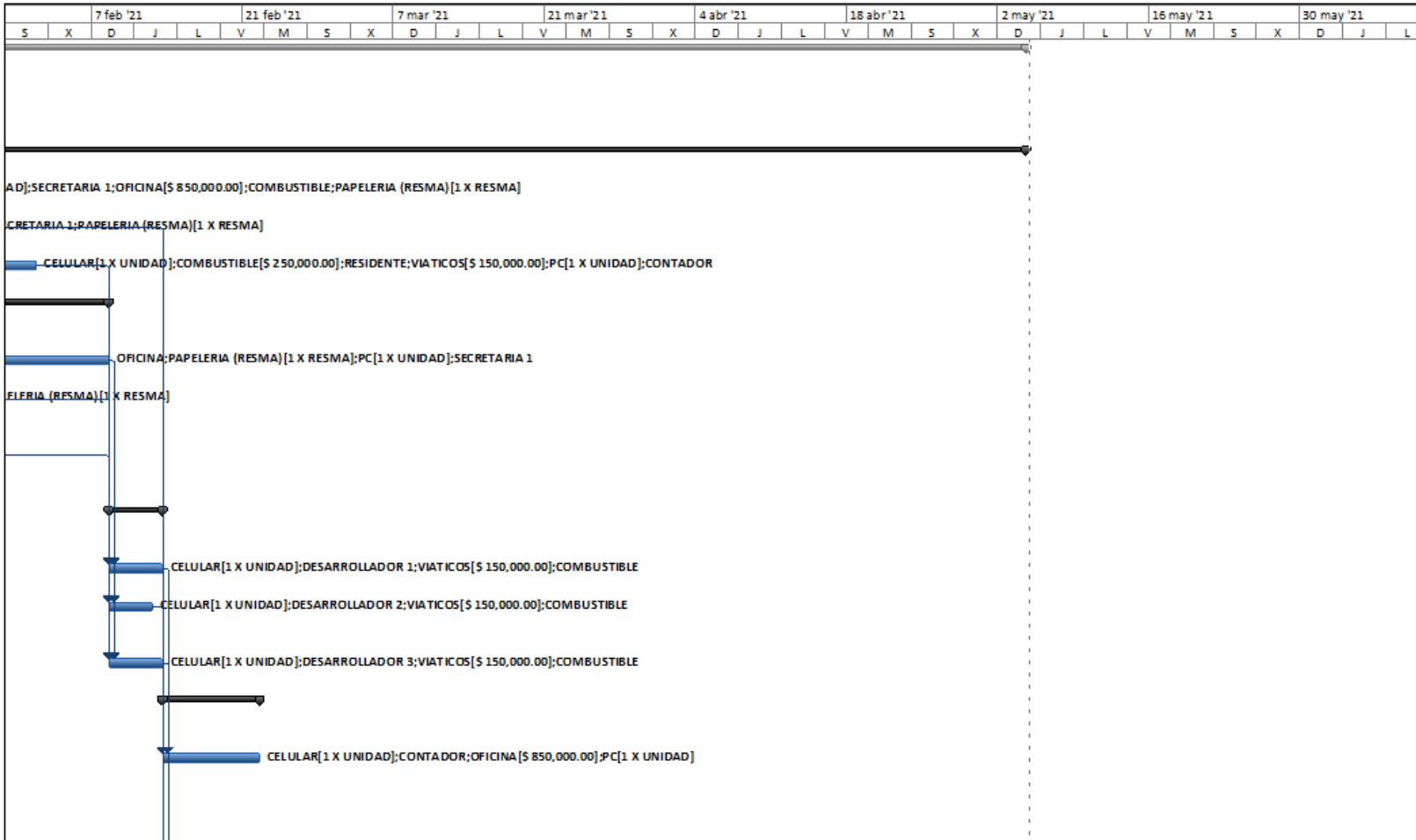
Proyecto: DISEÑO E IMPLEMENTA Fecha: mié 27/01/21	Tarea		Tareas externas		Tarea manual		Sólo fin	
	División		Hito externo		Sólo duración		Fecha límite	
	Hito		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		Progreso	
	Resumen		Hito inactivo		Resumen manual			
	Resumen del proyecto		Resumen inactivo		Sólo el comienzo			

Página 2

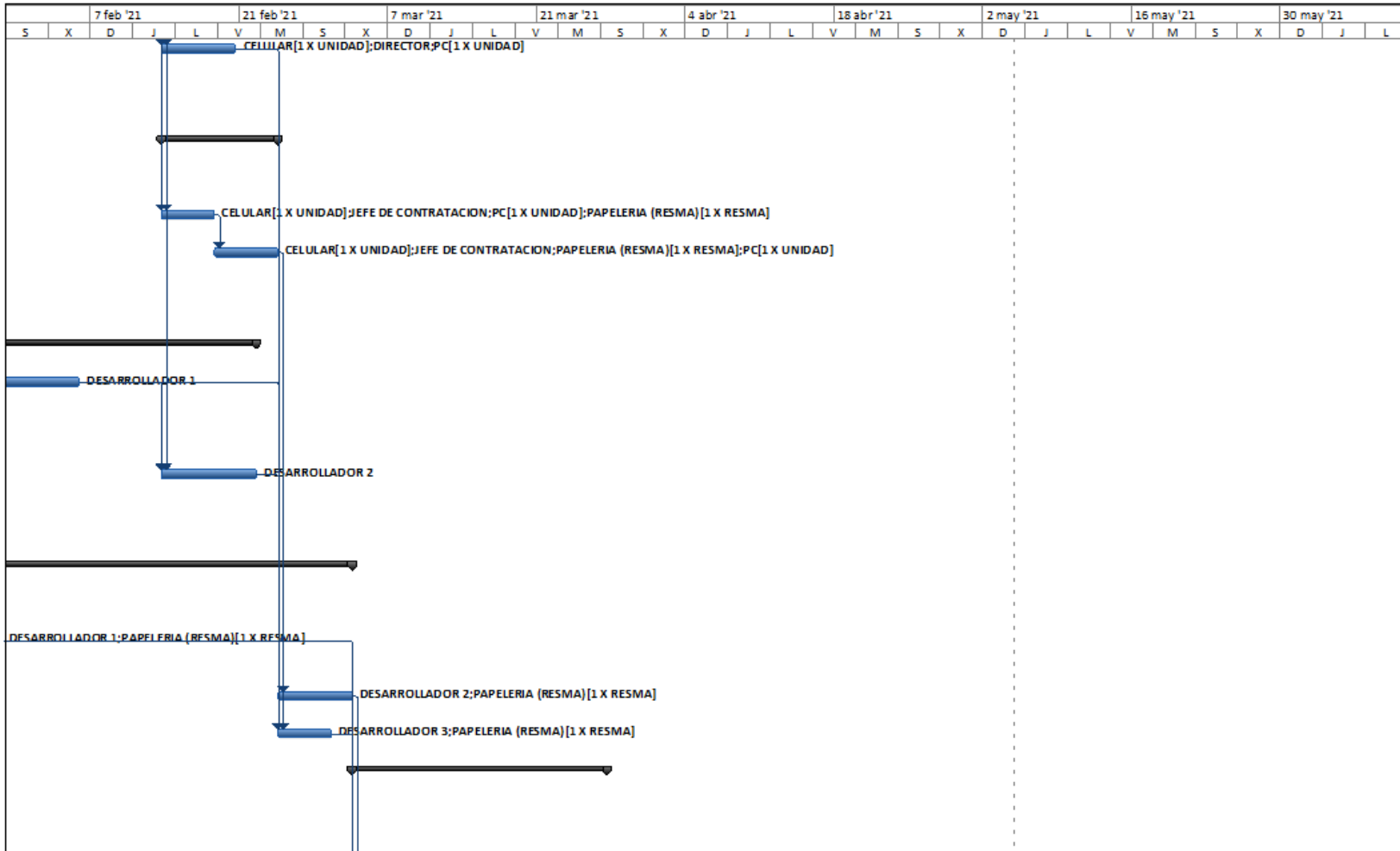
Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos	Costo	27 dic '20			10 ene '21			24 ene '21		
									L	V	M	S	X	D	J	L	V
27		Planificación de la ER	8 días	mié 3/03/21	vie 12/03/21	23;24;25	CELULAR[1 X UNIDAD];IN	\$ 5,998,000.00									
28		desarrollo de la ERP	13 días	vie 12/03/21	sáb 27/03/21	27	INGENIERO DE SISTEMAS	\$ 1,053,000.00									
29		creación de módulos	11 días	vie 12/03/21	jue 25/03/21			\$ 2,187,000.00									
30		módulo de compras	7 días	vie 12/03/21	sáb 20/03/21	27	DESARROLLADOR 1	\$ 567,000.00									
31		módulo de proveedores	11 días	vie 12/03/21	jue 25/03/21	27	DESARROLLADOR 2	\$ 891,000.00									
32		módulo de contratist	9 días	vie 12/03/21	mar 23/03/21	27	DESARROLLADOR 3	\$ 729,000.00									
33		generación y control de cambios del	21 días	jue 25/03/21	lun 19/04/21			\$ 12,505,000.00									
34		Socialización con involucrados	7 días	jue 25/03/21	vie 2/04/21	30;31;32	CELULAR[1 X UNIDAD];GERENTE;PC[1	\$ 6,057,000.00									
35		generación de sugerencias	8 días	vie 2/04/21	lun 12/04/21	34	CELULAR[1 X UNIDAD];CONTROL	\$ 5,962,000.00									
36		cambios en aplicativo	6 días	lun 12/04/21	lun 19/04/21	35	DESARROLLADOR 1	\$ 486,000.00									
37		desarrollo de las capacitaciones a los usuarios del aplicativo	13 días	lun 19/04/21	mar 4/05/21			\$ 3,788,000.00									
38		preparación de capacitación	6 días	lun 19/04/21	lun 26/04/21	28;36	CONTROL INTERNO;DESARROLLAD	\$ 1,422,000.00									
39		desarrollo de capacitación	7 días	lun 26/04/21	mar 4/05/21	38	CONTROL INTERNO;DESARROLLAD	\$ 2,366,000.00									

Proyecto: DISEÑO E IMPLEMENTA
 Fecha: mié 27/01/21

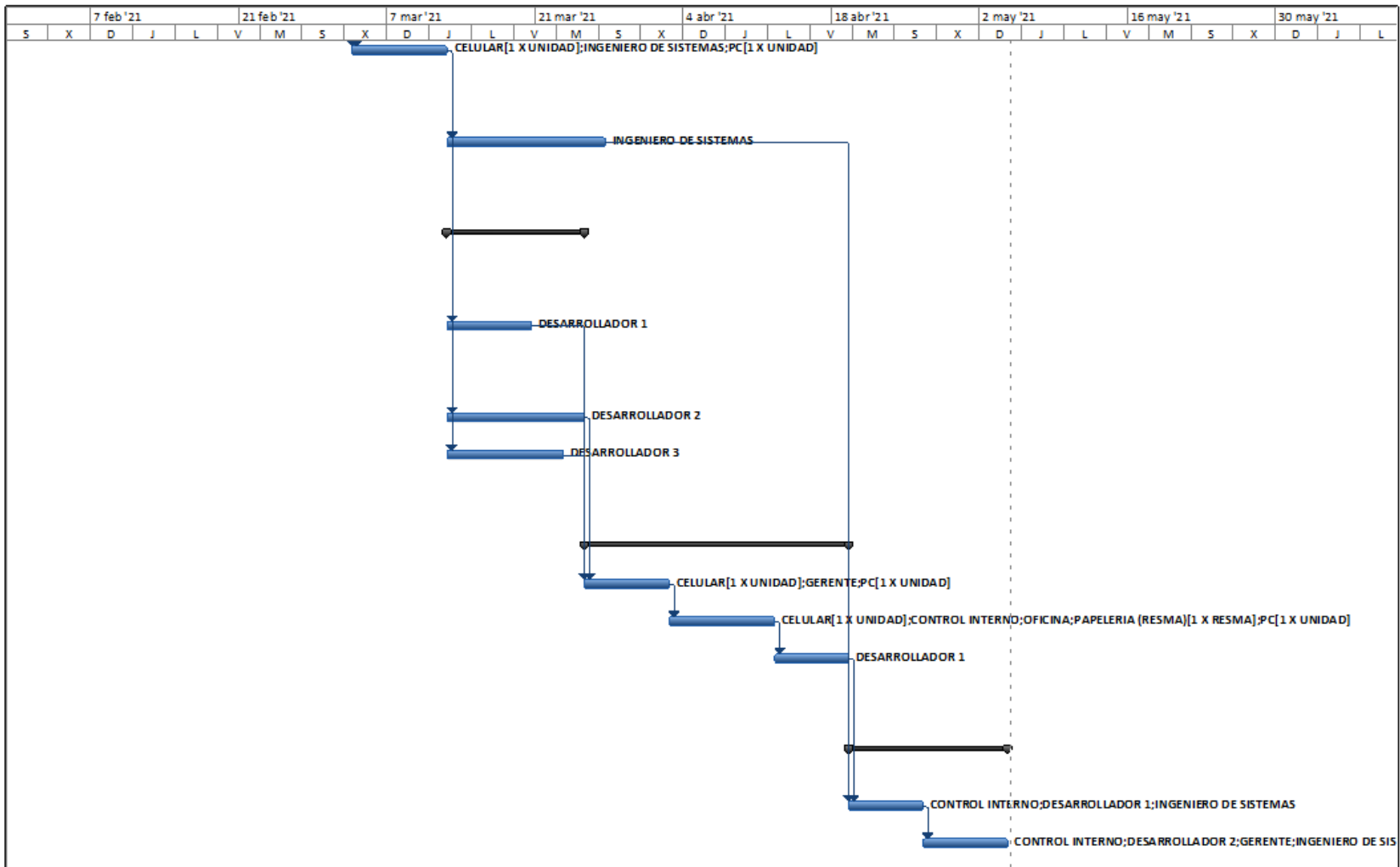
Tarea		Tareas externas		Tarea manual		Sólo fin	
División		Hito externo		Sólo duración		Fecha límite	
Hito		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		Progreso	
Resumen		Hito inactivo		Resumen manual			
Resumen del proyecto		Resumen inactivo		Sólo el comienzo			



Proyecto: DISEÑO E IMPLEMENTA Fecha: mié 27/01/21	Tarea		Tareas externas		Tarea manual		Sólo fin	
	División		Hito externo		Sólo duración		Fecha límite	
	Hito		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		Progreso	
	Resumen		Hito inactivo		Resumen manual			
	Resumen del proyecto		Resumen inactivo		Sólo el comienzo			



Proyecto: DISEÑO E IMPLEMENTA Fecha: mié 27/01/21	Tarea		Tareas externas		Tarea manual		Sólo fin	
	División		Hito externo		Sólo duración		Fecha límite	
	Hito		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		Progreso	
	Resumen		Hito inactivo		Resumen manual			
	Resumen del proyecto		Resumen inactivo		Sólo el comienzo			

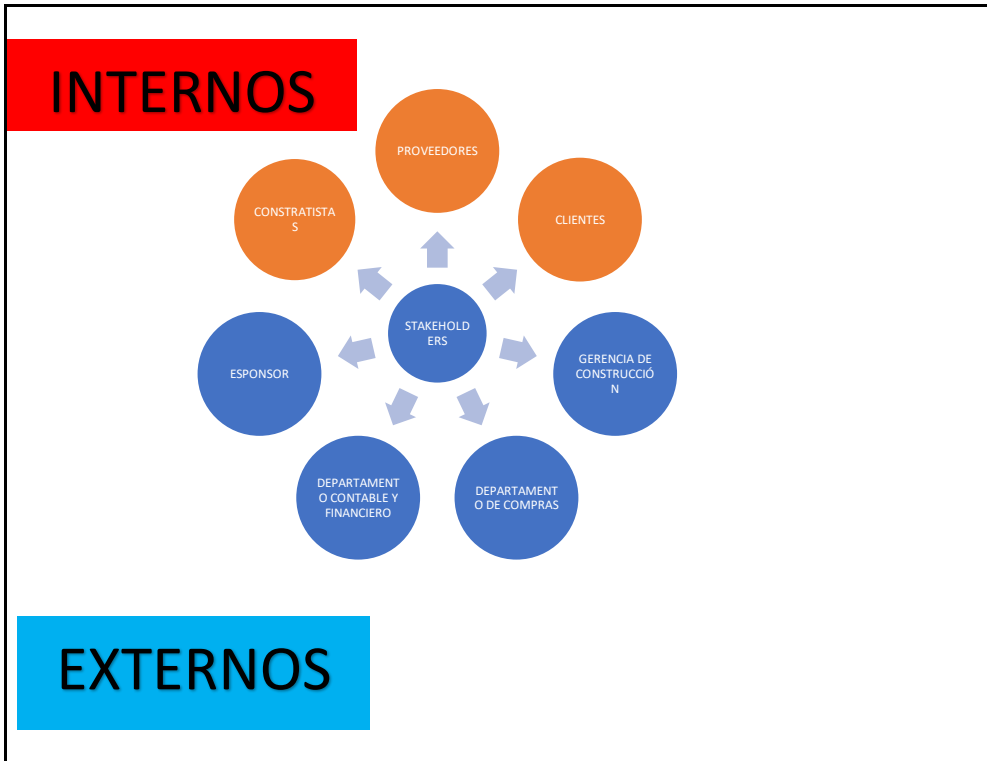


Proyecto: DISEÑO E IMPLEMENTA Fecha: mié 27/01/21	Tarea		Tareas externas		Tarea manual		Sólo fin	
	División		Hito externo		Sólo duración		Fecha límite	
	Hito		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		Progreso	
	Resumen		Hito inactivo		Resumen manual			
	Resumen del proyecto		Resumen inactivo		Sólo el comienzo			

APÉNDICE I, Matriz de comunicaciones

MATRIZ DE COMUNICACIONES

PROYECTO:	Diseño e implementación de aplicativo para el Plan de Gestión de Compras, Contratación e inventarios de CONSTRUCTORA PAIS S.A.S.	
ORGANIZACIÓN:	CONSTRUCTORA PAIS S.A.S.	
SPONSOR:	ISDUAR HUMBERTO PÁEZ RAMOS	
GERENTE DE PROYECTO:	JUAN CARLOS VELASQUEZ FORERO	



28

APÉNDICE J, Matriz de riesgos

Registro de Riesgos																								
Proyecto		MÓDULO APLICATIVO PARA EL AREA DE COMPRAS Y ALMACEN CONSTRUCTORAPAIS													Fecha									
Gerente de Proyecto (Integrantes)		CARLOS JOSE RAMÍREZ - JUAN FRANCISCO PACHÓN - JUAN CARLOS VELASQUEZ													Ene-21									
Identificación					Análisis Cualitativo					Análisis Cuantitativo					Plan de Respuesta				Análisis del Riesgo después del Plan de Respuesta - plan prevención				Monitoreo	
ID	Descripción del Riesgo	Tipo	Categoría	Disparador/Indicio	Probabilidad	Impacto	Calificación	Grado	Base para análisis de impacto	Impacto en costo	Impacto en tiempo	Valor monetario esperado (costo)	valor monetario esperado (tiempo)	Base de estimación	Estrategia de Respuesta	¿En qué consiste la estrategia de respuesta? - Plan de prevención, antes de que se materialice el riesgo	Plan de Contingencia - si se materializa a riesgo	Responsable - Dueño del riesgo	Probabilidad final	Impacto final	Calificación final	Grado	Estado	Seguimiento
	En qué consiste este riesgo? (usar una redacción que permita identificar causa, riesgo e impacto)	Amenaza, Oportunidad	Ej: Técnicos De la Organización, Externos, De gerencia del Proyecto	Qué acción o evento indica que el riesgo se va a materializar o que se requiere respuesta?	Muy Alta: 80%, Alta: 65%, Media: 50%, Baja: 30%, Muy Baja: 10%	Muy Alto: 10, Alto: 8, Medio: 6, Bajo: 4, Muy Bajo: 2		Importancia: Severo, Critico, Medio, Leve	Afectación del proyecto o si riesgo se materializa	Valor numérico	Valor en días	Probabilidad X Impacto en costo	Probabilidad X Impacto en tiempo	Argumentos que justifican las estimaciones de Impacto.	Cual será la estrategia de respuesta al riesgo? Mitigar, transferir, evitar, aceptar, escalar, mejorar, explotar, compartir.	Acciones definidas para el plan de prevención	Acciones a ejecutar en respuesta o como respaldo o como reparación a la materialización del riesgo	Quién monitorea el riesgo y actúa cuando va a ocurrir?	Muy Alta: 80%, Alta: 60%, Media: 50%, Baja: 30%, Muy Baja: 10%	Muy Alto: 10, Alto: 8, Medio: 5, Bajo: 3, Muy Bajo: 1		Importancia: Severo, Critico, Medio, Leve	En seguimiento, Requiere Respuesta, Cerrado -ya ocurrió, Cerrado -ya no ocurrirá, Recién Identificado	Fecha y Descripción actualizada del seguimiento

1-EX	Cierre acceso a ciertas poblaciones en donde actualmente se desarrollan proyectos, y donde se pretende hacer el levantamiento de información para la construcción del diagnóstico (Fase 1 del Proyecto).	Amenaza	Externos	Alto índice de contagio de COVID 19, en determinada población donde se va a hacer el levantamiento de información para la formulación del diagnóstico.	10%	8	0.8	Leve	Atraso en el cronograma del 15%	-\$	-15	-\$	-1.5	Días perdidos ante la indisponibilidad de equipos tecnológicos	Aceptar	NO APLICA	NO APLICA	DIRECTOR TALENTO HUMANO	30%	10	3	SEVERO	CERRADO	28/01/2021
2-EX	Restricción horaria por toques de queda en las sede principal de la organización, disminuyen de horarios laborales, que generarán retrasos en las actividades del proyecto.	Amenaza	Externos	Alto índice de contagio de COVID 19 en la ciudad sede principal de la organización	10%	4	0.4	Leve	Atraso en el cronograma del 10%	-\$	-10	-\$	-1	Días perdidos ante la reducción de las jornadas laborales	Aceptar	NO APLICA	NO APLICA	DIRECTOR TALENTO HUMANO	30%	5	15	CRÍTICO	CERRADO	28/01/2021
3-EX	Destinamiento del proyecto, a razón de priorización de otras necesidades de la organización, ante posible reducción de ingresos de la compañía, generada	Amenaza	De la Organización	Reducción en la facturación promedio mensual de la organización	50%	4	2	Medio	Atraso en el cronograma del 10%	-\$	-10	-\$	-5	Días en exceso en el cronograma ante sobreasignación de actividades	Escalar	Reuniones previas con el Sponsor y el área financiera de la organización para garantizar la asignación de recursos.	NO APLICA	PATROCINADOR	10%	10	1	CRÍTICO	CERRADO	28/01/2021

5-TEC	Desconocimiento acerca de las necesidades que pretende suplir la ejecución del proyecto para la organización, llevando a tener bajos resultados e incurrir en sobre costos y bajo retorno de la inversión del proyecto.	Amenaza	De la Organización	Bajos indicadores de rendimiento en los puntos de control planificados durante el ciclo de vida del proyecto.	30%	4	1.2	Medio	Sobrecostos del 30%	-\$ 30,000,000.00	0	-\$ 9,000,000.00	0	Costo generado ante la dedicación de profesionales para la ajustes al aplicativo que no estaban contemplados	Evitar	Estricto control en la etapa de diagnóstico (etapa en la cual se levantan todos los requerimientos del proyecto)	NO APLICA	DIRECTOR DEL PROYECTO	50%	5	25	CRÍTICO	CERRADO	28/01/2021
2-OR	Desviación en los estándares y alcance de calidad requeridos por el Sponsor e interesados	Amenaza	De la Organización	Diferencias entre los requerimientos del Sponsor e interesados con respecto a los productos mostrados en la etapa de planeación del proyecto.	30%	10	3	Crítico	Sobrecostos del 60%	-\$ 60,000,000.00	0	-\$ 18,000,000.00	0	Costo generado ante la dedicación de profesionales para la ajustes al aplicativo que no estaban contemplados	Mitigar	Estricto control en la etapa de diagnóstico (etapa en la cual se levantan todos los requerimientos del proyecto)	Se deberá incurrir en los costos proyectados a fin que se corrijan las desviaciones de calidad esperadas por los interesados	DIRECTOR DE CALIDAD	30%	10	3	SEVERO	CERRADO	28/01/2021
3-OR	Contratación de personal no calificado para la ejecución de las diferentes actividades del proyecto, generando desviaciones	Amenaza	De la Organización	Desviaciones del personal seleccionado, con respecto a los perfiles requeridos para la selección	10%	6	0.6	leve	Sobrecostos del 30%	-\$ -	-30	-\$ -	-3	Costo generado ante la dedicación de profesionales para la ajustes al aplicativo que no estaban contemplados	Evitar	NO APLICA	NO APLICA	DIRECTOR TALENTO HUMANO	30%	5	15	LEVE	CERRADO	28/01/2021

6-OR	Demora en el desembolso de los recursos ante posibles prioritizaciones de la dirección financiera de la organización.	Amenaza	De la Organización	Destinación de recursos de la disponibilidad de presupuesto hacia otras actividades.	30%	6	1.8	Medio	Atraso en el cronograma del 65%	\$ -	-65	\$ -	-195	Atraso debido a indisponibilidad presupuestal	Escalar	Reuniones previas con el Sponsor y el área financiera de la organización para garantizar la asignación de recursos.	NO APLICA	PATROCINADOR	10%	5	0.5	LEVE	CERRADO	28/01/2021
7-OR	Capacitación de personal perteneciente a la organización en las áreas del conocimiento requeridas para la ejecución del proyecto.	Oportunidad	Del Gerente del proyecto	Concepto favorable de Gerente del Proyecto, acerca de la disponibilidad temporal, e intención de personal de otros proyectos y procesos de la organización, para capacitar se y participar en el proyecto.	80%	4	3.2	Crítico	Optimización de recursos en un 1%	\$ 2,000,000.00	0	\$ 1,600,000.00	0	Optimización en costos ante personal apto para el desarrollo de las actividades del proyecto	Aceptar	NO APLICA	NO APLICA	DIRECTOR TALENTO HUMANO	10%	10	1	CRÍTICO	CERRADO	28/01/2021
8-OR	Contratación de recurso humano local, disminuyen los costos de prima de localización.	Oportunidad	Del Gerente del proyecto	Concepto favorable de Gerente de proyecto acerca de la aceptación de perfiles humanos locales para el cumplimiento	80%	2	1.6	Medio	Optimización de recursos en un 7%	\$ 7,000,000.00	0	\$ 5,600,000.00	0	Optimización de costos a razón de contratación de mano de obra especializada y no especializada local	Transferir	NO APLICA	NO APLICA	DIRECTOR TALENTO HUMANO	10%	5	0.5	CRÍTICO	CERRADO	28/01/2021

				ento de las labores del proyecto.																				
9-OR	Adquisiciones de herramientas tecnológicas apoyados en contratos de otras áreas de la organización, en búsqueda de descuentos, y disminución en la etapa de adquisición de equipos informáticos.	Oportunidad	Del Gerente del proyecto	Concepto favorable de Gerente de proyecto acerca de las posibles adquisiciones sobre contratos de otras áreas.	80%	8	6.4	Severo	Optimización de recursos en un 3%	\$ 3,000,00	0	\$ 2400,00	0	Optimización de recursos al uso de contratos previamente establecidos	Transferir	NO APLICA	NO APLICA	DIRECTOR LOGISTICO	10%	5	0.5	LEVE	CERRADO	28/01/2021
10-OR	Planeación deficiente del proyecto, generando altas desviaciones nocivas a los objetivos del proyecto.	Amenaza	Del Gerente del proyecto	Desviaciones inaceptables en el primer punto de control planificado en el proyecto.	30%	2	0.6	Leve	Atraso en el cronograma del 7%	\$ -	-7	\$ -	-2.1	Sobrecostos ante una deficiente asignación de responsabilidades, generando así mismo retrasos en el cronograma	Mitigar	NO APLICA	NO APLICA	DIRECTOR DE CALIDAD	10%	5	0.5	CRÍTICO	CERRADO	28/01/2021
11-OR	Desviaciones en la calidad del entregable.	Amenaza	Técnicos	Desviaciones inaceptables en el primer punto de control planificado en el proyecto.	50%	2	1	Leve	Sobrecostos en el 15%	\$ -	0	\$ -	0	Sobrecostos en re trabajo generado ante desviaciones en el alcance	Mitigar	NO APLICA	NO APLICA	DIRECTOR DE CALIDAD	10%	5	0.5	SEVERO	CERRADO	28/01/2021

1-FLA	Herramientas tecnológicas de baja calidad, ante una mala elección de proveedores.	Amenaza	Técnicos	Elección de proveedores con mal record de cumplimiento.	30%	10	3	Critico	Sobrecostos en el 15%	\$ 15,000,000.00	0	\$ 4,500,000.00
-------	---	---------	----------	---	-----	----	---	---------	-----------------------	------------------	---	-----------------

0	Sobrecostos por recompras de productos o servicios que no cumplen con el requerimiento de calidad	Escalar	Asignación de responsabilidad de compras al respectivo departamento de la organización.	Se generarán unas nuevas compras de herramientas tecnológicas que cumplan con los requerimientos establecidos.	DIRECTOR LOGISTICO	10%	10	1	LEVE	CERRADO	28/01/2021
---	---	---------	---	--	--------------------	-----	----	---	------	---------	------------

APÉNDICE K, Matrices de probabilidad

<p align="center">NOMBRE DEL PROYECTO</p> <p align="center">DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE APLICATIVO DE COMPRAS PARA EL DEPARTAMENTO FINANCIERO</p>	<p align="center">OBJETIVO DEL PROYECTO</p> <p align="center">Diseñar e implementar el aplicativo que aporte al mejoramiento de los procesos de Compras, Contratación e inventarios de la empresa, el cual se pondrá en marcha para el segundo trimestre del año 2021 utilizando un presupuesto acorde a la relación de utilidades de la compañía.</p>		
<p>METODOLOGIA</p>			
<p>Esta metodología está basada en los lineamientos del PMBOK sexta edición y enfocada en identificar los riesgos que pueden llegar a afectar los entregables y objetivos del proyecto, llevando a cabo una serie estrategias divididas en tres grandes fases, identificación, monitoreo y cierre.</p>			
<p align="center">PROCESO</p>	<p align="center">DESCRIPCION</p>	<p align="center">HERRAMIENTAS</p>	<p align="center">FUENTES</p>
<p>Planificación de la gestión de riesgos</p>	<p>Conformar un plan de gestión de riesgos solidos</p>	<p>PABLO LLEDO, PMBOK</p>	<p>Equipo del proyecto</p>
<p>Identificación de riesgos</p>	<p>Identificar los principales riesgos que pueden comprometer la integridad del proyecto</p>	<p>Lista de riesgos</p>	<p>Equipo del proyecto</p>
<p>Análisis cuantitativo de los principales riesgos</p>	<p>Cuantificar el impacto de cada uno de los riesgos involucrados en el proyecto, en términos de costo, tiempo y calidad del entregable</p>	<p>Juicio de expertos-asesor externo</p>	<p>Equipo del proyecto</p>
<p>Análisis cualitativo</p>	<p>Establecer las características recurrencia y probabilidad de los riesgos y determinar su nivel de impacto en el proyecto</p>	<p>Juicio de expertos</p>	<p>Equipo del proyecto</p>
<p>Plan de contingencia y de respuesta</p>	<p>Establecer un plan de contingencia y de reacción sólido y bien consolidado enfocado en las características especiales de cada riesgo</p>	<p>Juicio de expertos, lluvias de ideas, recolección de información de y lecciones aprendidas</p>	<p>Equipo del proyecto, asesor externo</p>

Monitoreo constante de los riesgos	Se llevará a cabo un constante seguimiento de los riesgos, principalmente durante las etapas o fases en las que estos tiendan a materializarse. Este análisis deberá documentarse y actualizarse periódicamente sea que el riesgo se materialice o no, se debe dejar una trazabilidad de los riesgos	Matriz, monitoreo de riesgos	Equipo del proyecto
Cierre final	Se levantará un acta de cierre final de los riesgos los cuales no se masterizaron y cuales si, además de un registro de lecciones aprendidas.	Acta de cierre, registro de lecciones aprendidas	Equipo del proyecto

Tolerancia al riesgo de los interesados		
INTERESADO	PERFIL DE TOLERANCIA	TOLERANCIA
Patrocinador	Buscador	Tiene cierta tolerancia a los cambios durante la conformación del proyecto.
Gerente general	Adverso	Tiene tolerancia al cambio del entregable, sin embargo, no tiene ningún tipo de tolerancia con bajar los estándares de calidad de este, asumiendo un riesgo de sobre costo del el 8% del presupuesto base.
Cliente final	Adverso	No está dispuesto a asumir ningún tipo de riesgo, en cuanto al mal funcionamiento del aplicativo
Proveedores	Buscadores	Este nicho de actores está dispuesto a asumir un pequeño grado por imprevistos.

ROLES Y RESPONSABILIDADES EN LA GESTIÓN DE RIESGOS

PROCESO	ROLES	RESPONSABILIDADES
Planificar las gestiones de los riesgos	Director del Proyecto	Dirigir y utilizar las herramientas correspondientes para realizar una adecuada

		planificación de acuerdo con las actividades.
Identificación de los riesgos	Director logístico	Informar e identificar los riesgos teniendo en cuenta los paquetes de trabajo de la EDT.
Análisis Cualitativo de los riesgos	Director del Proyecto	De acuerdo con la identificación de los riesgos, deberá evaluar y analizar el impacto que representan los riesgos de acuerdo con los costos y cronograma del proyecto.
Planes de respuesta a los riesgos	Director del Proyecto	De acuerdo con el registro de riesgos el Gerente del Proyecto deberá encaminar el equipo del proyecto en los planes de prevención y contingencia.
Implementación de la respuesta de los riesgos	Director logístico	Dirigir las actividades a ejecutar de acuerdo con los planes de contingencia y prevención.
Monitoreo y control de los riesgos	Director logístico	Realizar las actividades necesarias para el monitoreo y control de los riesgos identificados
Reserva de Gestión	Patrocinador	Asignar los recursos destinados a la reserva de gestión de acuerdo con los riesgos que pudiese materializarse.

MONTO Y GESTIÓN DE RESERVAS

De acuerdo al análisis cuantitativo desarrollado se determina que las reservas de contingencia para el proyecto son de doce millones ciento cincuenta mil pesos moneda corriente (\$12.150.000,00 m/cte) y 61, 1 días que se tendrán como contingencia en el cronograma.

DEFINICIÓN DE PROBABILIDAD

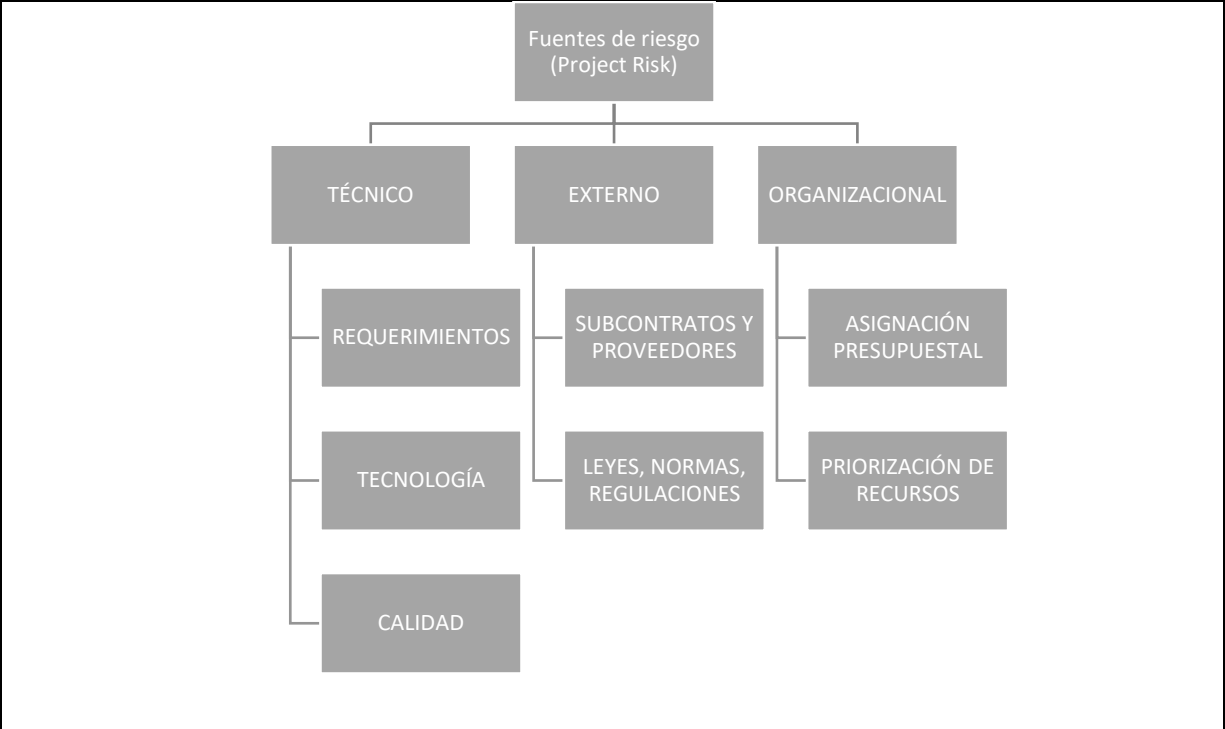
PROBABILIDAD	DESCRIPCIÓN
80%	MUY ALTA
65%	ALTA
50%	MEDIA
30%	BAJA
10%	MUY BAJA

MATRICES DE IMPACTO PARA AMENAZAS Y OPORTUNIDADES

IMPACTO

Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
2	4	6	8	10

RISK BREAKDOWN STRUCTURE (RBS)



FORMATO DEL REGISTRO DE RIESGOS

Para la identificación del riesgo se empleará el Formato Número IDR 2020, y el cual llevará el siguiente encabezado:

Identificación				
ID	Descripción del Riesgo	Tipo	Categoría	Disparador/Indicio

La primera columna será diligenciada con un código que permita una fácil identificación, enseguida se hace la descripción del riesgo, seguido del tipo de riesgo, seguido de la categoría (oportunidad o amenaza), y finalmente se diligenciará el disparador del riesgo que llevaría a que dicho riesgo se materialice

ANÁLISIS CUANTITATIVO Y CUALITATIVO

Análisis Cualitativo				
Probabilidad	Impacto	Calificación	Grado	Base para análisis de impacto
Muy Alta: 80% , Alta: 65%, Media: 50%, Baja: 30%, Muy Baja: 10%	Muy Alto: 10 , Alto: 8, Medio: 6, Bajo: 4, Muy Bajo: 2	Calificación	Importancia: Severo, Critico, Medio, Leve	Afectación del proyecto si riesgo se materializa

De acuerdo con el riesgo se identificará la probabilidad del riesgo como: Muy alta (80%); Alta (65%); Media (50%); Baja (30%); Muy Baja (10%). Así también el impacto calificado como: Muy Alto (10), Alto (8); Medio (6); bajo (4); Muy bajo (2). Seguido se hace la calificación del grado como: Severo, Crítico, Medio, leve, y la base para análisis de impacto. La calificación saldrá del producto entre el impacto y el porcentaje de probabilidad de ocurrencia.

Análisis Cuantitativo				
Impacto en costo	Impacto en tiempo	Valor monetario esperado (costo)	valor monetario esperado (tiempo)	Base de estimación
Valor numérico	Valor en días	Probabilidad X Impacto en costo	Probabilidad X Impacto en tiempo	Argumentos que justifican las estimaciones de Impacto.

En el caso del análisis cuantitativo se definirá cuantitativamente el valor numérico tanto en costo como en días, junto con el impacto en recursos económicos y tiempo, y finalmente se describirá la base de estimación de cada uno de los riesgos, dependiendo de su afectación en cronograma y/o costo.

APÉNDICE L, Matriz de planificar adquisiciones

PROYECTO	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE APLICATIVO PARA EL DEPARTAMENTO DE COMPRAS, CONTRATACIÓN E INVENTARIOS		COSTO \$ 79.062.500							
GAC42-Gp4	INTEGRANTES DEL EQUIPO:	CARLOS JOSE RAMÍREZ CALDERÓN JUAN FRANCISCO PACHÓN RONCANCIO JUAN CARLOS VELÁSQUEZ FORERO		PLAZO (meses) 92 días						
PLANIFICACIÓN DE LAS ADQUISICIONES	ID	1	2	3	4	5	6	7	8	
	SUBENTREGABLE EDT	LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN ACTUAL	LEVANTAMIENTO REQUERIMIENTOS DE LOS INTERESADOS	DEFINICIÓN DE HERRAMIENTAS PARA CONSTRUCCIÓN DE APLICATIVO	LEVANTAMIENTO REQUERIMIENTOS DE LOS INTERESADOS	ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS PROPIOS DEL PROCESO	DESARROLLO APLICATIVO DE ACUERDO A LA IMAGEN CORPORATIVA DE CONSTRUCTORA PAIS S.A.S.			
	NOMBRE DE LA ADQUISICIÓN	EQUIPOS DE COMUNICACIÓN	EQUIPOS DE COMUNICACIÓN Y COMPUTO	NA	EQUIPOS DE COMPUTO Y COMUNICACIONES	CONTRATACIÓN DE INGENIEROS Y PROGRAMADORES PARA ESTRUCTURAR EL SOFTWARE	CONTRATACIÓN DE INGENIEROS Y PROGRAMADORES PARA ESTRUCTURAR EL SOFTWARE			

ENUNCIADO DEL TRABAJO DE ADQUISICIONES (ALCANCE DETALLADO)	RECOLECTAR TODA LA INFORMACIÓN DISPONIBLE DE LA ORGANIZACIÓN, CON EL FIN DE DIAGNOSTICAR EL ESTADO ACTUAL DEL PROCESO DE COMPRAS Y ADQUISICIONES	ENCONTRAR EN LOS ACTIVOS DE LA ORGANIZACIÓN Y CON EL SPONSOR QUE SE PRETENDE ALCANZAR CON EL PROYECTO	DEFINIR CON LOS INTERESADO QUE SE PRETENDE OBTENER CON LA ESTRUCTURACIÓN DEL APLICATIVO Y SUS COMPONENTES	CONSTRUIR BASE DE DATOS CON INFORMACIÓN DE CADA INTERESADO DE LA COMPAÑÍA, LAS FALENCIAS Y QUE BUSCA EN EL NUEVO SOFTWARE QUE SE DESARROLLA	SOFTWARE APLICATIVO PARA EL DEPARTAMENTO DE COMPRAS, CONTRATACIÓN E INVENTARIOS	EJECUCIÓN DEL APLICATIVO		
CANTIDADES A CONTRATAR	NA	NA	NA	NA	1	1		
ENTREGABLES	BASE DE DATOS CON INFORMACIÓN RECOLECTADA	BASE DE DATOS CON INFORMACIÓN RECOLECTADA	DIAGNOSTICO DE LOS ACTIVOS Y DEFINICIÓN DE QUE SE ESPERA CON EL APLICATIVO	DOCUMENTO CON DATOS RECOLECTADOS	DOCUMENTOS, MANUALES Y SOFTWARE	APLICATIVO FUNCIONANDO Y CAPACITADO EL PERSONAL		
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DE ENTREGABLES	INFORMACIÓN RECOLECTADA A TODOS LOS INTERESADOS	CONFORMIDAD DE LOS INTERESADOS	COBERTURA DE TODOS LOS REQUERIMIENTOS	DOCUMENTO CON PARTICIPACIÓN DE TODOS LOS INTERESADOS Y APROBACIÓN DEL PERSONAL DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN	SOFTWARE FUNCIONANDO Y PERSONAL CAPACITADO	TRES MESES DE PRUEBA		
RESTRICCIONES Y SUPUESTOS					QUE LOS PROVEEDORES NO SE AJUSTEN A ÉL PLAN DISEÑADO	QUE EL PERSONAL FINALMENTE ESTE ACOSTUMBRADO AL MANEJO QUE TIENE ACTUALMENTE DE LAS COMPRAS Y CONTRATACIÓN Y EL PLAN		

							DISEÑADO NO SEA ADOPTADO EN LA MEDIDA QUE SE ESPERA		
	OBSERVACIONES O CONDICIONES ESPECIALES PARA CONTRATACIÓN						INGENIEROS DE SISTEMAS CON EXPERIENCIA EN DESARROLLO DE SOFTWARE		
	ACTIVIDAD INCLUIDA EN RUTA CRÍTICA	SI	SI	SI	SI	SI	SI		
	INSPECCIONES, CONTROL Y PRUEBAS			VERIFICACIÓN POR PARTE DE LOS INTERESADOS Y VISTO BUENO DEL SPONSOR		INSPECCIÓN DE PERSONAL DE COMPRAS Y VINCULACIÓN CON SISTEMA DE FACTURACIÓN, REALIZAR COMITÉS DE SEGUIMIENTO SEMANAL	INSPECCIÓN DE PERSONAL DE COMPRAS Y VINCULACIÓN CON SISTEMA DE FACTURACIÓN, REALIZAR COMITÉS DE SEGUIMIENTO SEMANAL		
	DOCUMENTOS DE LAS ADQUISICIONES	BASE DE DATOS EN EXCEL	BASE DE DATOS EN EXCEL	INFORME DETALLADO EN WORD	BASE DE DATOS EN EXCEL	DOCUMENTOS Y MANUALES EN WORD Y APLICATIVO	PRESENTACIÓN EN POWER POINT DE LA CAPACITACION		
	PROVEEDORES SUGERIDOS*					CONSWARE, JOBANDTALENT, ANALÍTICA Y DESARROLLO DE SOFTWARE E INGENIERÍA DE SISTEMAS	CONSWARE, JOBANDTALENT, ANALÍTICA Y DESARROLLO DE SOFTWARE E INGENIERÍA DE SISTEMAS		

	CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL PROVEEDOR					UBICACIÓN, PRECIO, EXPERIENCIA Y DISPONIBILIDAD	UBICACIÓN, PRECIO, EXPERIENCIA Y DISPONIBILIDAD		
	PRESUPUESTO ASIGNADO	\$ 12,970,000.00	\$ 4,500,000.00	\$ 200,000.00	\$ 850,000.00	\$ 29,720,000.00	\$ 23,635,000.00		
	VR. UNITARIO	\$ 12,970,000.00	\$ 4,500,000.00	\$ 200,000.00	\$ 850,000.00	\$ 29,720,000.00	\$ 23,635,000.00		
	FORMA DE PAGO	SALARIO MENSUAL EMPLEADOS	SALARIO MENSUAL EMPLEADOS	SALARIO MENSUAL EMPLEADOS	SALARIO MENSUAL EMPLEADOS	ACTAS DE ACUERDO AL AVANCE	ENTREGA A SATISFACCIÓN		
	TIPO DE CONTRATO SUGERIDO					CONTRATO A PRECIO FIJO	CONTRATO A PRECIO FIJO		
	FECHA ESTIMADA DE INICIO DE CONTRATO					01 DE ENERO DE 2021	01 DE ENERO DE 2021		
	FECHA ESTIMADA DE FINALIZACIÓN DE CONTRATO					20 DE ENERO DE 2021	23 DE FEBRERO DE 2021		
	GARANTÍAS-PÓLIZAS-SEGUROS					CALIDAD DEL SERVICIO	CALIDAD DEL SERVICIO		

APÉNDICE M, Matriz de efectuar adquisiciones

PROYECTO	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE APLICATIVO PARA EL DEPARTAMENTO DE COMPRAS, CONTRATACIÓN E INVENTARIOS			COSTO \$ 79.062.500			
GAC42-Gp4	INTEGRANTES DEL EQUIPO:	CARLOS JOSÉ RAMÍREZ CALDERÓN JUAN FRANCISCO PACHÓN RONCANCIO JUAN CARLOS VELÁSQUEZ FORERO		PLAZO (meses) 92 días			
PLANIFICACIÓN DE LAS ADQUISICIONES	ID	1	2	3	4	5	6
	SUBENTREGABLE EDT	LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN ACTUAL	LEVANTAMIENTO REQUERIMIENTOS DE LOS INTERESADOS	DEFINICIÓN DE HERRAMIENTAS PARA CONSTRUCCIÓN DE APLICATIVO	LEVANTAMIENTO REQUERIMIENTOS DE LOS INTERESADOS	ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS PROPIOS DEL PROCESO	DESARROLLO APLICATIVO DE ACUERDO A LA IMAGEN CORPORATIVA DE CONSTRUCTORA PAÍS S.A.S.
	NOMBRE DE LA ADQUISICIÓN	EQUIPOS DE COMUNICACIÓN	EQUIPOS DE COMUNICACIÓN Y COMPUTO	NA	EQUIPOS DE COMPUTO Y COMUNICACIONES	CONTRATACIÓN DE INGENIEROS Y PROGRAMADORES PARA ESTRUCTURAR EL SOFTWARE	CONTRATACIÓN DE INGENIEROS Y PROGRAMADORES PARA ESTRUCTURAR EL SOFTWARE
	ENUNCIADO DEL TRABAJO DE ADQUISICIONES (ALCANCE DETALLADO)	RECOLECTAR TODA LA INFORMACIÓN DISPONIBLE DE LA ORGANIZACIÓN, CON EL FIN DE DIAGNOSTICAR EL ESTADO ACTUAL DEL PROCESO DE	ENCONTRAR EN LOS ACTIVOS DE LA ORGANIZACIÓN Y CON EL SPONSOR QUE SE PRETENDE ALCANZAR CON EL PROYECTO	DEFINIR CON LOS INTERESADO QUE SE PRETENDE OBTENER CON LA ESTRUCTURACIÓN DEL APLICATIVO Y SUS COMPONENTES	CONSTRUIR BASE DE DATOS CON INFORMACIÓN DE CADA INTERESADO DE LA COMPAÑÍA, LAS FALENCIAS Y QUE BUSCA EN EL NUEVO SOFTWARE QUE SE DESARROLLA	SOFTWARE APLICATIVO PARA EL DEPARTAMENTO DE COMPRAS, CONTRATACIÓN E INVENTARIOS	EJECUCIÓN DEL APLICATIVO

		COMPRAS Y ADQUISICIONES					
	CANTIDADES CONTRATADAS						
	ENTREGABLES	BASE DE DATOS CON INFORMACIÓN RECOLECTADA	BASE DE DATOS CON INFORMACIÓN RECOLECTADA	DIAGNOSTICO DE LOS ACTIVOS Y DEFINICIÓN DE QUE SE ESPERA CON EL APLICATIVO	DOCUMENTO CON DATOS RECOLECTADOS	DOCUMENTOS, MANUALES Y SOFTWARE	APLICATIVO FUNCIONANDO Y CAPACITADO EL PERSONAL
	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DE ENTREGABLES	INFORMACIÓN RECOLECTADA A TODOS LOS INTERESADOS	CONFORMIDAD DE LOS INTERESADOS	COBERTURA DE TODOS LOS REQUERIMIENTOS	DOCUMENTO CON PARTICIPACIÓN DE TODOS LOS INTERESADOS Y APROBACIÓN DEL PERSONAL DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN	SOFTWARE FUNCIONANDO Y PERSONAL CAPACITADO	TRES MESES DE PRUEBA
	RESTRICCIONES Y SUPUESTOS	0	0	0	0	QUE LOS PROVEEDORES NO SE AJUSTEN A ÉL PLAN DISEÑADO	QUE EL PERSONAL FINALMENTE ESTE ACOSTUMBRADO AL MANEJO QUE TIENE ACTUALMENTE DE LAS COMPRAS Y CONTRATACIÓN Y EL PLAN DISEÑADO NO SEA ADOPTADO EN LA MEDIDA QUE SE ESPERA

PROVEEDOR SELECCIONADO							
FECHA INICIO DEL CONTRATO							
FECHA FINALIZACIÓN DEL CONTRATO							
GARANTÍAS- PÓLIZAS- SEGUROS							
VALOR DEL CONTRATO SIN IVA							
IVA							
VALOR TOTAL DEL CONTRATO CON IVA							
FORMA DE PAGO							
REQUIERE ANTICIPO (SI/NO)							

	VALOR DEL ANTICIPO (SI APLICA)						
	FECHA DE PAGO DEL ANTICIPO						
	FECHA ESTIMADA DE FACTURACIÓN FINAL						
	No. DE CONTRATO						
	OBSERVACIONES						

APÉNDICE N, Informe del proyecto

CONTROL DE VERSIONES				
Versión	Elaborada por	Aprobada por	Fecha	AJUSTE
1.0	JUAN FRANCISCO PACHÓN	CARLOS JOSÉ RAMÍREZ CALDERÓN	06/02/2021	1

NOMBRE DEL PROYECTO:	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE APLICATIVO DE COMPRAS PARA EL DEPARTAMENTO FINANCIERO			
SPONSOR:	ISDUAR HUMBERTO PÁEZ RAMOS			
ENTIDAD EJECUTORA:	CONSTRUCTORA PAIS SAS			
GERENTE DEL PROYECTO	JUAN CARLOS VELASQUEZ FORERO			
FECHA INICIO:	14 DE DICIEMBRE 2021	FECHA FIN:	15 DE ABRIL 2021	

1. ESTADO GENERAL DEL PROYECTO
<p>A la fecha se han hecho tres puntos de control, En los cuales hasta el segundo efectuado el día 26 de enero de 2021 se encuentran resultados satisfactorios. Sin embargo en el punto de control No 3 se tiene un evidente retraso en las actividades planificadas.</p> <p>Es importante resaltar que se viene adelantando la modelación del aplicativo bajo el levantamiento de información previamente hecho.</p>

2. ENTREGABLES DEL PROYECTO EN CURSO			
Elemento de la EDT en curso	Id entregable concluido	Fecha de comienzo ejecución	Fecha fin de ejecución
LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN ACTUAL	1.2.1	14/12/2020	13/01/2021
LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS DE INTERESADOS	1.2.2	23/12/2020	20/01/2021
DEFINICIÓN DE HERRAMIENTAS PARA CONSTRUCCIÓN DE APLICATIVO	1.3.1	23/12/2020	20/01/2021
LEVANTAMIENTO REQUERIMIENTOS DE LOS INTERESADOS	1.3.2	23/12/2020	20/01/2021
ELABORACIÓN DE MANUALES Y PROCEDIMIENTOS	1.4.2	20/01/2021	26/01/2021
GERENCIA DE PROYECTOS	1.4.3	20/01/2021	26/01/2021
DEFINICIÓN DE INDICADORES APLICABLES AL PROCESO	1.4.4	26/01/2021	03/02/2021

DESARROLLO METOLOGÍA PARA SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE PROVEEDORES	1.4.5	26/01/2021	05/02/2021
CODIFICACIÓN DE LOS MATERIALES Y/O SERVICIOS	1.4.6	21/01/2021	03/02/2021
ELABORACIÓN Y DESARROLLO DE LOS FORMATOS APLICABLES COMO SOPORTE APLICATIVO	1.4.7	05/01/2021	09/01/2021
DESARROLLO DE LA ERP	1.5.1	12/02/2021	22/02/2021
CREACIÓN DE MÓDULO	1.5.2	22/02/2021	06/03/2021
GENERACIÓN Y CONTROL DE CAMBIO DEL APLICATIVO	1.5.3	06/03/2021	15/03/2021
DESARROLLO DE LAS CAPACITACIONES DEL APLICATIVO	1.5.4	31/01/2021	15/04/2021
3. ESTADO DE ENTREGABLES CONCLUIDO			
Elemento de la EDT concluidos a la fecha de corte	Id entregable concluido	Observaciones	Soporte de aceptación del entregable
LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN ACTUAL	1.2.1	Se han cumplido dentro del costo y cronograma	Ver apéndices N-O
LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS DE INTERESADOS	1.2.2	Se han cumplido dentro del costo y cronograma	Ver apéndices N-O
DEFINICIÓN DE HERRAMIENTAS PARA CONSTRUCCIÓN DE APLICATIVO	1.3.1	Se han cumplido dentro del costo y cronograma	Ver apéndices N-O
LEVANTAMIENTO REQUERIMIENTOS DE LOS INTERESADOS	1.3.2	Se han cumplido dentro del costo y cronograma	Ver apéndices N-O
ELABORACIÓN DE MANUALES Y PROCEDIMIENTOS	1.4.2	Se han cumplido dentro del costo y cronograma	Ver apéndice P
CREACIÓN DEL MODULO	1.5.2	Se han cumplido dentro del costo y cronograma	Ver apéndice Q
4. FECHA CIERRE PROYECTO			
Fecha Final Proyecto		15 DE ABRIL DE 2021	

5. RESULTADOS RELEVANTES A LA FECHA DE CORTE


# 3	Actividad creación del modulo
TCPI	1
BAC	\$ 79.062.500
EAC	\$ 79.062.500
ETC	\$ 79.062.500

ACEPTADO POR

NOMBRE DEL CLIENTE, SPONSOR U OTRO	FECHA
ISDUAR HUMBERTO PÁEZ RAMOS	05/02/2021

NOMBRE DEL INTERESADO	FECHA
JULIAN CAMILO RAMÍREZ/ DIRECTOR DE COMP. Y CONTR.	05/02/2021

APÉNDICE O, recolección de información

	CONSTRUCTORA PAIS SAS "Cumplimiento total" NIT. 901063647-3	VERSIÓN: 1.0
		CÓDIGO: FOR-CP-015
		PÁGINA: 1 DE 1
FORMATO ACTA DE REUNION		

Dirección de compras y contratación

ACTA DE REUNIÓN	
Comité o Grupo: Compras y Contratación	Acta No 000016
Citada por: Juan Carlos Velásquez Forero - Gerente de Construcciones	Fecha: 21 de Diciembre de 2020
Coordinador: Carlos José Ramírez Calderón	Hora inicio: 07:00 Fin: 14:00
Secretario: Juan Francisco Pachón Roncancio	Lugar: Sala de Juntas Ofi. Ppal.

PARTICIPANTES			
No.	Nombre	Cargo	Teléfono
1	Isduar Humberto Páez Ramos	Patrocinador – Socio accionista de la organización	310-560-20-30
2	Juan Carlos Velásquez Forero	Gerente de Construcciones – Gerente del proyecto	310-259-55-02
3	Carlos José Ramírez Calderón	Coordinador del proyecto	312-333-67-94
4	Juan Francisco Pachón Roncancio	Secretario general	322-218-63-23
5	Julián Camilo Ramírez Castellanos	Director de compras y contratación	316-692-50-77
6	Jehisson Edgardo Poveda Castro	Director área financiera y contable	311-508-88-68
7	Yudy Ximena Rocha Torres	Director Departamento HSEQ	320-268-00-71
8	<i>Fabio Leonardo Masa</i>	<i>Director área sistemas</i>	<i>310-590-80-70</i>
9			
10			
11			
12			
13			
14			

PUNTOS DE DISCUSION	
1	Identificación de submódulos del aplicativo de acuerdo con las necesidades de cada sector de la organización.
2	Definición de cada uno de los requisitos por departamento para el desarrollo del aplicativo.
3	Consenso de la generalidad del funcionamiento del aplicativo y sus funciones.
4	Cierre de reunión



FORMATO ACTA DE REUNION

Dirección de compras y contratación

5

6

DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Se da inicio a la reunión con la presentación de cada uno de los participantes y la presentación del proyecto al cual uno de los asistentes, mostrando los beneficios que traerá el desarrollo de cada uno de los departamentos generando mejora continua de los procesos. (secretario general).

Posteriormente se le asigna en espacio de modulación a cada líder departamental de la organización para que manifieste los datos concretos que identifique como prioritarios para el desarrollo de la aplicación (tener en cuenta que con anterioridad y adjunta a la invitación se le solicitó a cada uno de los asistentes preparar el contenido mencionado y traer listo para toma acta de nota).

Inicia la intervención Jolien Ramirez exponiendo la necesidad de un inventario general de proveedores o bases de datos que ayuden a la búsqueda ágil.



CONSTRUCTORA PAIS SAS
"Cumplimiento total"
NIT. 901063647-3

VERSIÓN: 1.0

CÓDIGO: FOR-CP-015

PÁGINA: 3 DE 1

FORMATO ACTA DE REUNION

Dirección de compras y contratación

de productos y servicios, para cada uno de los centros de negocio. - Así también una aplicación que permita hacer el ingreso y salida de los insumos y servicios de cada centro de negocio, incluyendo costo y tiempo por actividad de esta manera la dirección financiera podría llevar a cabo un control y real en tiempos de los costos de cada proyecto que adelanta la organización, a lo cual el doctor Jaisson Poveda como Director de área financiera y contable asiente y se muestra de acuerdo con dicha petición. Dando esto por sentado no se presentan mayores observaciones y se inicia la esquematisación de los procesos por cada punto de la EDT, generando aceptación del sponsor y demás asistentes.



CONSTRUCTORA PAIS SAS
"Cumplimiento total"
NIT. 901063647-3

VERSIÓN: 1.0

CÓDIGO: FOR-CP-015

PÁGINA: 4 DE 1

FORMATO ACTA DE REUNION

Dirección de compras y contratación

Observaciones.

- Se deberán hacer reuniones de seguimiento mensual a fin de mostrar avances y poder hacer los ajustes necesarios

CONCLUSIONES

No	Tarea	Responsable	Período de cumplimiento	Observaciones
1.	Inicio de aplicativo	Fabio Leonaucb NSA	15-12-2020-15-022	NA -

APÉNDICE P, manuales de compras y contratación



CONSTRUCTORA PAIS SAS
NIT 901063647-3
CUMPLIMIENTO TOTAL

MANUAL DE CONTRATACIÓN Y COMPRAS DE LA COMPAÑÍA CONSTRUCTORA PAIS

01.187 28 Octubre 2016 correo:compras@conpaiz.com Teléfono: 155-158800



CONSTRUCTORA PAIS SAS
NIT 901063647-3
CUMPLIMIENTO TOTAL

ANTECEDENTES

La compañía constructora país S.A.S es una empresa de tipo privado cuyo objeto es construir obras civiles con el sector público y privado, bajo el lema de "cumplimiento total", a través de ella se busca impulsar el empleo local e impulsar la economía de la región.

El presente Manual de Contratación hace parte de los principios establecidos en el Código de Ética y Buenas prácticas de la compañía, garantizando la contratación de bienes y servicios mediante un sistema de selección objetiva, a través del uso de procedimientos transparentes y objetivos, que aseguran el desarrollo de las actividades y decisiones que se adelantan dentro del proceso de contratación.

CAPÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES

ADOPCIÓN DEL MANUAL DE CONTRATACIÓN Y COMPRAS DE LA COMPAÑÍA CONSTRUCTORA PAIS S.A.S

Adóptese el presente Manual de Contratación y Compras, el cual establece los principios y directrices que deberán seguir todos los funcionarios, empleados y contratistas que intervengan en los procesos de contratación y compras que adelante la empresa.

OBJETO.

El presente Manual reglamenta los procesos precontractuales, contractuales y postcontractuales que deberán observar los funcionarios, empleados y contratistas de CONSTRUCTORA PAIS, en la celebración de contratos civiles y mercantiles relacionados con el objeto social de ésta.

Se exceptúa del ámbito de aplicación del presente Manual, las contrataciones laborales para el funcionamiento.

RÉGIMEN LEGAL APLICABLE A LA CONTRATACIÓN.

El presente Manual de Contratación tendrá como fundamento legal las normas del derecho privado.

01.187 28 Octubre 2016 correo:compras@conpaiz.com Teléfono: 155-158800



CONSTRUCTORA PAIS SAS
NIT 901063647-3
CUMPLIMIENTO TOTAL

PRINCIPIOS ORIENTADORES.

Las actuaciones que lleve a cabo la empresa dentro de los procesos de contratación y compras se deberán hacer conforme a los principios establecidos en el Código de Ética y Buenas prácticas de la empresa y los que a continuación se señalan:

CALIDAD: Es deber de quienes intervienen en el proceso de contratación controlar y asegurar la calidad de todos los procesos que componen, exigiendo las mejores condiciones técnicas a los contratistas y el desarrollo de acciones para satisfacer las necesidades y expectativas de los usuarios internos y externos de CONSTRUCTORA PAIS S.A.S.

ECONOMÍA: CONSTRUCTORA PAIS S.A.S no impondrá cargas económicas innecesarias a los interesados o proponentes dentro del proceso de contratación, debiendo impulsar los procesos evitando establecer trámites que no sean necesarios.

EFICACIA: Los intervinientes en los procesos de contratación adoptarán las medidas necesarias para que tales procesos logren su finalidad, previniendo todos los factores que atenten contra el normal desarrollo y ejecución del proceso de contratación.

PLANEACIÓN: Todos los procesos de contratación que adelante CONSTRUCTORA PAIS S.A.S antecedrán una debida planeación, con el fin de contribuir en forma eficiente al cumplimiento de los objetivos trazados. La planeación tiene por objeto evaluar todos los elementos y variables de un proceso de contratación, definiendo claramente su objetivo, los recursos aplicables, sus elementos técnicos, el plazo de ejecución, la supervisión, el seguimiento del contrato y, en general, todas las actividades necesarias para que el mismo cumpla con su finalidad.

SELECCIÓN OBJETIVA: CONSTRUCTORA PAIS S.A.S seleccionará a los contratistas obedeciendo a criterios objetivos enmarcados en principios razonables y cuantificables, sin tener en cuenta condiciones subjetivas o de conveniencia, o afecto. La selección objetiva se desarrollará a través de los criterios y conocimientos previos de cada contratista, nivel de cumplimiento y calidad de servicio, los cuales deberán propender por obtener las condiciones más favorables para CONSTRUCTORA PAIS S.A.S.

01.187 28 Octubre 2016 correo:compras@conpaiz.com Teléfono: 155-158800



CONSTRUCTORA PAIS SAS
NIT 901063647-3
CUMPLIMIENTO TOTAL

RESPONSABILIDAD: Los funcionarios y demás personas que intervengan en la planeación, tramitación, celebración, ejecución y liquidación de los contratos, tienen la obligación de proteger los derechos de la compañía, del contratista o proveedor, de la sociedad y del medio ambiente que puedan verse afectados por el desarrollo del contrato.

POLÍTICAS DE CONTRATACIÓN

El proceso de contratación y compras de la Compañía deberá desarrollarse con sujeción a las siguientes directrices.

Todas las actividades de compra de bienes y contratación de obras o servicios realizadas por CONSTRUCTORA PAIS S.A.S deben llevarse a cabo aplicando los lineamientos y demás disposiciones establecidas en el Código de Ética y buenas prácticas, el cual hará parte integral de todos los contratos.

CONSTRUCTORA PAIS S.A.S efectuará las contrataciones en condiciones de pago y precios justos acordados con las leyes de oferta y demanda imperantes en el mercado.

Las contrataciones y compras se deben realizar con aquellos proveedores que aseguren el mantenimiento, calidad, oportunidad, solvencia, soporte y garantías del producto, obra o servicio.

La gestión de contratación debe apoyarse en las herramientas tecnológicas que le permitan desarrollar mayor eficiencia administrativa, mejores oportunidades de negocio y de información.

El desarrollo de la gestión de contratación y la toma de decisiones están enmarcados por la medición de la efectividad con respecto al cliente, costo total de la gestión, efectividad económica de los negocios efectuados. La relación con los clientes internos será desarrollada a través de acuerdos de nivel de servicio.

El Representante Legal tendrá a cargo la celebración de actos y contratos, la ordenación de gastos y autorización de pagos en los empleados de CONSTRUCTORA PAIS S.A.S que desempeñen cargos de nivel directivo, para lo cual se emitirá la respectiva circular o memorando que hace parte integral del presente Manual como su Anexo.

01.187 28 Octubre 2016 correo:compras@conpaiz.com Teléfono: 155-158800

CAPACIDAD PARA CONTRATAR

Pueden celebrar contratos con CONSTRUCTORA PAIS S.A.S., todas las personas condecoradas legalmente capaces para contratar y que no se encuentren incursoas en ninguna de las causales de inhabilidad, incompatibilidad o prohibiciones contenidas en la Constitución, en la Ley y en lo dispuesto en el presente Manual de Contratación o en aquellas normas que las sustituyan, modifiquen o complementen.

No obstante, lo anterior, CONSTRUCTORA PAIS S.A.S. se podrá abstener de celebrar cualquier tipo de negocio jurídico, con la persona natural o jurídica que tenga obligaciones vencidas a favor de CONSTRUCTORA PAIS S.A.S.

CAPÍTULO II DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN

TÍTULO I ASPECTOS GENERALES

DE LA REPRESENTACIÓN

La representación de CONSTRUCTORA PAIS S.A.S. será ejercida por el Representante Legal Principal, quien ostentará la representación legal de la compañía, teniendo a su cargo la dirección y el manejo de los negocios sociales conforme a las atribuciones contenidas en los estatutos.

Sin perjuicio de lo anterior, todos los contrataciones y compras que adelante CONSTRUCTORA PAIS S.A.S. deberán contar con la respectiva autorización del órgano de administración (Junta Directiva – Presidente Ejecutivo) de la compañía, conforme a los niveles de atribución establecidos a estos en los estatutos.

El representante legal NO podrá delegar la facultad de contratación o compra en los miembros del Comité Directivo y en los demás cargos de dirección de CONSTRUCTORA PAIS S.A.S.

COMITÉ DE COMPRAS

El Comité de Compras es un grupo al interior de CONSTRUCTORA PAIS S.A.S. encargado de revisar y aprobar los contratos y contrataciones que sean de su competencia conforme a las atribuciones asignadas a este por el presente Manual.

está integrado por: i) representante legal, ii) jefe de cartera, iii) director de obras, iv) director de compras y contratos.

El Comité de Compras tendrá las siguientes funciones:

1. Definir las políticas y estrategias tendientes a garantizar que los procesos de contratación y compras sean óptimos y transparentes
2. Aprobar los procesos de contratación.
3. Revisar la compra de bienes y la contratación de obras o servicios.
4. Aprobar o dar visto bueno a la modificación de los contratos vigentes
5. Aprobar las tarifas de contratación
6. Aprobar aquellas compras de bienes y contrataciones de obras o servicios que, por sus condiciones de riesgo, de características específicas no sean susceptibles de ser comparables en el mercado.
7. Hacer las recomendaciones que consideren pertinentes al área solicitante de la contratación.
8. Definir estrategias, acciones y correctivos tendientes a las soluciones de inconvenientes presentados en el desarrollo de la actividad de contratación.
9. Definir y realizar seguimiento a las acciones y estrategias desarrolladas para el manejo de inventarios y el establecimiento de los stocks mínimos de bienes de la compañía.
10. Definir los priorizajes y calificaciones mínimas para el ingreso a la Red de Proveedores.
11. Reunirse por lo menos una vez al mes, de manera presencial o virtual.
12. Registrar y soportar mediante las actas respectivas todas las decisiones adoptadas.
13. Solicitar informes o la realización de actuaciones adicionales para asegurar el cumplimiento del presente Manual y de los principios previstos en este.
14. Realizar las recomendaciones o solicitudes necesarias para la selección o evaluación de los contratistas.

El Comité de Compras estará presidido por la Secretaría General y se reunirá por lo menos una vez al mes de manera ordinaria, salvo que no haya temas a su consideración. La Coordinación de Compras y Contrataciones Especiales tendrá a su cargo la elaboración, aprobación y archivo de las actas de las respectivas sesiones.

El Comité de Compras será convocado por la Coordinación de Compras y Contrataciones Especiales para sus reuniones ordinarias y extraordinariamente se podrá reunir por solicitud que haga alguno de sus integrantes o alguna área

interesada en una contratación a la Coordinación de Compras y Contrataciones Especiales. El Comité de Compras podrá reunirse de forma no presencial por cualquier medio que le permita. Las sesiones tanto ordinarias como extraordinarias del Comité de Compras deberán quedar consignadas en un acta, la cual deberá contener como mínimo: fecha y hora de la respectiva sesión, si la sesión fue presencial o virtual, caso en el cual, se deberá indicar el medio que se utilizó para llevar a cabo la respectiva sesión, los miembros asistentes a la reunión, los invitados a la reunión, decisiones adoptadas y observaciones.

Habrán quórum con la presencia de por lo menos tres (3) de los cuatro (4) miembros del Comité. Las decisiones se toman con el voto favorable mayoritario de los integrantes presentes. Cuando la reunión sea virtual, el quórum deliberatorio y decisorio será el establecido en el acta.

Las áreas solicitantes de la contratación deberán presentar por lo menos con 24 horas de anticipación a la respectiva sesión del Comité, un informe a la Coordinación de Compras y Contrataciones Especiales, el cual deberá contener las condiciones y características del bien o servicio objeto de aprobación por parte del Comité, dicho informe deberá indicar entre otros aspectos: la justificación, el objeto, el valor de la contratación, la modalidad del proceso adelantado para la selección del contratista, la evaluación del proceso y la recomendación del contratista a seleccionar.

Para la modificación de un contrato vigente, el supervisor del contrato deberá presentar al Comité las razones que motiven la modificación del contrato.

A la respectiva sesión del Comité deberá asistir un funcionario del área que solicita la contratación del bien o servicio, o el supervisor del contrato, según el caso, con el fin de resaltar la presentación que realizó la Coordinación de Compras y Contrataciones Especiales.

TÍTULO II DEL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN

2.2.1. DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN

Es el mecanismo por medio del cual CONSTRUCTORA PAIS S.A.S. de manera pública o privada adelantará la selección y contratación de un bien o servicio a través de las modalidades de selección establecidas en este Manual; el proceso de contratación estará conformado por una etapa precontractual, una contractual y una postcontractual las cuales estarán determinadas dependiendo de la naturaleza del bien o servicio a contratar.

Cada proceso de selección establecido en el presente Manual será de obligatorio cumplimiento para cada una de las áreas que pretenda realizar la adquisición de un bien o servicio para CONSTRUCTORA PAIS S.A.S., por lo que la inobservancia de los mecanismos de selección establecidos en este documento, podrán constituir una falta grave al Reglamento Interno de Trabajo de CONSTRUCTORA PAIS S.A.S.

ETAPA PRECONTRACTUAL

Las áreas responsables de la contratación del bien, obras o servicios deberán adelantar el proceso de selección conforme a los criterios de selección establecidos en este Manual, debiendo garantizar el cumplimiento de los requisitos establecidos en este para cada criterio de selección, así como la concepción y presentación, si es del caso, de los documentos que soportan el respectivo proceso de selección conforme a las modalidades de selección.

En los procesos de contratación que requiera aprobación o visto bueno por parte del Comité de Compras, el área responsable de la contratación deberá presentar los documentos que soportan el proceso de selección.

DE LA COTIZACIÓN, OFERTA O PROPUESTA

Dependiendo de la modalidad de selección y por consiguiente del documento utilizado para adelantar el respectivo proceso de selección del futuro proveedor o contratista, tales como: solicitud cotización o término de referencia, CONSTRUCTORA PAIS S.A.S. recibirá las ofertas técnicas y económicas que cumplan con las condiciones financieras, técnicas y jurídicas que haya establecido en la solicitud de cotización o en los términos de referencia.

Las ofertas técnicas y económicas del proveedor o futuro contratista se recibirán por escrito a través de una cotización, oferta o propuesta técnica y económica, documentos que deberán contener como mínimo: la unidad de medida, cantidad, precio, forma de pago, fecha límite de entrega, garantías y condiciones especiales; sin perjuicio de los criterios específicos (técnicos, económicos y jurídicos) que para cada proceso de selección establece CONSTRUCTORA PAIS S.A.S.

Las cotizaciones, ofertas o propuestas técnicas y económicas que soporten la compra de bienes o contratación de servicios, incluido la construcción de obras, deben tener

APÉNDICE Q, creación del aplicativo, formulario clientes

The screenshot displays the Microsoft Access interface for a database named 'Base de Datos Empresa'. The active table is 'CLIENTES'. The form contains the following data:

CEDULA/NIT:	64564564	DIRECCION:	Calle 89-67
PRIMER APELLIDO:	Atehortua	TELEFONO:	7126976
SEGUNDO APELLIDO:	Atehortua	CELULAR:	3168384940
PRIMER NOMBRE:	Nai	CIUDAD:	Bucaramanga
SEGUNDO NOMBRE:	Egidio	CORREO:	casamuseo.angostura@gmail.com

At the bottom of the form, there is a logo for 'CONSTRUCTORA PAIS' with the tagline 'Cumplimiento Total' and four navigation buttons (back, forward, refresh, save).

Herramientas de tabla Base de Datos Empresa : Base de datos- C:\Users\USER\Desktop\Ic\para trabajo final\B... JUAN CARLOS VELASQUEZ FORERO

Archivo Inicio Crear Datos externos Herramientas de base de datos Ayuda Campos Tabla ¿Qué desea hacer?

Ver Pegar Cortar Copiar Copiar formato Filtro Ascendente Descendente Selección Avanzadas Actualizar todo Guardar Eliminar Más Nuevos Totales Revisión ortográfica Buscar Reemplazar Ir a Seleccionar

Vistas Portapapeles Ordenar y filtrar Registros Buscar Formato de texto

Todos los ...

Buscar...

Tablas

- CLIENTES
- DETALLES VENTAS
- Empresa
- Productos**
- PROVEEDORES

Consultas

- CLIENTES Consulta
- DETALLES VENTAS Con...
- Productos Consulta
- Productos Consulta Con...

Formularios

- CLIENTES
- Empresa
- Productos
- PROVEEDORES
- VENTAS

Informes

- CLIENTES
- Productos
- PROVEEDORES
- VENTAS

COD PROC	PROD_NOMBRE	PROD_VAL	PROD_FECHA_Ci	PROD_CANTIDAD	PROD_FECHA	Haga clic para agregar
1	Arena	2300	20/07/2020	20 MTS	22/07/2020	
2	Cemento	1000	3/07/2020	60 MTS	23/07/2020	
3	Ladrillo	2000	2/07/2020	30 MTS	23/07/2020	
4	Varilla	2200	3/07/2020	15 MTS	22/07/2020	
5	Estuco	5000	2/02/2021	10 Cajas	3/02/2021	
6	Bloque	2000	2/02/2021	20 MTS	3/02/2021	
*	(Nuevo)	0				

Registros: 14 de 1 de 6 Sin filtros Buscar

Base de Datos Empresa : Base de datos- C:\Users\USER\Desktop\para trabajo final\Base de Datos Empresa.accdb (Formato de archivo Access 2007 - 2016) - Access

JUAN CARLOS VELASQUEZ FORERO

Inicio Crear Datos externos Herramientas de base de datos Ayuda ¿Qué desea hacer?

Ver Pegar Copiar Copiar formato Filtro Ordenar y filtrar Actualizar todo Guardar Eliminar Registros Buscar Reemplazar Ir a Seleccionar Formato de texto

Todos los ... PROVEEDORES

viernes, 5 de febrero de 2021
9:45:19 p. m.

ID_NIT_PROVEEDOR	PRO_RAZON_SOCIAL	PRO_DIRECCION	PRO_TELEFONO	PRO_CIUDAD	PRO_CORREO
250704116	Mariana S.A	Calle5676 47	7268408	Tunja	gobierno@angostura-antioquia.gov.co
570944530	Luky	Calle56 34-67	7265353	Bogota	planeacion@angostura-antioquia.gov.co
665573012	Servimerca	Calle56 34-67	726885	Bucaramanga	umata@angostura-antioqui
666399465		Calle32 54	72654546	Cali	sisben@angostura-antioqui
698156943	Neverest	Calle56 38 78	7268902	Tunja	depote@angostura-antioquia.gov.co
711171485	La Roca	Carrera 45 45	7265379	Medellin	planeacion@angostura-antioquia.gov.co
838905495	Sanjose	Calle236 34-23	7264352	Bogota	discapacidad@angostura-antioquia.gov.co
7303765	COMPUTADORES	CALLE 6 N 3-45	7260910	CHIQUINQUIRA	COMPUTADORES@GMAI

Página 1 de 1

Archivos Inicio Crear Datos externos Herramientas de base de datos Ayuda ¿Qué desea hacer?

Ver Pegar Cortar Copiar Copiar formato Filtro Ordenar y filtrar Actualizar Guardar Eliminar Nuevos Guardar Revisión ortográfica Más Buscar Reemplazar Ir a Seleccionar

Arial (Detalle) 11

N K S A

Todos los ...

Buscar...

Tablas

- CLIENTES
- DETALLES VENTAS
- Empresa
- Productos
- PROVEEDORES

Consultas

- CLIENTES Consulta
- DETALLES VENTAS Con...
- Productos Consulta
- Productos Consulta Con...

Formularios

- CLIENTES
- Empresa
- Productos
- PROVEEDORES
- VENTAS

Informes

- CLIENTES
- Productos
- PROVEEDORES
- VENTAS

ID CLIENTE	CLI_PRIMER_APELLI	CLI_PRIME	CLI_DIREC	CLI_TELEF	CLI_CORREO_EL
64564564	Atehortua	Nai	Calle 89-67	3168384940	casamuseo.angostur
65757567	Arango	Alejandra	Calle 23-67	3129676474	dis@angostura-antio
73041862	Gonzalez	Humberto	Carrera 9 9 -E	3102486890	humbertogonzalez06
322343534	Agudelo	Rubiel	Calle 4 5-67	3118365027	umata@angostura-ar
334534535	Barrientos	Jhon	Calle 411-67	3195364859	planeacion@angostu
345353453	Ayala	Luz	Carrera 105-1	3185354645	gobierno@angostura
456567567	Arango	Marlen	Calle 56 55-67	3109485769	comisaria@angostur
567567567	Betancur	Mauro	Carrera 5-12	3118585747	planeacion@angostu
567567570	Alvarez	Jhon	Carrera 5-20	3108465768	desarrollocomunitar
567578678	Atehortua	Johana	Carrera 5-10	3156474883	gobierno@angostura
1053337433	PEÑA	ANDRES	CALLE 3 N 33	3223778900	PEÑA.A@GMAIL.CO
*	0				