

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

CRISTIAN CAMILO AMAYA ROMERO

ANDRÉ LEONARDO CARRILLO GARCIA

OMAYRA GAMBOA JAIMES

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

BOGOTA D.C. SEGUNDO SEMESTRE - 2020

DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

CRISTIAN CAMILO AMAYA ROMERO

ANDRÉ LEONARDO CARRILLO GARCIA

OMAYRA GAMBOA JAIMES

Trabajo de grado para obtener el título de
Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor: DIANA PATRICIA GARCÍA OCAMPO

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

BOGOTA D.C SEGUNDO SEMESTRE - 2020

Dedicatoria

Quiero dedicar la culminación y desarrollo de este proyecto, a mi familia y compañeros por la comprensión y por el apoyo que me brindan, enseñándome los principales valores profesionales y personales que debo tener para ser un gran profesional.

Cristian Camilo Amaya Romero

A mi familia quienes siempre han estado presentes brindándome su apoyo, amor y voz de aliento para enfrentar las situaciones que me coloca la vida.

André Leonardo Carrillo García

Primeramente a Dios, que siempre ilumina mi vida y guía mis pasos, que en los momentos de oscuridad es el foco de mi existencia, a mis hijos que son el motor de mi vida y me impulsan a seguir luchando y a labrar un mejor futuro en mi vida profesional. A mi amado padre Gustavo, quien me enseñó a ser perseverante y nunca desistir de mis propósitos y quien desde el cielo sigue cuidando de mí y protegiéndome con su inmenso amor.

Omayra Gamboa Jaimes

Agradecimientos

Primero que todo queremos brindar estos agradecimientos a la Universidad piloto de Colombia la cual nos permite pertenecer y hacer parte de esta gran familia brindándonos la posibilidad con todos sus recursos de crecer a nivel profesional y personal.

Queremos agradecer a la constructora TENCO S.A., por aceptar y brindarnos la posibilidad de desarrollar este gran proyecto dentro de su compañía, por el apoyo brindado y el desarrollo del proyecto con sus conocimientos.

También queremos agradecer a los docentes y compañeros que hicieron parte de esta formación, ya que sin sus conocimientos y aportes, no sería posible la formación y el nivel profesional que logramos obtener.

Por último, queremos agradecer a nuestras familias y a cada uno de los miembros que hacen parte de ellas, por el apoyo incondicional que nos han brindado y por la compañía dentro de este importante proceso, ya que nos aportaron las ganas y las fuerzas para seguir creciendo a nivel profesional.

Tabla de contenido

Dedicatoria.....	3
Agradecimientos	4
Índice de tablas.....	12
Índice de figuras	14
Resumen	16
Abstract.....	17
Introducción	18
Objetivos.....	20
1. Antecedentes organizacionales	21
1.1. Descripción de la organización ejecutora.....	21
1.2. Objetivos estratégicos.	21
1.3. Misión, visión y valores.	21
1.4. Mapa estratégico.....	22
1.5 Cadena de valor.....	23
1.6. Estructura organizacional.....	24
2. Evaluación del proyecto a través de la Metodología del Marco Lógico	26
2.1. Descripción del problema o necesidad.....	26
2.2. Árbol de problemas.	26
2.3. Árbol de objetivos.....	27
2.4. Árbol de acciones.....	28
2.5. Determinación de alternativas.....	29
2.6. Evaluación de alternativas.	30
2.7. Descripción de alternativa seleccionada.	30

3. Marco metodológico.....	32
3.1. Tipos y métodos de investigación	32
3.2. Herramientas para la recolección de información	32
3.3. Fuentes de información.....	33
4. Estudio técnico	34
4.1. Diseño conceptual de la solución.....	34
4.2. Análisis y descripción del proceso.....	34
4.3. Definición del tamaño y localización del proyecto.	35
4.4. Requerimiento para el desarrollo del proyecto.....	35
5. Estudio de mercado	36
5.1. Población.	36
5.2. Dimensionamiento de la demanda.....	36
5.3. Dimensionamiento de la oferta.....	36
6. Estudio de viabilidad financiera	37
6.1. Estimación de costos de inversión del proyecto.....	37
6.2. Definición de costos de operación y mantenimiento del proyecto.....	37
6.3. Análisis de tasas de interés para costos de oportunidad.	37
6.4. Análisis de tasas de interés para costos de financiación.	38
6.5. Tablas de amortización y/o capitalización.....	39
6.6. Flujo de caja.....	39
6.7. Evaluación financiera y análisis de indicadores.	40
7. Estudio ambiental y social	41
7.1. Análisis y categorización de riesgos.....	41
7.1.1. Análisis de riesgos.....	42

7.2. Análisis ambiental del ciclo de vida de proyecto	42
7.2.1. Entradas y salidas para las etapas del proyecto.....	42
7.3. Responsabilidad social empresarial (RSE)	45
7.3.1. Estrategias y lineamientos de sostenibilidad del proyecto.....	45
7.3.2. Indicadores de desempeño de sostenibilidad del proyecto	46
8. Gestión de la integración del proyecto.....	48
8.1. Acta de constitución de proyecto.....	48
8.2. Registro de supuestos y restricciones.....	49
8.3. Plan de gestión de beneficios	50
8.4. Plan de gestión de cambios	52
9. Gestión de los interesados del proyecto.....	56
9.1. Registro de los interesados.....	56
9.2. Plan de involucramiento de los interesados.....	58
9.2.1. Objetivo del plan de involucramiento de los interesados.....	58
9.2.2. Estrategia del plan involucramiento de los interesados.....	58
9.2.3. Detalle del plan de involucramiento de los interesados	58
9.2.4. Formatos.....	59
10. Gestión del alcance del proyecto.....	60
10.1. Plan de gestión del alcance	60
10.2. Plan y matriz de trazabilidad de requisitos	60
10.3. Enunciado del alcance	63
10.3.1. enunciado del alcance.....	63
10.3.2. descripción del producto.....	63
10.3.3. entregables del producto	63

10.3.4. entregables del proyecto	64
10.3.5. criterios de aceptación del proyecto	64
10.3.6. exclusiones	64
10.4. Estructura de descomposición del trabajo (EDT)	65
10.5. Diccionario de la EDT	65
11. Gestión del cronograma del proyecto	66
11.1. Plan de gestión del cronograma	66
11.2. Listado de actividades con análisis PERT	67
11.2.1. análisis probabilístico	68
11.3. Diagrama de red del proyecto	69
11.4. Línea base del cronograma	72
11.5. Técnicas de desarrollar el cronograma aplicadas	77
12. Gestión de costos del proyecto	87
12.1. Plan de gestión de costos	87
12.2. Estimación de costos en MS Project	88
12.3. Estimación ascendente y determinación del presupuesto	94
13. Gestión de recursos del proyecto.	95
13.1. Plan de gestión de recursos	95
13.2. Estimación de los recursos	96
13.3. Estructura de desglose de recursos (EDRe)	98
13.4. Asignación de recursos	98
13.5. Calendario de recursos	102
13.6. Plan de capacitación y desarrollo del equipo	105
13.6.1. Desarrollo de equipo	105

14. Gestión de comunicaciones del proyecto.	108
14.1. Plan de gestión de las comunicaciones.	108
14.1.1. Canales de comunicación.....	108
14.1.2. Sistema de información de las comunicaciones	108
14.1.3. Diagramas de flujo.....	109
14.1.4. Matriz de comunicaciones	110
14.1.5. Estrategia de comunicaciones.....	111
15. Gestión de la calidad del proyecto.....	112
15.1. Plan de gestión de la calidad	112
15.2. Métricas de calidad	113
15.3. Documentos de prueba y evaluación	114
15.4. Entregables verificados.....	115
16. Gestión de riesgos del proyecto	118
16.1. Plan de gestión de riesgos	118
16.1.1. Metodología.....	118
16.1.2. Tolerancia al riesgo de los interesados.	120
16.1.3. Roles y responsabilidades en la gestión de riesgos.	121
16.1.4. Monto y gestión de reservas.....	121
16.1.5. Definición de probabilidad.....	122
16.1.6. Matrices de impacto para amenazas y oportunidades.....	123
16.1.7. Risk breakdown structure (RBS).....	124
16.1.8. Formato del registro de riesgos	124
16.1.9. Monitoreo de riesgos.	127
16.2. Matrices de probabilidad – impacto (inicial y residual)	127

16.3. Matriz de riesgos.....	130
16.3.1 Identificación y análisis de riesgos.....	130
16.3.2 Matriz de Calor	130
17. Gestión de las adquisiciones del proyecto.....	131
17.1. Plan de gestión de las adquisiciones.	131
17.2. Matriz de las adquisiciones.	133
17.3. Cronograma de compras.....	136
18. Gestión del valor ganado	138
18.1. Indicadores de medición de desempeño.....	138
18.1.1. Indicadores de desempeño de cronograma.....	138
18.1.2. Indicadores de desempeño de costo.	139
18.1.3. Otros indicadores de desempeño.	142
18.2. Análisis de valor ganado y curva S	143
18.2.1. Seguimiento 15 de Junio de 2020	143
18.2.1. Seguimiento 30 de Octubre de 2020	149
19. Informe de avance de proyecto	156
Conclusiones	159
Recomendaciones	160
Bibliografía.....	161
Apéndice.....	162
Anexo A. Encuesta.....	162
Anexo B. Flujo de caja.	163
Anexo C. Resumen análisis PESTLE.....	165
Anexo D. Análisis PESTLE.	167

Anexo E. Matriz RAM.....	171
Anexo F. Huella de carbono.....	172
Anexo G. Lineamientos de sostenibilidad del proyecto.....	177
Anexo H. Indicadores de desempeño de sostenibilidad para el proyecto.	182
Anexo I. Matriz P5.....	186
Anexo J. Acta de constitución de proyecto.....	190
Anexo K. Solicitud de cambio.....	195
Anexo L. Seguimiento solicitudes de cambio.....	197
Anexo M. Estrategias de gestión de interesados.	198
Anexo N. Diccionario de la EDT.....	201
Anexo O. Listado de actividades.....	208
Anexo P. Análisis probabilístico 84%.	211
Anexo Q. Actividades con sobreasignación de recursos.....	213
Anexo R. Estimación ascendente y presupuesto del proyecto.....	215
Anexo S. Métricas de calidad (Producto).	219
Anexo T. Identificación y análisis de riesgos.....	227
Anexo U. Encuestas aplicadas.....	231

Índice de tablas

Tabla 1. Estimación de costos.	37
Tabla 2. Tabla de capitalización.	39
Tabla 3. Depreciación activos fijos.	39
Tabla 4. Indicadores financieros.	40
Tabla 5. Resumen huella de carbono.	44
Tabla 6. Registro de supuestos y restricciones.	49
Tabla 7. Plan de gestión de beneficios. Beneficio 1 Oportunidades de negocios... 50	
Tabla 8. Plan de gestión de beneficios. Beneficio 2 Continuidad laboral.....	51
Tabla 9. Plan de gestión de beneficios. Beneficio 3 Generación de empleo.	51
Tabla 10. Plan de gestión de beneficios. Beneficio 4 Incremento de utilidades.....	52
Tabla 11. Registro de interesados.	57
Tabla 12. Matriz de trazabilidad de requisitos.....	62
Tabla 13. Recursos requeridos para el proyecto.	88
Tabla 14. Programa de capacitaciones.....	105
Tabla 15. Matriz de las comunicaciones.	110
Tabla 16. Estrategia del plan de las comunicaciones.	111
Tabla 17. Métricas de calidad productos y proyecto.	113
Tabla 18. Evaluación de calidad del entregable.	114
Tabla 19. Lista de verificación del entregable.....	116
Tabla 20. Lista de verificación del entregable.....	117
Tabla 21. Metodología plan de gestión de riesgos.	119
Tabla 22. Tolerancia al riesgo de los interesados.....	120
Tabla 23. Roles y responsabilidades en la gestión de riesgos.	121

Tabla 24. Roles y responsabilidades en la gestión de riesgos.	122
Tabla 25. Roles y responsabilidades en la gestión de riesgos.	123
Tabla 26. Identificación del riesgo.	124
Tabla 27. Análisis cualitativo del riesgo.	125
Tabla 28. Análisis cuantitativo.	125
Tabla 29. Plan de respuesta.	126
Tabla 30. Análisis después del plan de respuesta.	126
Tabla 31. Monitoreo.	126
Tabla 32. Monitoreo de riesgos.	127
Tabla 33. Matriz de impacto amenazas.	127
Tabla 34. Matriz de impacto oportunidades.	128
Tabla 35. Acciones para amenazas.	128
Tabla 36. Acciones para oportunidades.	129
Tabla 37. Matriz de calor.	130
Tabla 38. Matriz de trazabilidad de requisitos adquisiciones.	134
Tabla 39. Matriz de adquisiciones del proyecto.	135
Tabla 40. Cronograma de compras.	136
Tabla 41. Otros indicadores.	148
Tabla 42. Otros indicadores.	154

Índice de figuras

Figura 1. Mapa estratégico Constructora Tenco S.A.	23
Figura 2. Cadena de valor Constructora Tenco S.A.	24
Figura 3. Estructura Organizacional Constructora Tenco S.A.	25
Figura 4. Árbol de problemas falta de nuevas oportunidades de negocio.	27
Figura 5. Árbol de objetivos hay nuevas oportunidades de negocio.....	28
Figura 6. Árbol de acciones.	29
Figura 7. Evaluación de alternativas.....	30
Figura 8. Entradas y salidas para las etapas del proyecto.....	43
Figura 9. Estructura de descomposición de trabajo EDT.....	65
Figura 10. Diagrama de red.	70
Figura 11. Cronograma de trabajo en Microsoft Project Página 1.	73
Figura 12. Cronograma de trabajo en Microsoft Project Página 2.	74
Figura 13. Cronograma de trabajo en Microsoft Project Página 3.	75
Figura 14. Cronograma de trabajo en Microsoft Project Página 4.	76
Figura 15. Cronograma de trabajo sobreasignación de recursos Página 1.....	78
Figura 16. Cronograma de trabajo sobreasignación de recursos Página 2.....	79
Figura 17. Cronograma de trabajo sobreasignación de recursos Página 3.....	80
Figura 18. Cronograma de trabajo sobreasignación de recursos Página 4.....	81
Figura 19. Cronograma de trabajo con nivelación de recursos Página 1.....	83
Figura 20. Cronograma de trabajo con nivelación de recursos Página 2.....	84
Figura 21. Cronograma de trabajo con nivelación de recursos Página 3.....	85
Figura 22. Cronograma de trabajo con nivelación de recursos Página 4.....	86
Figura 23. Estimación de costos en Microsoft Project Página 1.	90

Figura 24. Estimación de costos en Microsoft Project Página 2.	91
Figura 25. Estimación de costos en Microsoft Project Página 3.	92
Figura 26. Estimación de costos en Microsoft Project Página 4.	93
Figura 27. Estructura de desglose de recursos (EDRe).....	98
Figura 28. Asignación de recursos en Microsoft Project Página 1.....	99
Figura 29. Asignación de recursos en Microsoft Project Página 2.....	100
Figura 30. Asignación de recursos en Microsoft Project Página 3.....	101
Figura 31. Asignación de recursos en Microsoft Project Página 4.....	102
Figura 32. Calendario de recursos Página 1.....	103
Figura 33. Calendario de recursos Página 2.....	104
Figura 34. Diagrama de flujo de la información.	109
Figura 35. Risk breakdown structure (RBS).....	124
Figura 36. Estructura de descomposición de trabajo EDT de adquisiciones.	132
Figura 37. Seguimiento 15 Junio valor ganado Microsoft Project Página 1.....	144
Figura 38. Seguimiento 15 Junio valor ganado Microsoft Project Página 2.....	145
Figura 39. Seguimiento 15 Junio valor ganado Microsoft Project Página 3.....	146
Figura 40. Seguimiento 15 Junio valor ganado Microsoft Project Página 4.....	147
Figura 41. Curva S 15 Junio 2020.	148
Figura 42. Seguimiento 30 Octubre valor ganado Microsoft Project Página 1.....	150
Figura 43. Seguimiento 30 Octubre valor ganado Microsoft Project Página 2.....	151
Figura 44. Seguimiento 30 Octubre valor ganado Microsoft Project Página 3.....	152
Figura 45. Seguimiento 30 Octubre valor ganado Microsoft Project Página 4.....	153
Figura 46. Curva S 30 Octubre 2020.	154

Resumen

En la Constructora Tenco SA se detectó la disminución en la cantidad de proyectos para ejecutar en el área de infraestructura y construcción, reducción de utilidad y recursos, no cuenta con personal específico que se encargue de buscar nuevos negocios para la empresa, ante la necesidad se planteó la opción de diseñar una nueva área comercial, para el cual se realizaron los estudios pertinentes y a través del diseño de un manual de procedimientos para el funcionamiento del área, un manual de funciones para el personal o recurso humano que conformaría el área se solicitó al sponsor del proyecto un presupuesto para los costos de ejecución del diseño.

Palabras clave: Diseño, Área comercial, Manuel de funciones, licitación, constructora.

Abstract

In Constructora Tenco SA, a decrease in the number of projects to be executed in the infrastructure and construction area was detected, as well as a reduction in utility and resources, it does not have specific personnel in charge of looking for new business for the company, given the need raised the option of designing a new commercial area, for which the pertinent studies were carried out and through the design of a manual of procedures for the operation of the area, a manual of functions for the personnel or human resources that would make up the area, the project sponsor a budget for design execution costs.

Introducción

Constructora Tenco S.A. es una empresa reconocida y especializada en proyectos de construcción, la cual cuenta con la experiencia obtenida por la ejecución de dichos proyectos en más de 20 años en el sector con buenos resultados aplicando las buenas prácticas de calidad y servicio, aportando al sector importantes proyectos de carácter privado y público de infraestructura institucional, deportiva y de vivienda.

En el año 2018 en Santiago de Chile, Marcelo Adrián Alvial López en su tesis de grado para la Universidad Federico Santa María “Plan de negocios para empresa constructora participante en licitaciones públicas” en la que se ubica a la empresa Inmobiliaria Itálica la cual tiene como objetivo crear inmuebles para su posterior venta, se observa para esta empresa que en el año 2016 surgen problemas al realizar estos negocios, por lo que decide buscar alternativas en la construcción llevándolos a encaminarse en la participación de licitaciones públicas, lo que arroja para la constructora un futuro negocio viable económicamente, se tomó referencias del documento enunciado para el presente proyecto.

Actualmente la constructora ha disminuido su participación en licitaciones y proyectos, llevando a una reducción significativa de las utilidades de la empresa, teniendo que realizar un ajuste en su presupuesto y como consecuencia se ha reflejado una disminución, rotación de personal profesional y de mano de obra no calificada. No cuenta con profesionales definidos y especializados, para la búsqueda de nuevas y constantes oportunidades de negocio que permita aumentar la probabilidad del éxito en las licitaciones presentadas por parte de la compañía, por lo anterior se ha visto en la necesidad de buscar una pronta solución al problema detectado.

El propósito de este proyecto es poder evaluar, diseñar y desarrollar los procedimientos necesarios para la creación e implementación de un área con personal calificado, manuales de funciones definidos que permitan el buen desempeño para la consecución de nuevas oportunidades de negocio dentro de la constructora, implementando también las buenas prácticas y herramientas de la guía PMBOK que son aplicadas en el desarrollo, evolución y gestión de nuevos proyectos.

Para la planeación del presente proyecto se implementarán los aportes e ideas que propongan los interesados, para obtener buenas fuentes futuras de control, y así lograr una buena ejecución y evolución del proyecto.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar un área comercial que pueda suplir la falta de oportunidades de negocio que actualmente tiene la constructora.

Objetivos específicos

- a) Evaluar los requisitos y características técnicas necesarias para la composición del área comercial que estará enfocada en la gestión de búsqueda de nuevas oportunidades de negocio.
- b) Definir cargos y funciones para realizar los perfiles que participarán en el área comercial de la constructora TENCO S.A.
- c) Definir los procedimientos que se requieren para el área comercial de la constructora.

1. Antecedentes organizacionales

1.1. Descripción de la organización ejecutora.

Constructora Tenco S.A. empresa que brinda la garantía de calidad y seriedad de los productos y servicios, descansa en la experiencia y el conocimiento acumulado por un equipo humano que se remonta a muchos años de trabajo en equipo incluso en otras empresas (Constructora Tenerife) donde se gestó el grupo directivo que hoy lidera a TENCO S.A. El gran activo es el conocimiento, dedicación y honestidad del grupo de empleados y asesores, orientado siempre bajo los principios de ética profesional, responsabilidad social, políticas de seguridad industrial, calidad superior en procesos y productos, cumplimiento estricto de plazos y presupuestos. La experiencia en más de 30 municipios de la geografía colombiana ha permitido ofrecer soluciones técnicas para una amplia variedad de sectores, bajo la premisa de calidad integral de proyectos.

1.2. Objetivos estratégicos.

- a) Calidad en los procesos y productos finales.
- b) Cumplimiento de plazos y presupuestos.
- c) Políticas de seguridad para proteger vidas y bienes involucrados.

1.3. Misión, visión y valores.

- a) Misión: Desarrollar proyectos de infraestructura y construcción siguiendo los lineamientos de carácter técnico y normativo, ofreciendo confianza y tranquilidad a nuestros clientes, atractiva rentabilidad a nuestros accionistas y progreso y seguridad a nuestros colaboradores.
- b) Visión: Ser una de las empresas más sólidas y eficientes del sector de la construcción, manteniendo el liderazgo y calidad, a través de la

excelencia en el servicio a nuestros clientes mediante el conocimiento, dedicación y honestidad del grupo de empleados y asesores.

c) Valores: Es obligación de los colaboradores anteponer el cumplimiento de los principios y valores éticos a la consecución de las metas comerciales y de observar las normas que regulan las relaciones entre sí y con los clientes.

ca) Responsabilidad social y ambiental.

cb) Ética profesional.

cc) Honestidad y transparencia en el desarrollo de los proyectos.

cd) Responsabilidad para las entregas con nuestros clientes.

ce) Lealtad de nuestros colaboradores.

cf) Respeto hacia nuestros clientes y proveedores.

1.4. Mapa estratégico.

Los Mapas Estratégicos son diagramas que describen cómo una organización puede crear valor: conectando objetivos estratégicos en relaciones explícitas de causa y efecto con cada uno de los otros. Vía las cuatro perspectivas del Balanced Scorecard: financiero, cliente, procesos y aprendizaje y crecimiento. (Kaplan y Norton, 2001; p. 1).

Para la constructora TENCO S.A se realizó el mapa estratégico, el cual se puede ver en la figura 1.



Figura 1. Mapa estratégico Constructora Tenco S.A.

Fuente: Los autores.

1.5 Cadena de valor.

El concepto de cadena de valor fue propuesto por Michael Porter. Según este autor una organización es una cadena que, a través de una serie de etapas, va agregando valor para sus clientes y grupos de interés. De esta manera crea y sostiene su ventaja competitiva y, en consecuencia, produce más rentabilidad para la empresa. (Porter, 1980; p. 1).

En la figura 2 se muestra la cadena de valor de la Constructora TENCO S.A.

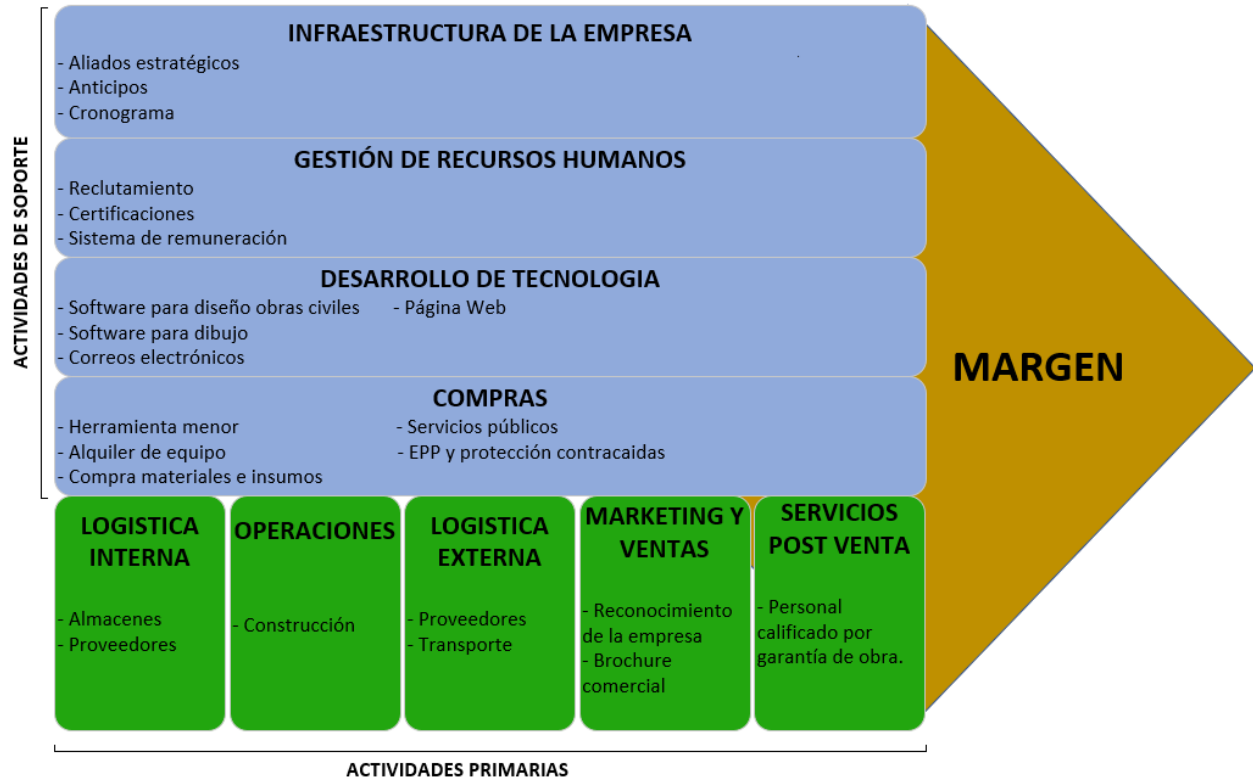


Figura 2. Cadena de valor Constructora Tenco S.A.

Fuente: Los autores.

1.6. Estructura organizacional.

Es un sistema utilizado para definir una jerarquía dentro de una organización. Identifica cada puesto, su función y dónde se reporta dentro de la organización. Esta estructura se desarrolla para establecer cómo opera una organización y ayudar a lograr las metas para permitir un crecimiento futuro. La estructura se ilustra utilizando una tabla organizacional. Universidad estatal de Nueva York (2017; Párr. 1).

En la figura 3 se muestra la estructura organizacional de la constructora Tenco S.A.

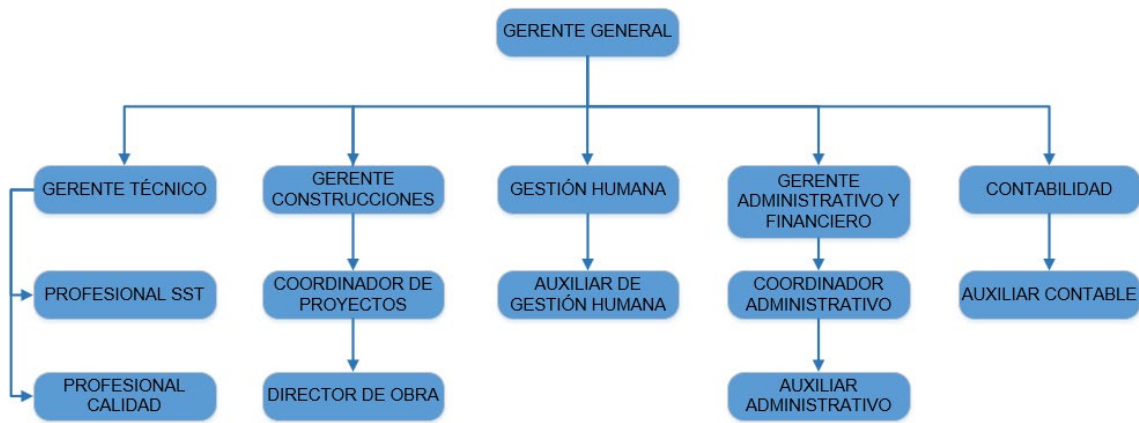


Figura 3. Estructura Organizacional Constructora Tenco S.A.

Fuente: Los autores.

2. Evaluación del proyecto a través de la Metodología del Marco Lógico

2.1. Descripción del problema o necesidad

Actualmente en la Constructora Tenco S.A, se viene presentando disminución en la cantidad de proyectos para ejecutar en el área de infraestructura y construcción, observándose la falta de nuevas oportunidades de negocio que reflejan una significativa reducción de utilidad y recursos, debido a que no se cuenta con personal específico que se encargue de buscar nuevos negocios para la empresa que puedan aportar utilidades, proyección en nuevos negocios, continuidad laboral de personal capacitado, continuidad de clientes potenciales, nuevos clientes y posicionamiento en el sector de la construcción.

2.2. Árbol de problemas.

El árbol de problemas es una técnica que se emplea para identificar una situación negativa (problema central), la cual se intenta solucionar analizando relaciones de tipo causa-efecto. Para ello, se debe formular el problema central de modo tal que permita diferentes alternativas de solución, en lugar de una solución única. Luego de haber sido definido el problema central, se exponen tanto las causas que lo generan como los efectos negativos producidos, y se interrelacionan los tres componentes de una manera gráfica. La técnica adecuada para relacionar las causas y los efectos, una vez definido el problema central, es la lluvia de ideas. Esta técnica consiste en hacer un listado de todas las posibles causas y efectos del problema que surjan, luego de haber realizado un diagnóstico sobre la situación que se quiere resolver. UNESCO (2017; Párr. 1).

El árbol de problemas elaborado en la figura 4, pretende identificar las causas y los efectos producidos por la falta de nuevas oportunidades de negocio en la empresa Constructora Tenco S.A.

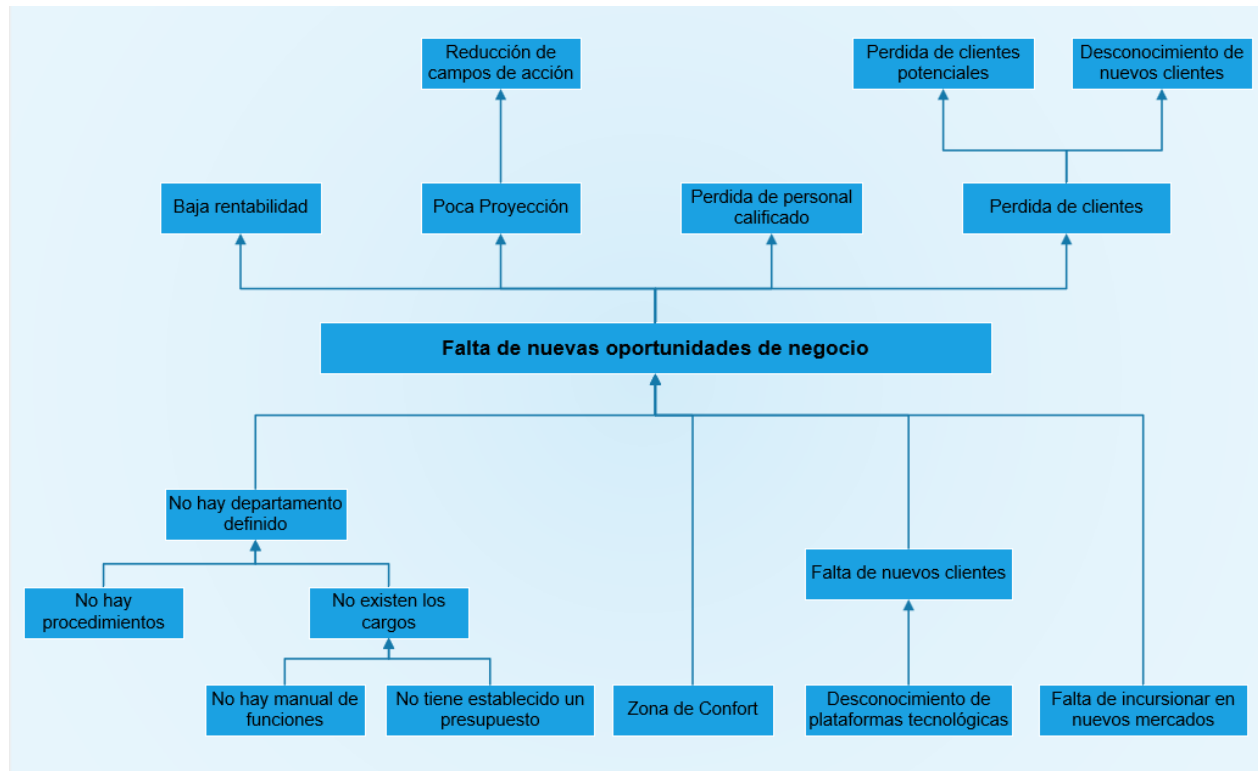


Figura 4. Árbol de problemas falta de nuevas oportunidades de negocio.

Fuente: Los autores.

2.3. Árbol de objetivos.

“Un árbol de objetivos es un diagrama utilizado para definir criterios de evaluación de las distintas soluciones a un problema. Se construye a partir de la elaboración del árbol de problemas” Mairal D (2015; Párr.3).

Aplicando la metodología se elaboró la figura 5, donde se muestra el árbol de objetivos para el problema planteado objeto del presente documento.

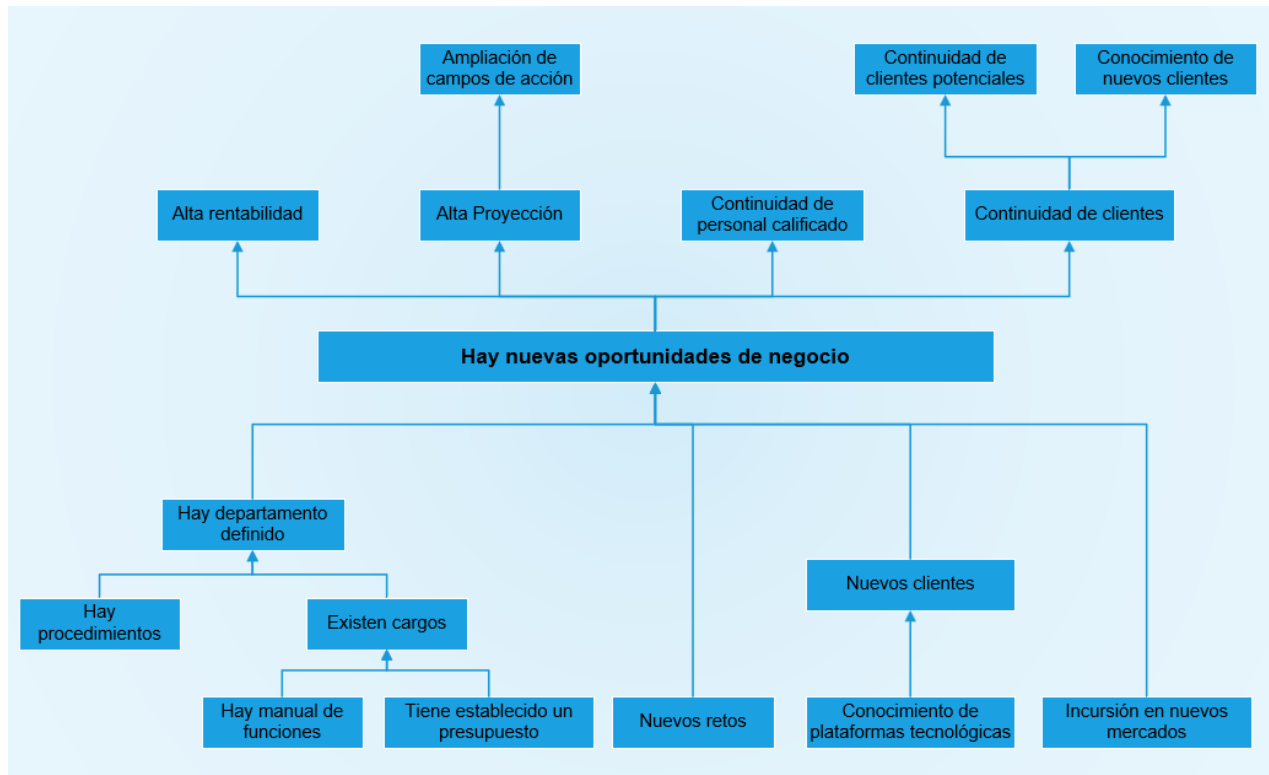


Figura 5. Árbol de objetivos hay nuevas oportunidades de negocio.

Fuente: Los autores.

2.4. Árbol de acciones.

La identificación de acciones es un proceso analítico que permite operacionalizar los medios. Es decir, en este proceso se definen acciones concretas tendientes a materializarlos. Por ejemplo, si en el árbol de objetivos uno de los medios fuera el uso eficiente de la capacidad de las jornadas escolares, una acción para operacionalizar este medio sería “un aumento en las jornadas escolares”. Ortegón, Pacheco y Prieto (2005; p. 78).

Por medio del desarrollo del árbol de acciones en la figura 6, se analizaron cuáles son las mejores acciones posibles para llevar a cabo la solución del problema planteado.

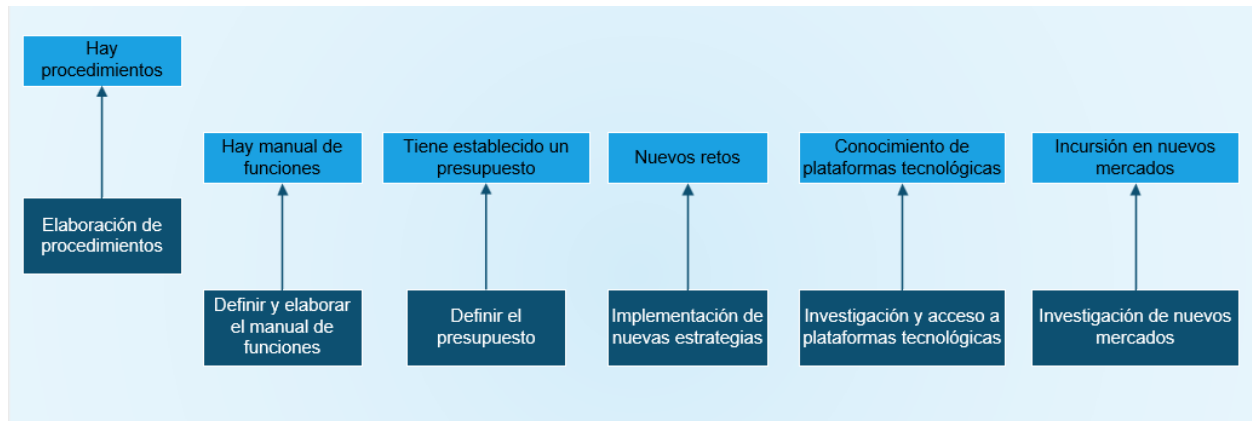


Figura 6. Árbol de acciones.

Fuente: Los autores.

2.5. Determinación de alternativas.

Una vez seleccionadas las acciones para la solución del problema, se procedió a configurar las mejores alternativas viables y pertinentes, las cuales se presentan a continuación:

Alternativa 1: Elaboración de procedimientos, más definir y elaborar el manual de funciones, más Definir el presupuesto.

Alternativa 2: Implementación de nuevas estrategias, más investigación de nuevos mercados.

Alternativa 3: Investigación y acceso a plataformas tecnológicas, más Implementación de nuevas estrategias.

Alternativa 4: Implementación de nuevas estrategias, más Investigación y acceso a plataformas tecnológicas, más investigación de nuevos mercados.

2.6. Evaluación de alternativas.

Con la determinación de las alternativas que dan lugar a la solución del problema, se realizó la evaluación de las mismas por medio del esquema (figura 7), con el cual se realizó una clasificación de factores de análisis que pueden afectar o dar importancia a cada alternativa, junto con una ponderación dependiendo de los elementos de análisis más relevantes que impactan el problema del proyecto. La calificación se realizó de 1 a 5 puntos, donde 1 significaba poca importancia y 5 mayor importancia.

Factor de análisis	Elemento de análisis	Ponderación	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
Coherencia	Relación entre problema y la solución	10%	5	3	1	3
	Relación entre el fin y el propósito	10%	5	3	1	3
	Relación entre el propósito y los resultados	10%	5	3	1	3
Viabilidad	Comprensible	3%	5	2	2	3
	Deseable en el aspecto social	5%	5	2	5	5
	Manejable en términos de la organización existente	5%	4	4	5	4
	Factible en sus aspectos técnicos y económicos	15%	5	1	2	1
Impacto	Contribuirá a mejorar la calidad de los involucrados	7%	5	3	2	4
	El impacto que genera es significativo	10%	5	3	1	3
Costos	Bajo costos que impacten la solución del problema	10%	5	1	5	1
Fortalecimiento	Ayudaría a obtener mejores resultados a la organización	15%	5	3	2	2
TOTAL		100%	4,95	2,47	2,20	2,57

Figura 7. Evaluación de alternativas.

Fuente: Los autores.

2.7. Descripción de alternativa seleccionada.

La evaluación y aplicación del esquema (figura 7) dio como resultado 4,95 puntos para la alternativa 1 Elaboración de procedimientos, más definir y elaborar el manual de funciones, más definir el presupuesto. Dicha alternativa es la que más importancia e impacto presentaba en cuanto a los factores de análisis coherencia, viabilidad, impacto, costos y fortalecimiento, es una alternativa que se relaciona directamente con el problema del proyecto, brinda una oportuna solución, es muy comprensible, fácil de incluir en aspectos sociales, técnica y económicamente es viable desde el punto de vista costo-beneficio, es una alternativa que ofrece mejoras en muchos intereses de la organización como lo son alta rentabilidad, proyección en nuevos negocios, continuidad laboral de

personal capacitado, continuidad de clientes potenciales y nuevos clientes, posicionamiento en el sector de la construcción.

3. Marco metodológico

El marco metodológico se define como el plan, estructura o estrategia que se utilizará para obtener respuestas a las preguntas de la investigación planteada, controlando y minimizando el error experimental. Así mismo se obtendrán datos y registros para poder analizar y evaluar la información a nivel estadístico.

3.1. Tipos y métodos de investigación

El enfoque de la investigación para este proyecto es de tipo descriptivo debido a que se pretende describir la realidad de una situación y posteriormente analizarla. Para establecer el plan de negocio se realizará un trabajo de campo, mediante la observación de cada una de las variables que pueden influir en su desarrollo. Se investigarán otros tipos de estrategias de negocio desarrollados por constructoras en Bogotá para el fortalecimiento y solidez de la consecución de proyectos para ejecutar dentro de la constructora.

3.2. Herramientas para la recolección de información

Fuentes Primarias. Se empleará la encuesta (ver anexo A), el anexo anterior se le aplicó a 20 empleados de la empresa (ver anexo U), las cuales al realizar el análisis de los datos correspondientes se obtuvo como resultado que el 80%, están a favor de la creación del departamento comercial, debido a la necesidad que tiene la constructora.

Se emplean fuentes secundarias de información como textos bibliográficos o documentos, que permitan recopilar la información necesaria para el planteamiento, creación y fortalecimiento del área comercial de la empresa.

3.3. Fuentes de información

Artículos relacionados con la estructura y conformación de áreas o departamentos de marketing.

“8 CLAVES PARA ORGANIZAR EL DEPARTAMENTO COMERCIAL”
<https://br.escueladenegociosydireccion.com/>

“Conoce los pasos para crear un departamento comercial eficiente “ www.captio.net

Trabajos de grado de algunas Universidades de Colombia, relacionados con la estructuración y conformación de departamentos de marketing como “PROPUESTA DE DISEÑO Y CREACIÓN DEL ÁREA DE VENTAS DE LA EMPRESA EQUIPOS NEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS, EQUINEHY LTDA” - Cristian Salvador Gutiérrez Rojas, Jorge Armando Gordillo Hernández

Lineamientos y experiencias de la Constructora Tenco SA en la conformación de áreas y en oportunidades de negocio.

4. Estudio técnico

4.1. Diseño conceptual de la solución.

Se ha logrado identificar el problema que implica para la organización el no contar con un área específica encargada de realizar todo el proceso comercial y de licitaciones al interior de la empresa, es por esta razón que al implementar esta área dentro de la compañía, será de gran utilidad debido a que este se encargará de buscar nuevos negocios que permitan la continuidad laboral, el buen posicionamiento en el mercado y el constante desempeño en proyectos de construcción; incrementando de manera significativa la cantidad de proyectos a realizar por parte de la constructora, teniendo en cuenta la experiencia de la empresa y el cronograma de actividades elaborado para cada una de las obras.

4.2. Análisis y descripción del proceso.

Se debe tener en cuenta que para el buen funcionamiento y sostenibilidad de esta dependencia, debemos contar con personal calificado el cual debe tener para cada cargo un manual de funciones específicas, ya que contará con auxiliares que se encargarán de mantener actualizadas las bases de datos de los clientes y los análisis de precios unitarios, para que al momento de licitar la compañía tenga facilidad y agilidad en la evaluación del costo del proyecto, de igual manera se debe contar con personal encargado de buscar nuevos proyectos y nuevos clientes dando a conocer el portafolio de servicios ya sea por medio de plataformas tecnológicas o los diferentes medios de comunicación, también contará con un coordinador el cual se encargará de evaluar, analizar y presentar las licitaciones en las cuales participa la constructora.

4.3. Definición del tamaño y localización del proyecto.

Al evaluar la implementación y puesta en marcha del proyecto, se puede categorizar como un proyecto pequeño pero de alto impacto, debido a que la puesta en marcha no requiere de mucho personal pero sí genera gran importancia para la organización debido al crecimiento que brinda esta solución dentro del mercado.

El desarrollo del proyecto se llevará a cabo dentro de las instalaciones de la constructora que se encuentra ubicada en la ciudad de Bogotá en la dirección Carrera 7 No. 73-47.

4.4. Requerimiento para el desarrollo del proyecto.

Realmente para la implementación de este proyecto se requiere disponer de una infraestructura dentro de la organización con la que se conformará el equipo de trabajo, el cual hará parte de esta nueva área. Esto también implica contar con recursos tecnológicos para el desarrollo de las funciones que serán asignados a cada una de las personas que pertenecen a esta área, se requiere definir y asignar el presupuesto para pago salarial de los nuevos cargos que participarán en esta área.

5. Estudio de mercado

5.1. Población.

La población definida para el desarrollo del presente proyecto es la Constructora Tenco S.A, la cual cuenta con 18 empleados fijos.

5.2. Dimensionamiento de la demanda.

El dimensionamiento de la demanda está compuesto por un equipo de más de 50 interesados, dentro de los cuales están; el sponsor, la gerencia, coordinadores, profesionales, mano de obra calificada, mano de obra no calificada e interesados de la Constructora Tenco S.A., los cuales van a obtener un beneficio en cuanto a nueva proyección de negocios, continuidad de personal actual que ha sido entrenado y capacitado dentro de la organización con una ganancia de experiencia importante, mantener sus clientes potenciales, encontrar nuevos clientes y posicionarse en el sector de la construcción.

5.3. Dimensionamiento de la oferta.

Se entregará a la Constructora Tenco SA, el estudio y la información requerida para la conformación y estructuración de un área comercial con el propósito de buscar nuevas oportunidades de negocios.

6. Estudio de viabilidad financiera

6.1. Estimación de costos de inversión del proyecto.

En la tabla No 1 se visualiza la estimación de costos requeridos para el desarrollo del proyecto “Diseño del área comercial para la constructora TENCO S.A” los cuales suman un total de \$27.979.502.

Tabla 1. Estimación de costos.

ITEM	DESCRIPCIÓN	COSTO
1	Activos fijos	\$ 3.250.000
2	Materia prima	\$ 79.600
3	Mano de obra	\$ 14.949.966
4	Infraestructura	\$ 1.800.000
5	Administración y capacitación	\$ 7.899.936
Total		\$ 27.979.502

Fuente: Los autores.

6.2. Definición de costos de operación y mantenimiento del proyecto.

Para la definición de los costos de operación y mantenimiento del proyecto se establece como recomendación realizar la actualización del presente proyecto anualmente debido a la publicación y actualización de normas, costos de insumos, materiales y salarios, la actualización tendrá un costo de \$3.000.000 anuales, lo anterior aplica siempre y cuando no se haya realizado la implementación del área comercial en la constructora TENCO S.A.

6.3. Análisis de tasas de interés para costos de oportunidad.

Realizada la estimación de los costos de inversión para el proyecto, se identifica que estos son bajos y la inversión puede ser propia por parte de la constructora TENCO S.A,

lo que no requiere de inversiones por terceros o bancos, a su vez se plantea que la tasa de costo de oportunidad para la constructora TENCO S.A quien realizará la inversión es del 16% anual. Igualmente se analiza el rendimiento que genera el dinero a invertir en un CDT con pago bimestral a un periodo de 120 días con una tasa nominal del 2,28%, el cual al final del ejercicio es de \$212.482,23. Con lo anterior se evidencia que es mejor invertir el dinero en el proyecto porque al implementar el proyecto, la proyección de incremento de la utilidad al final del segundo año es de \$28.840.000,00 correspondiente a un incremento del 6% anual en la misma según el flujo de caja realizado (ver anexo B).

6.4. Análisis de tasas de interés para costos de financiación.

El proyecto no requiere de financiación, ya que se realizará con recursos propios, sin embargo, a continuación, se evaluarán dos opciones de financiaciones de dos bancos (Davivienda y Bancolombia) para concluir cual puede ser la mejor opción:

a) Opción Banco Davivienda.

El banco Davivienda ofrece una tasa de interés 27,42% efectiva anual para préstamos de libre inversión, convirtiéndola a tasa efectiva mensual 2,29%. El préstamo que se realizaría en el banco Davivienda sería por un valor de \$27.979.502 a un plazo de 4 meses, la cual es la duración del proyecto, con ello se obtiene que la cuota mensual sería de \$7.398.970,96 y el valor futuro de dicho préstamo al final de los 4 meses sería de \$30.625.823,71 concluyendo que se pagarían \$2.646.321,71 de intereses.

b) Opción Banco Bancolombia.

El banco Bancolombia ofrece una tasa de interés 26,50% efectiva anual para préstamos de libre inversión, convirtiéndola a tasa efectiva mensual 2,21%. El préstamo que se realizaría en el banco Bancolombia sería por un valor de \$27.979.502 a un plazo de 4 meses, la cual es la duración del proyecto, con ello se obtiene que la cuota mensual sería de \$7.385.269,73 y el valor futuro de dicho préstamo al final de los 4 meses sería de \$30.534.105,82 concluyendo que se pagarían \$2.554.603,82 de intereses.

Finalmente, los costos de financiación del proyecto serán propios de la constructora TENCO S.A por el valor del proyecto.

6.5. Tablas de amortización y/o capitalización.

En la tabla 2 se muestra la tabla de capitalización del dinero que invertirá la constructora TENCO S.A de \$27.979.502 para el desarrollo del proyecto con un costo de oportunidad del 16% anual en un periodo de tiempo de 4 meses, el cual será la duración del proyecto.

Tabla 2. Tabla de capitalización.

Periodo	Saldo Inicial	Interés (Costo Oportunidad)	Cuota	Saldo Final
0	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
1	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 27.979.502,00	\$ 27.979.502,00
2	\$ 27.979.502,00	\$ 373.060,03	\$ 0,00	\$ 28.352.562,03
3	\$ 28.352.562,03	\$ 378.034,16	\$ 0,00	\$ 28.730.596,19
4	\$ 28.730.596,19	\$ 383.074,62	\$ 0,00	\$ 29.113.670,80

Fuente: Los autores.

De acuerdo con la tabla anterior (tabla 2) se observa que el total de la capitalización del dinero que invertirá la constructora TENCO S.A será de \$ 29.113.670,80.

6.6. Flujo de caja.

Para la elaboración del flujo de caja inicialmente se realizó el cálculo y estimación de la depreciación de los activos fijos, los cuales se pueden observar en la tabla no 3.

Tabla 3. Depreciación activos fijos.

ACTIVOS FIJOS		AÑOS	1	2	3	4	5
PC	2.800.000	3	933.333	933.333	933.333		
Impresora	450.000	3	150.000	150.000	150.000		
Depreciación Acumulada							
PC			1.866.667	933.333	0		

Impresora	300.000	150.000	0
Total depreciado	1.083.333	1.083.333	1.083.333

Fuente: Los autores.

En la construcción del flujo de caja se adopta un costo de oportunidad de 16% y se manejan los impuestos de acuerdo con lo contemplado en la industria de la construcción del 32%, como ingresos (utilidad) se promedia lo generado en los últimos tres años, obteniendo un total de \$426.666.667,00; como las ventas en el año 1 con un incremento del 3% de inflación según el banco de la república acumulado en cada periodo. A continuación, se muestra lo anterior en el anexo B.

6.7. Evaluación financiera y análisis de indicadores.

Realizado el flujo de caja se procedió a calcular los indicadores financieros, los cuales se muestran en la siguiente tabla No 4.

Tabla 4. Indicadores financieros.

INDICADOR	VALOR
VNA	2.449.009.440
TIR	3073,65%
B/C	99,60

Fuente: Los autores.

De acuerdo con los indicadores financieros calculados, se concluye que:

- a) El valor obtenido B/C (Relación beneficio costo) es mayor a 1, lo que indica que el proyecto es viable y se debe invertir en el desarrollo del mismo.
- b) El proyecto presenta viabilidad financiera.
- c) Es viable financieramente el diseño del área comercial para la constructora TENCO S.A.

7. Estudio ambiental y social

7.1. Análisis y categorización de riesgos.

Con el propósito de identificar los factores que hacen parte del entorno del proyecto “Diseño del área comercial para la constructora TENCO S.A” y que de alguna manera pueden incidir (positiva o negativamente) en el éxito del mismo, se desarrolló un análisis PESTLE mediante el cual se analizaron los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, legales y ambientales que se deben tener en cuenta para la ejecución del proyecto; la correspondiente matriz se presenta en el anexo C.

Como se observa en el anexo C, extraído del anexo D (análisis PESTLE) existen factores con incidencia positiva, muy positiva, negativa, indiferente y combinado, es decir negativo y positivo, en la tabla se indica que la mayoría son importantes que se contemplen desde la planeación, para que no afecte la ejecución de los futuros proyectos que la constructora pueda ganarse durante las licitaciones, por lo que es prioridad resaltar que todos estos factores inciden significativamente en el éxito del proyecto si no se contemplan debidamente desde el inicio. Las consecuencias se mitigarían si se abarcan desde la planeación.

Como resultado se puede observar dentro de este análisis en el anexo C, que los impactos ambientales del proyecto en su gran mayoría son de manera positiva e indiferente, lo cual nos indica que es un proyecto acorde a las necesidades ambientales.

Existen factores que afectan de manera positiva o negativa el proyecto, el análisis PESTLE es importante para identificarlos oportunamente y así evitar conflictos más adelante que afecten la ejecución del proyecto.

El análisis PESTLE es una herramienta importante para la elaboración del Plan de gestión de sostenibilidad del proyecto.

7.1.1. Análisis de riesgos

Con el propósito de identificar los riesgos que hacen parte del entorno del proyecto “DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.” y que de alguna manera pueden afectar el éxito del mismo, se desarrolló un análisis de riesgos siguiendo los lineamientos de la metodología RAM, mediante el cual se analizaron los riesgos en el proyecto evaluando los efectos que generarían en los entornos daños a personas, consecuencias económicas, efectos en el medio ambiente, afectación al cliente y el impacto en la imagen de la empresa; la correspondiente matriz se presenta en el anexo E.

Existen riesgos ambientales que podrían afectar el desarrollo y la ejecución del proyecto es importante este análisis para prevenir estos riesgos y generar plan de acciones ante estos.

La metodología RAM nos brinda unas bases claras para realizar el análisis de riesgos y el impacto para la elaboración del Plan de gestión de sostenibilidad del proyecto.

7.2. Análisis ambiental del ciclo de vida de proyecto

7.2.1. Entradas y salidas para las etapas del proyecto.

Para realizar el análisis correspondiente al impacto ambiental que lleva la realización de este proyecto, evaluaremos como entradas los recursos físicos de cada una de las etapas del proyecto y salidas de los mismo, el cual se podrá observar en la Figura 8.

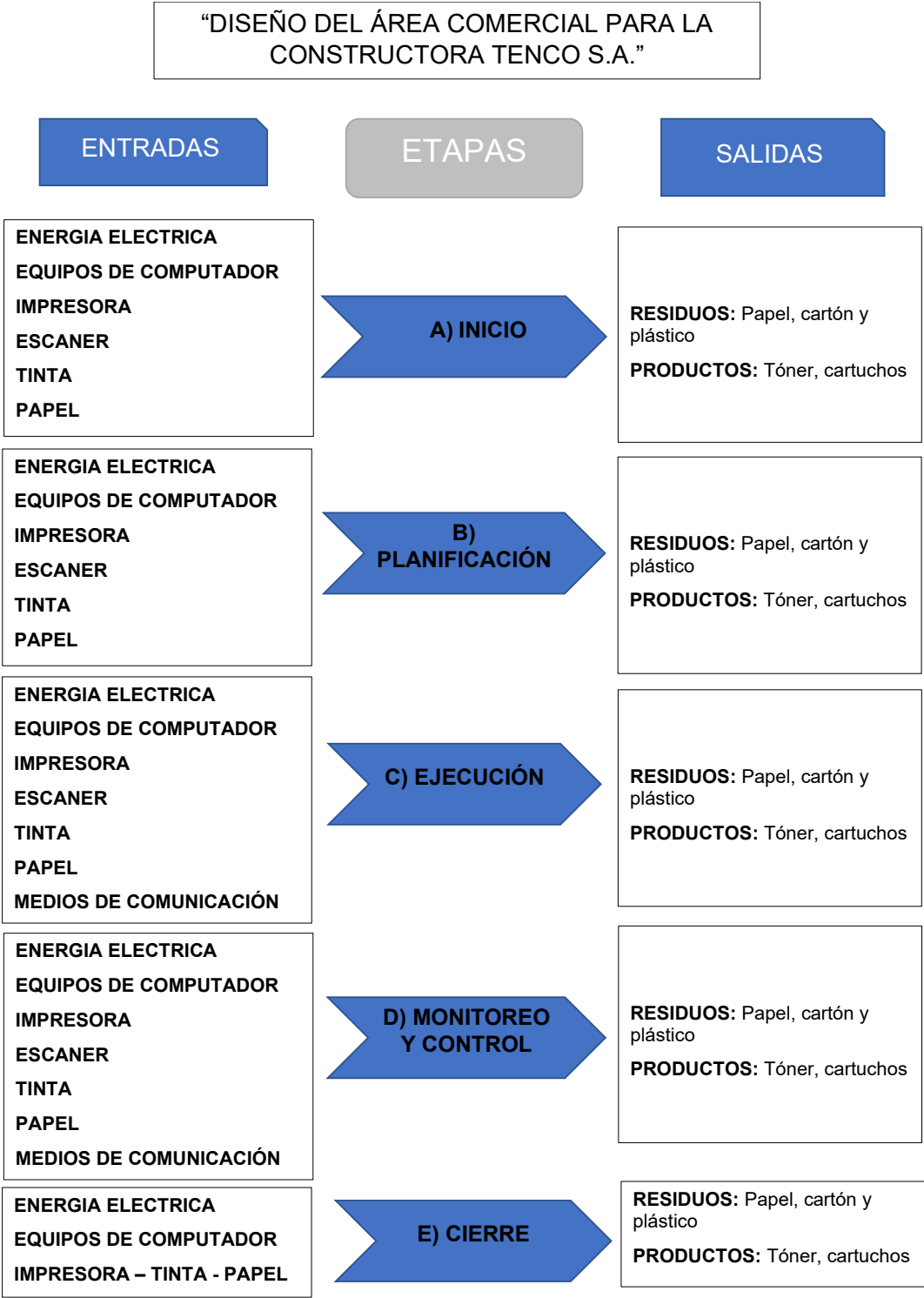


Figura 8. Entradas y salidas para las etapas del proyecto.

Fuente: Los autores.

El proceso de estimación de la huella de carbono correspondiente al proyecto, se podrán encontrar en el anexo F.

A continuación, se encuentra el resumen del análisis realizado conforme a las etapas anteriormente evaluadas.

Tabla 5. Resumen huella de carbono.

RESUMEN HUELLA DE CARBONO – DISEÑO DEL AREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.			
ETAPAS	Emisión Ton (CO2)		Total
	PAEL	electricidad	
INICIO	0,004416	0,001734	0,00615
PLANIFICACION	0,008832	0,0027132	0,0115452
EJECUCION	0,008832	0,0036924	0,0125244
MONITOREO Y CONTROL	0,004416	0,001734	0,00615
CIERRE	0,006624	0,001734	0,008358
Total	0,03312	0,0116076	0,0447276

Fuente: Los autores.

Es de suma importancia del estudio de impacto ambiental, ya que dicha evaluación de impacto ambiental (EIA) es el método más efectivo para evitar las agresiones al medio ambiente y conservar los recursos naturales en la realización de proyectos.

Analizando el resultado obtenido, se evidencia que en la etapa de ejecución se realiza mayor consumo de papelería y de energía, debido a que se utiliza más recursos a diferencia de las otras etapas del proyecto, de igual manera se evidencia que el impacto ambiental es bajo.

7.3. Responsabilidad social empresarial (RSE)

7.3.1. Estrategias y lineamientos de sostenibilidad del proyecto

La constructora Tenco S. A es una empresa con larga trayectoria en la industria de la construcción, la cual a través de los años ha ido desarrollando estrategias de sostenibilidad empresarial en cada uno de los proyectos basados en los 17 objetivos de desarrollo sostenible según el proyecto a desarrollar y que se han orientado a:

Minimizar los consumos de energía eléctrica con estrategias de campañas educativas y concientización a sus colaboradores y equipos de trabajo en todos sus proyectos, estímulos emocionales para sus empleados, quienes se incentivan a participar activamente en estrategias de apagar sus equipos al finalizar las jornadas y durante los espacios intermitentes de las mismas.

Minimizar y estandarizar consumos promedio de agua potable por colaborador o miembro del equipo de trabajo, generando conciencia de manera didáctica y educativa de la importancia de no desperdiciar el agua, durante el uso de las baterías sanitarias, de las áreas de cafetería y del agua para consumo propio.

Crear campañas de capacitación en las áreas de reciclaje y disposición de los residuos o desechos, para educar en la correcta disposición de los residuos apoyándose en la estratégica ubicación de los bien llamados puntos ecológicos.

Incentivar la conciencia del reciclaje generando conciencia del ahorro del papel y cartón, explicando a los colaboradores y equipo de trabajo que al ahorrar el uso del papel se aporta a la reducción de la huella de carbono, aportando a la sostenibilidad no sólo del proyecto si no un granito de arena para cuidar el medio ambiente y de esta manera aportar de manera positiva para la sostenibilidad de los ecosistemas terrestres, producción y consumo responsable.

Socialmente es primordial para la constructora mantener el ambiente laboral optimo y lo apoya con sus colaboradores promoviendo el seguimiento del programa de capacitaciones, con un esquema de salud y bienestar dentro del ambiente laboral para

sus colaboradores, evitando siempre la desigualdad de género y otros aspectos sociales. También generando estímulos a través de las estrategias de celebraciones de días especiales que manejen la parte social de los miembros del equipo, garantizando un trabajo decente y de crecimiento económico.

Se debe agregar que para realizar el análisis de los factores de sostenibilidad del proyecto se utilizó la matriz P5, en la cual se evaluaron los factores económico, ambiental y social, la cual encontraran en el anexo I.

Por último, la constructora tiene como lineamiento dentro de sus colaboradores, la siguiente política, la sostenibilidad es responsabilidad de todos, la constructora Tenco SA para este proyecto ha adoptado una sostenibilidad proactiva y responsable, para estar siempre adelantado a los acontecimientos.

7.3.2. Indicadores de desempeño de sostenibilidad del proyecto

Los indicadores de desempeño de la sostenibilidad de un proyecto son una herramienta que facilitan la ejecución, el control y el ajuste de las diferentes actividades de un proyecto, los cuales buscan la alineación de las áreas económicas, social y ambiental para el beneficio de la comunidad que hace parte del entorno, brindando calidad de vida a las generaciones actuales y venideras.

Con los indicadores proyectados en el anexo H, se reflejan los parámetros que se buscan medir para cooperar con la sostenibilidad y garantizar armonía entre lo social, ambiental y económico con el fin de garantizar el funcionamiento del proyecto y la armonía en las etapas de este. Se contempla continuar con mediciones y variables en todas las etapas del proyecto con la seguridad de mantener la sostenibilidad dentro del proyecto.

Mediante los indicadores se busca medir los parámetros establecidos en los lineamientos de sostenibilidad del proyecto.

Los indicadores de sostenibilidad buscan medir y garantizar un seguimiento en las etapas del proyecto y mantener controlados los márgenes de sostenibilidad de este.

Mediante los indicadores se mantiene un equilibrio de medición en los aspectos ambiental, social y económico garantizando el cuidado de la sostenibilidad dentro del proyecto.

8. Gestión de la integración del proyecto

La Gestión de la Integración del Proyecto incluye los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de la dirección de proyectos dentro de los grupos de procesos de dirección de proyectos.

8.1. Acta de constitución de proyecto

El Acta de Constitución del Proyecto es un documento en el que se define el alcance, los objetivos y los participantes del proyecto. Da una visión preliminar de los roles y responsabilidades, de los objetivos, de los principales interesados y define la autoridad del Project Manager

El acta de constitución de proyecto se puede apreciar en el **Anexo J. Acta de constitución de proyecto.**

8.2. Registro de supuestos y restricciones

En la tabla 6 se registraron los supuestos y restricciones establecidos para el desarrollo del proyecto.

Tabla 6. Registro de supuestos y restricciones.

ÁREA DE CONOCIMIENTO	SUPUESTO O RESTRICCIÓN	DESCRIPCIÓN
Alcance	Supuestos	La gerencia gestionará y suministrará los recursos humanos y tecnológicos necesarios para la realización del proyecto.
		La gerencia destinará la infraestructura necesaria para realizar la ubicación de la nueva área comercial.
		La gerencia aportará información histórica e información comercial para la realización del proyecto.
		La gerencia estará dispuesta a participar en las actividades que se programen para la recolección de información destinada a brindar resultados en el proyecto.
	Restricciones	La gerencia brindará acceso a sus instalaciones a las personas que se encuentren trabajando en el desarrollo del proyecto.
		Presupuesto limitado.
		Cambios de las estrategias internas de la empresa.
		Rotación de personal especializado.

Fuente: Los autores.

8.3. Plan de gestión de beneficios

El plan de gestión de beneficios establecido para el desarrollo del presente proyecto se registró en las tablas 7, 8, 9, 10.

Tabla 7. Plan de gestión de beneficios. Beneficio 1 Oportunidades de negocios

BENEFICIO 1: Nuevas oportunidades de negocio	
Beneficios objetivo	Obtener nuevos negocios dentro del área de la construcción e infraestructura.
Alineación estratégica	Gestión humana, gerencia y área comercial.
Plazo para obtener los beneficios	12 meses.
Dueño de los beneficios	Sponsor y los involucrados.
Métricas	Incremento mínimo de un 10 % en la Cantidad de proyectos y negocios nuevos para la constructora.
Supuestos	Aumento de utilidades y reconocimiento en el sector para la constructora.
Riesgos	No obtener la adjudicación de las licitaciones ofertadas.

Fuente: Los autores.

Tabla 8. Plan de gestión de beneficios. Beneficio 2 Continuidad laboral.

BENEFICIO 2: Continuidad laboral	
Beneficios objetivo	Garantizar la continuidad laboral del recurso humano actual de la constructora.
Alineación estratégica	Gestión humana y colaboradores.
Plazo para obtener los beneficios	12 meses
Dueño de los beneficios	Colaboradores, gerencia.
Métricas	Garantizar en un 70 % la Continuidad laboral a término indefinido
Supuestos	Poca o nula rotación del personal.
Riesgos	Rotación de personal por carencia de proyectos en la constructora.

Fuente: Los autores.

Tabla 9. Plan de gestión de beneficios. Beneficio 3 Generación de empleo.

BENEFICIO 3: Generación de empleo	
Beneficios objetivo	Generar nuevas oportunidades laborales
Alineación estratégica	Gestión humana, profesionales y mano de obra en búsqueda de empleo
Plazo para obtener los beneficios	12 meses
Dueño de los beneficios	Gestión humana, profesionales y mano de obra en búsqueda de empleo
Métricas	Incremento de un 20% en la cantidad de colaboradores vinculados a la empresa.
Supuestos	Contratación de nuevo personal
Riesgos	Nula contratación por escasez de proyectos.

Fuente: Los autores.

Tabla 10. Plan de gestión de beneficios. Beneficio 4 Incremento de utilidades.

BENEFICIO 4: Incremento de utilidades	
Beneficios objetivo	Aumentar las utilidades de la constructora
Alineación estratégica	Sponsor, Gerencia, contabilidad.
Plazo para obtener los beneficios	12 meses
Dueño de los beneficios	Sponsor
Métricas	Aumento de utilidad para la constructora mínimo en un 30%
Supuestos	Aumento de contratación de nuevos proyectos que incrementen las utilidades de la constructora
Riesgos	Baja utilidad por pocas oportunidades de negocio

Fuente: Los autores.

8.4. Plan de gestión de cambios

Nombre del proyecto: Diseño del área comercial para la constructora TENCO S.A.

Fecha elaboración: 01/08/2020

Enfoque de gestión del cambio:

Los cambios se pueden producir a lo largo de desarrollo del proyecto, en cada una de las diferentes etapas de este, los cuales pueden llegar a afectar principalmente alcance, tiempo, costo y calidad. Algunos de los factores que pueden generar estos cambios son: solicitudes del sponsor, necesidades de

mejora del proyecto, ampliaciones de alcance, mayores costos de inversión y aumento en el tiempo para la finalización del proyecto.

Los cambios ocurren en cualquier proyecto, para lo cual estos se deben identificar, evaluar y controlar con el fin de minimizar los impactos negativos que estos puedan generar, de no ser así se producen incumplimientos en el alcance, costos, tiempo y calidad ofrecida al sponsor.

Definiciones del cambio:

Cambio en el cronograma: El cambio en el cronograma se da cuando se requiere de un mayor tiempo y ampliación del alcance para la finalización total del proyecto dado algunos riesgos que se puedan materializar y afectan la realización de ciertos entregables. Por lo tanto, es necesario modificar la línea base del cronograma.

Cambio en el Presupuesto: Dado por la necesidad de adicionar recursos y ampliaciones en el alcance establecido inicialmente. Por lo tanto, es necesario modificar la línea base de costos.

Cambio en el alcance: Se realizan estos cambios si es necesario el incluir la realización de mas entregables de los acordados inicialmente para complementar el proyecto o por solicitudes del sponsor.

Cambios en el documento del proyecto: Cuando se requiere el cambio de los documentos del proyecto.

Tablero de control de cambios:

Nombre	Rol	Cargo
Daniel Rincon	Persona encargada de presentar y gestionar la solicitud de control de cambios.	Director de proyecto
Diego Raúl Gomez	Persona encargada de la evaluación, aceptación y aprobación del control de cambios.	Sponsor del proyecto

Proceso de control de cambios:

Presentación de solicitud de cambio:	El director de proyecto al identificar algún impacto, necesidad o riesgo que se esta dando en el proyecto, debe de evaluar si esto requiere de solicitar alguna modificación de presupuesto, costo, alcance y calidad, de ser así el director de proyecto debe diligenciar el formato Anexo K solicitud de cambio.
Seguimiento de solicitud de cambio:	El seguimiento de la solicitud de cambio se realizará por parte del director del proyecto, el cual estará en constante comunicación con el sponsor para

	aclarar dudas respecto a la solicitud enviada, con el fin de obtener la aprobación del mismo. Además, realizara el seguimiento y control de la solicitud del cambio a través del formato Anexo L seguimiento solicitudes de cambio
Revisión de solicitud de cambio:	La revisión de la solicitud de cambio enviada (Anexo K) se realizará por parte del Sponsor del proyecto, el cual dispondrá de 8 días hábiles como tiempo máximo para dar respuesta a la solicitud de cambio enviada.
Disposición de la solicitud de cambio:	Una vez revisada la solicitud de cambio, el sponsor del proyecto comunicará vía correo electrónico al director de proyecto mediante anexo K firmado, la respuesta al mismo. Dicha comunicación debe de ser socializada por el director de proyecto a su equipo de trabajo. Si este es aprobado, se realizarán los ajustes según el control de cambios aprobado. Si este es rechazado, se seguirá con las líneas base trazadas al inicio del proyecto.

9. Gestión de los interesados del proyecto

9.1. Registro de los interesados.

Para realizar el registro de los interesados, inicialmente se realizó el análisis del entorno de la constructora, el alcance del proyecto para lograr definir el impacto del mismo en los involucrados encontrados, los actores de cada una de las actividades que lleva el desarrollo del proyecto, se realizan encuestas al entorno de la constructora y con este listado se logra tener certeza de estos involucrados para consignarlos en el registro de interesados, ver tabla 11.

Tabla 11. Registro de interesados.

CONTROL DE VERSIONES									
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por		Fecha		Motivo		
01	Los autores	Camilo Gil	Carlos Perez		27/06/2020		Apertura documento		
REGISTRO DE INTERESADOS									
Proyecto		DISEÑO DEL DEPARTAMENTO COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.							
IDENTIFICACION			EVALUACION				CLASIFICACION		
INTERESADO	INFORMACION DE CONTACTO	ROL EN EL PROYECTO	PODER/ INTERES	INFLUENCIA/ IMPACTO	PODER/ INFLUENCIA	FASE DE MAYOR INTERES	INTERNO / EXTERNO	MATRIZ EVALUACION INTERESADOS	
								ACTUAL	DESEADO
Constructora TENCO S.A	Tel: 742 4910 / Dir: Carrera 7 No 73-47 oficina 1102	Empresa	ALTO / ALTO	ALTO / ALTO	ALTO / ALTO	INICIO	INTERNO	PADRINO	PADRINO
Diego Raul Gomez	Tel: 742 4910 / Dir: Carrera 7 No 73-47 oficina 1102	Sponsor	ALTO / ALTO	ALTO / ALTO	ALTO / ALTO	PLANEACION	INTERNO	PADRINO	PADRINO
Daniel Rincon	Tel: 742 5477 / Dir: Carrera 118 No 100-47 oficina 101	Gerente del Proyecto	ALTO / ALTO	ALTO / ALTO	BAJO / ALTA	PLANEACION	INTERNO	PADRINO	PADRINO
Cristian Amaya / Andre Carrillo/ Omayra Gamboa	Tel: 742 4910 / Dir: Carrera 7 No 73-47 oficina 1102	Equipo del proyecto	BAJO / ALTO	BAJO / ALTO	BAJO / BAJO	EJECUCION	INTERNO	NEUTRAL	NEUTRAL
Empleados de la constructora	Tel: 742 4910 / Dir: Carrera 7 No 73-47 oficina 1102	Empleados de la constructora	BAJO / ALTO	BAJO / BAJO	BAJO / BAJO	MONITOREO Y CONTROL	INTERNO	NEUTRAL	NEUTRAL
Proveedores de la constructora	Tel: 742 4910 / Dir: Zona industrial Bogota Ofc 1135,1522	Proveedores de la constructora	BAJO / BAJO	BAJO / BAJO	BAJO / BAJO	CIERRE	EXTERNO	NEUTRAL	PADRINO
Activistas Ambientales	Sin Datos	Activistas Ambientales	BAJO / BAJO	BAJO / BAJO	BAJO / BAJO	CIERRE	EXTERNO	NEUTRAL	NEUTRAL

Fuente: Los autores.

9.2. Plan de involucramiento de los interesados.

En el desarrollo del plan de involucramiento de los interesados encontramos los siguientes puntos.

9.2.1. Objetivo del plan de involucramiento de los interesados.

Lograr identificar de manera correcta los interesados involucrados en el desarrollo de este proyecto, para de esta misma manera evaluar el impacto de cada uno de ellos en el proyecto.

9.2.2. Estrategia del plan involucramiento de los interesados.

La estrategia aplicada en este proyecto para definir el plan de involucramiento de los interesados fue analizar el entorno de la constructora y el objetivo general planteado con el desarrollo de este proyecto, de esta manera se logra definir oportunamente los siguientes parámetros:

- a) Identificar los interesados.
- b) Planificar la gestión de los interesados.
- c) Gestionar el impacto de los interesados.
- d) Controlar la evolución de los interesados en el desarrollo del proyecto.

9.2.3. Detalle del plan de involucramiento de los interesados

- a) Identificar los interesados: Para la identificación de los interesados se realizó el análisis del entorno de la constructora, el alcance del proyecto para lograr definir el impacto del mismo en los involucrados encontrados, los actores de cada una de las actividades que lleva el desarrollo del proyecto, se realizan encuestas al entorno de la constructora y con este

listado se logra tener certeza de estos involucrados para consignarlos en el registro de interesados, ver tabla 11.

- b) Estrategias de gestión de interesados: Con la identificación y registro de los interesados del proyecto, se procedió a construir la matriz de estrategias de gestión de interesados, en la cual se pueden ver las expectativas o intereses principales, problemas que se perciben de cada uno de ellos, estrategias potenciales para ganar soporte o reducir obstáculos de los interesados y la frecuencia con la que se realizan las comunicaciones, lo anterior se puede visualizar en el anexo M.
- c) Controlar la evolución de los interesados en el desarrollo del proyecto: Este análisis se realiza en las reuniones de seguimiento que se realicen para el proyecto, de esta manera se evaluarán si los interesados identificados inicialmente continúan de la misma manera involucrados en el proyecto o si se requiere un cambio en el impacto de los mismos, de igual manera se evaluarán si en el desarrollo del proyecto hay nuevos actores involucrados.

9.2.4. Formatos.

Los formatos a utilizar en el plan de involucramiento de los interesados son:

- a) Registro de interesados.
- b) Estrategias de gestión de interesados.

10. Gestión del alcance del proyecto

10.1. Plan de gestión del alcance

El plan de gestión del alcance para el desarrollo del presente proyecto describe el protocolo a seguir para la gestión, el cual se contempla desde la planificación hasta el monitoreo y control; incluyendo el cómo se definirá el alcance y cómo se realizará la recopilación de requisitos. El plan de gestión se hará teniendo como base la EDT (estructura de desglose de trabajo), el diccionario de la EDT, basándonos en el juicio de expertos de los profesionales con mayor trayectoria dentro de la constructora, también se aprovechará la matriz de trazabilidad de requisitos para conocer de manera explícita las expectativas de los interesados, cada 15 o 20 días se hará seguimiento y control a esta para poder obtener control y validación del alcance, de tal forma se controlará el progreso, rendimiento y los cambios en la línea base de rendimiento del alcance del proyecto.

Los componentes del Plan de Gestión del Alcance contemplan:

- a) Elaboración del enunciado detallado del alcance del proyecto.
- b) Roles y responsabilidades sobre el alcance del proyecto.
- c) Creación de la EDT/WBS a partir del enunciado detallado del alcance del proyecto; se especifica cómo se obtendrá la aceptación formal de los entregables del proyecto que se hayan completado.
- d) Control Integrado de cambios.

10.2. Plan y matriz de trazabilidad de requisitos

El plan de requisitos se desarrolló mediante reuniones en las que se indagó a los interesados sobre los requisitos, expectativas e intereses esperados en el proyecto. Una vez identificados se recopilaron, evaluaron y priorizaron los requisitos aportados por los

participantes en un documento producto de la reunión, seguido se trasladaron los requisitos a una matriz de trazabilidad con el propósito de realizar seguimiento y control durante la ejecución del proyecto. La matriz de trazabilidad de requisitos se puede consultar en la tabla 12.

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

Tabla 12. Matriz de trazabilidad de requisitos.

Plantilla de matriz de trazabilidad de requisitos

Código de proyecto: 001

Proyecto: Diseño del área comercial para la constructora TENCO S.A.

ESTADO ACTUAL	
Estado	Abreviatura
Activo	AC
Cancelado	CA
Diferido	DI
Cumplido	CU

NIVEL DE ESTABILIDAD	
Estado	Abreviatura
Alto	A
Mediano	M
Bajo	B

GRADO DE COMPLEJIDAD	
Estado	Abreviatura
Alto	A
Mediano	M
Bajo	B



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	VERSIÓN	ÚLTIMA FECHA ESTADO REGISTRADO	ESTADO ACTUAL (AC, CA,DI, AD,AP)	NIVEL DE ESTABILIDAD (A, M, B)	GRADO DE COMPLEJIDAD (A, M, B)	ENTREGABLES (EDT)	INTERESADO (STAKEHOLDER) DUEÑO DEL REQUISITO	NIVEL DE PRIORIDAD
001-01	Creación del área comercial	V1	21/10/2020	AC	A	A	NO	GERENCIA	ALTO
001-02	Creación de perfiles de cargo para la nueva área	V1	21/10/2020	AC	A	A	SI	GESTION HUMANA	ALTO
001-03	Creación de manual de funciones para la nueva área	V1	21/10/2020	AC	A	A	SI	GESTION HUMANA	ALTO
001-04	Inclusión de nueva área o departamento dentro del organigrama de la Constructora	V1	21/10/2020	CU	A	A	SI	GESTIÓN HUMANA	ALTO
001-05	Asignación de área o espacio de trabajo	V3	21/10/2020	CU	A	A	NO	COORDINADOR DE PROYECTO	ALTO
001-06	Asignación presupuestal para la nueva área	V1	21/10/2020	CU	A	A	NO	GERENCIA TESORERIA GESTIÓN HUMANA	ALTO
001-07	Reuniones de seguimiento	V3	21/10/2020	CU	A	A	NO	GERENCIA COORDINADOR DE PROYECTOS COLABORADORES DEL ÁREA	ALTO
001-08	Informes gerenciales de seguimiento	V3	21/10/2020	CU	A	A	SI	GERENCIA COORDINADOR DE PROYECTOS	ALTO

Fuente: Los autores.

10.3. Enunciado del alcance

10.3.1. enunciado del alcance.

El alcance del presente proyecto es la evaluación y diseño para la creación del área comercial para la Constructora Tenco S.A., como solución a la falta de oportunidades de negocio en la empresa.

10.3.2. descripción del producto.

El desarrollo del presente proyecto pretende evaluar y diseñar, los documentos y la estructura operativa necesaria para crear el área comercial en la búsqueda de nuevas oportunidades de negocio, la cual va a contar con perfiles de cargo, manuales de funciones, asignación de un presupuesto, la evaluación para asignar un espacio de trabajo, personal adecuado, recursos tecnológicos y herramientas informáticas necesarias para su óptimo funcionamiento dentro de la Constructora Tenco S.A.

10.3.3. entregables del producto

- a) Parámetros necesarios para la conformación del área comercial.
- b) Nuevas oportunidades de negocios para la Constructora Tenco S.A.
- c) Posible incremento en las utilidades para la Constructora Tenco S.A.
- d) Posibilidad de continuidad laboral para el recurso humano de la Constructora Tenco S.A.
- e) Generación de empleo.
- f) Mayor número de participación en licitaciones por parte de la Constructora Tenco S.A.

g) Manuales de funciones.

h) Perfiles de cargo.

10.3.4. entregables del proyecto

a. Acta de constitución del proyecto.

b. Matriz de trazabilidad de requisitos.

c. Informes gerenciales de seguimiento.

d. Presupuesto del proyecto.

e. Cronograma del proyecto.

10.3.5. criterios de aceptación del proyecto

El criterio de aceptación del proyecto es el cumplimiento de los requisitos determinados por parte del sponsor, involucrados y gerencia, que contribuyan a la solución de la necesidad.

10.3.6. exclusiones

El desarrollo del presente proyecto presenta las siguientes exclusiones:

a) No incluye el reclutamiento, selección y contratación del recurso humano.

b) No garantiza la estabilidad y continuidad laboral del recurso humano actual.

c) No incluye la conformación de área comercial.

10.4. Estructura de descomposición del trabajo (EDT)

La estructura de descomposición del trabajo EDT definida y elaborada para el desarrollo del proyecto se encuentra registrada en la figura 9.

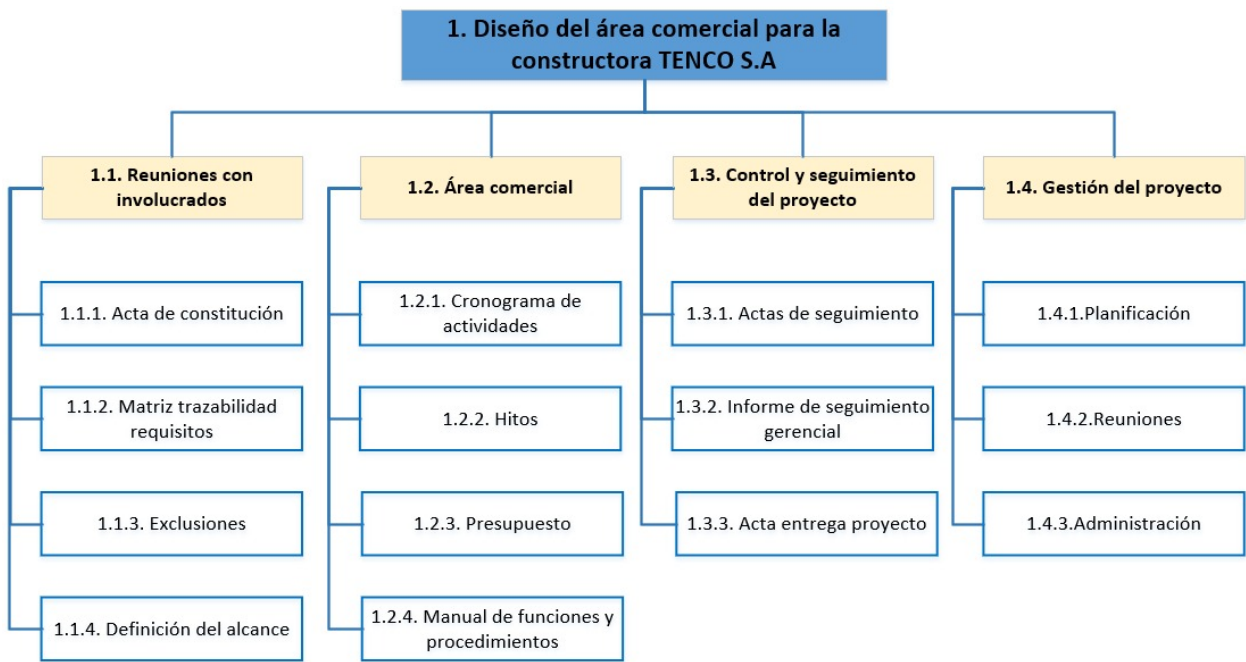


Figura 9. Estructura de descomposición de trabajo EDT.

Fuente: Los autores.

10.5. Diccionario de la EDT

Los componentes del diccionario de la EDT se construyen de los paquetes de trabajo de la EDT, como se puede observar en el anexo N.

11. Gestión del cronograma del proyecto

11.1. Plan de gestión del cronograma

El plan de gestión de cronograma para el desarrollo del presente proyecto se realizará según los cinco procesos planteados por el PMI.

La elaboración de la planificación del cronograma del proyecto “Diseño del área comercial para la constructora TENCO S.A”, se realizará a través de reuniones y consultas con profesionales expertos en el desarrollo de proyectos similares, donde se empleará el software Microsoft Project, programa que es accesible, de fácil manejo para cualquier profesional y que a través de su visualización y gráficos mediante el diagrama de Gantt y la ruta crítica muestran información valiosa para la toma de decisiones.

La definición de las actividades del cronograma se realizará a través de reuniones con el sponsor, donde se evaluará detalladamente cada nivel de la EDT y para ello se logrará establecer las actividades realmente necesarias en cada paquete de trabajo, identificando con un código cada una de ellas y a su vez se determina que la unidad de medición tanto del proyecto como de cada actividad es en días.

La secuenciación de las actividades del cronograma se realizará inicialmente a través de reuniones y juicio de expertos, en donde una vez identificadas las actividades, se definirá la secuenciación lógica de predecesoras y sucesoras con las relaciones fin comienzo (FC), comienzo comienzo (CC), fin fin (FF) y comienzo fin (CF) y luego se realizará el diagrama de red correspondiente.

La estimación de la duración de cada actividad se realizará a través de reuniones y juicio de expertos, donde se determinarán duraciones optimistas, duraciones pesimistas y duraciones esperadas por cada actividad, una vez consolidada dicha información se procederá a calcular la duración real de cada actividad con el método PERT.

Una vez establecida la secuenciación lógica, actividades predecesoras, sucesoras, tipo de dependencia entre actividades, y duraciones de las mismas, se realizará el diagrama de red, junto con los pases hacia adelante, hacia atrás, cálculo de holguras e

identificación de ruta crítica, la cual marcará la duración total del proyecto, donde si alguna de las actividades de la ruta crítica consume mayor tiempo del calculado generará un impacto negativo, aumentando la duración total del proyecto. También se empleará el software Microsoft Project para la realización del cronograma y la definición de la línea base del proyecto, la cual no puede ser modificada sin el trámite y aprobación por parte del sponsor de una solicitud de orden de cambio.

El control del cronograma se realizará a través de reuniones e informes de seguimiento cada 15 días con el sponsor, en las cuales se identificarán los adelantos, atrasos que se vayan presentando para tomar acciones y decisiones según sea conveniente, teniendo en cuenta los métodos de compresión de cronograma y también se establece que la única forma de realizar modificaciones tanto al alcance como al cronograma del proyecto será a través de trámites y solicitudes de ordenes de cambio.

11.2. Listado de actividades con análisis PERT

A través del siguiente anexo 0, se muestran cada una de las actividades necesarias para realizar cada paquete de trabajo.

Las duraciones de las actividades se pudieron lograr a través del juicio de expertos, donde se consultó con personas de gran experiencia en la realización y ejecución de proyectos similares. A su vez a través de la técnica PERT se estimó la duración final por cada actividad del cronograma.

11.2.1. análisis probabilístico.

A través del análisis probabilístico, se va a determinar la duración del proyecto con una probabilidad del 84%. En el siguiente anexo P, se realizaron los cálculos respectivos para determinar la duración del proyecto con una probabilidad del 84%.

Con el cálculo de una probabilidad de éxito en la ruta crítica del proyecto del 84%, se puede concluir que el proyecto puede durar 77,13 días, pero por lógica de duración del proyecto, el valor calculado anteriormente se aproximará al número entero inmediatamente posterior, aplicando las buenas prácticas de que los proyectos no se miden en tiempo con números decimales, por lo tanto la duración del proyecto con una probabilidad de éxito del 84% será de 78 días.

11.3. Diagrama de red del proyecto

Una vez establecidas las actividades para cada paquete de trabajo, se procedió a realizar el diagrama de red correspondiente al proyecto planteado, en dicho diagrama de red se plasman las duraciones, predecesoras, sucesoras, pase hacia adelante, pase hacia atrás, holguras, y ruta crítica, como se puede ver en la siguiente figura 10.

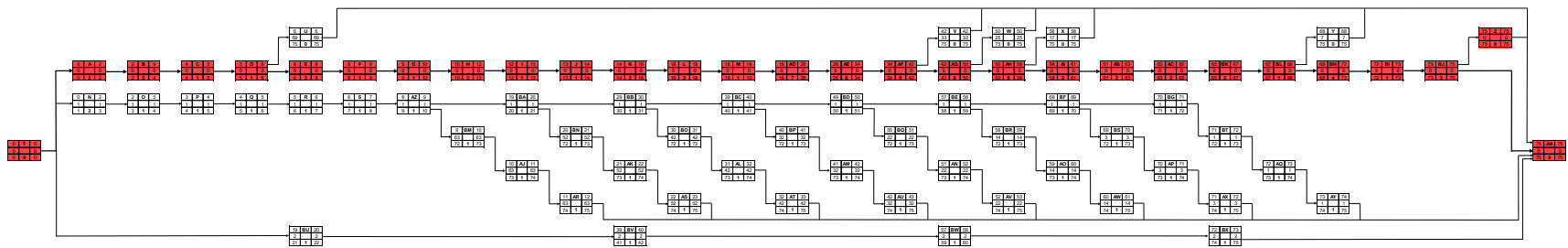


Figura 10. Diagrama de red.

Fuente: Los autores.

A través del diagrama de red realizado, se identifica que el proyecto presenta dos rutas críticas, las cuales en la figura 10 se pueden visualizar en color rojo, a su vez con las rutas críticas establecidas se obtuvo que la duración total del proyecto es de 75 días.

Las rutas críticas identificadas son las siguientes:

a) Ruta crítica 1: T - A - B - C - D - E - F - G - H - I - J - K - L - M - AD - AE - AF - AG - AH - AI - AB - AC - BK - BL - BH - BI - BJ - AA = 75 días.

b) Ruta crítica 2: T - A - B - C - D - E - F - G - H - I - J - K - L - M - AD - AE - AF - AG - AH - AI - AB - AC - BK - BL - BH - BI - BJ - Z - AA = 75 días.

El diagrama de red realizado, a través de la ruta crítica muestra las actividades a las cuales se les debe prestar mayor importancia y realizar un correcto seguimiento, pues al una de ellas demorar más del tiempo planeado, impactará en la duración total del proyecto. Cada actividad es importante pues puede ser la predecesora o sucesora que impacte en la ejecución del proyecto.

11.4. Línea base del cronograma

A través de la herramienta Microsoft Project se procedió a construir el cronograma del proyecto y se estableció la línea base del mismo, el cual se puede visualizar en las figuras 11, 12, 13, 14.

El diagrama de red realizado en la figura 10 y el cronograma en Microsoft Project no presentan la misma duración debido a que al cronograma en Microsoft Project se le incluyó la actividad “reserva de contingencia” con una duración de 20 días según el plan de gestión de riesgos realizado, y este valor es el resultado de la diferencia entre los dos diagramas mencionados anteriormente.

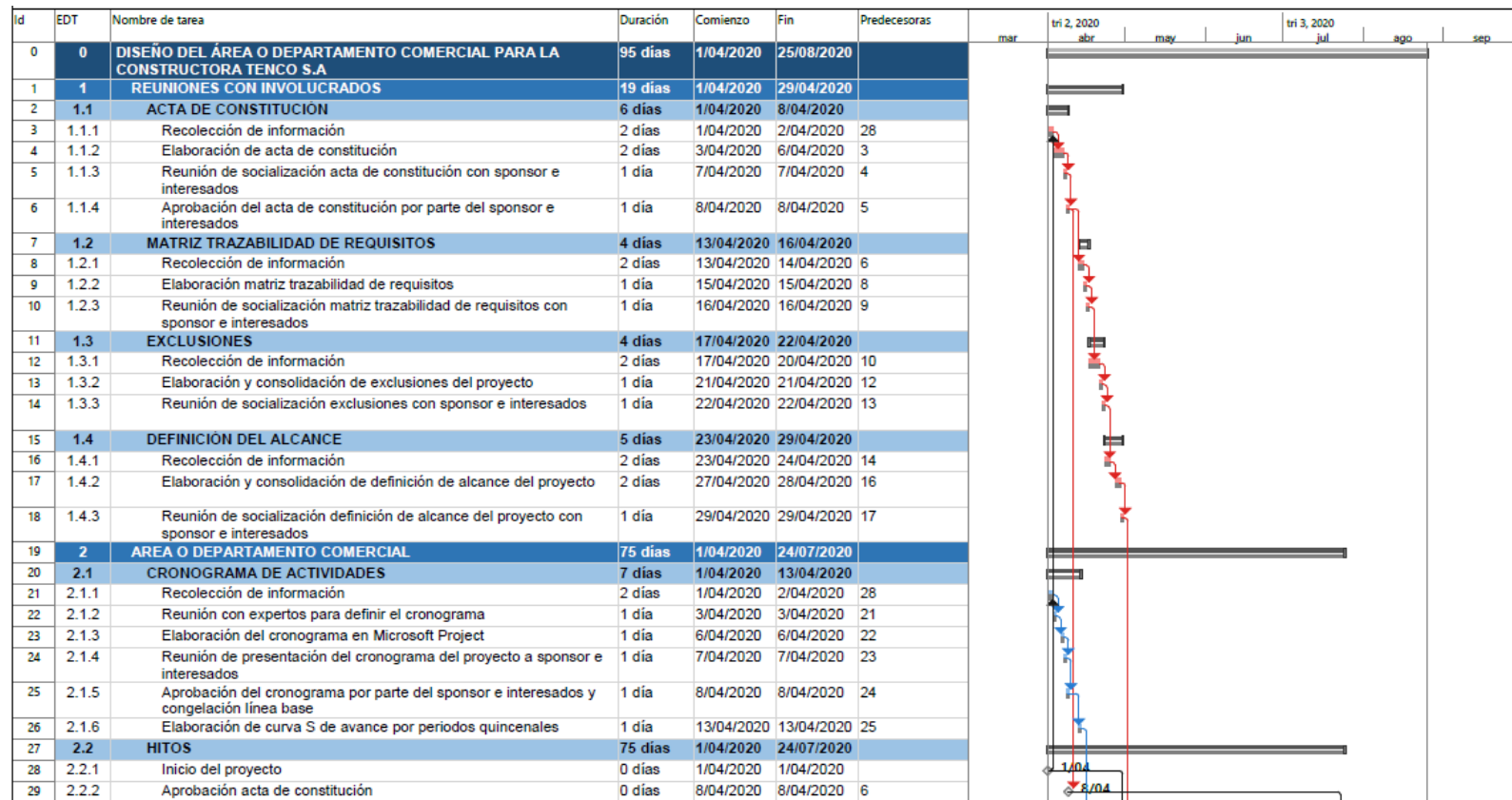


Figura 11. Cronograma de trabajo en Microsoft Project Página 1.

Fuente: Los autores.

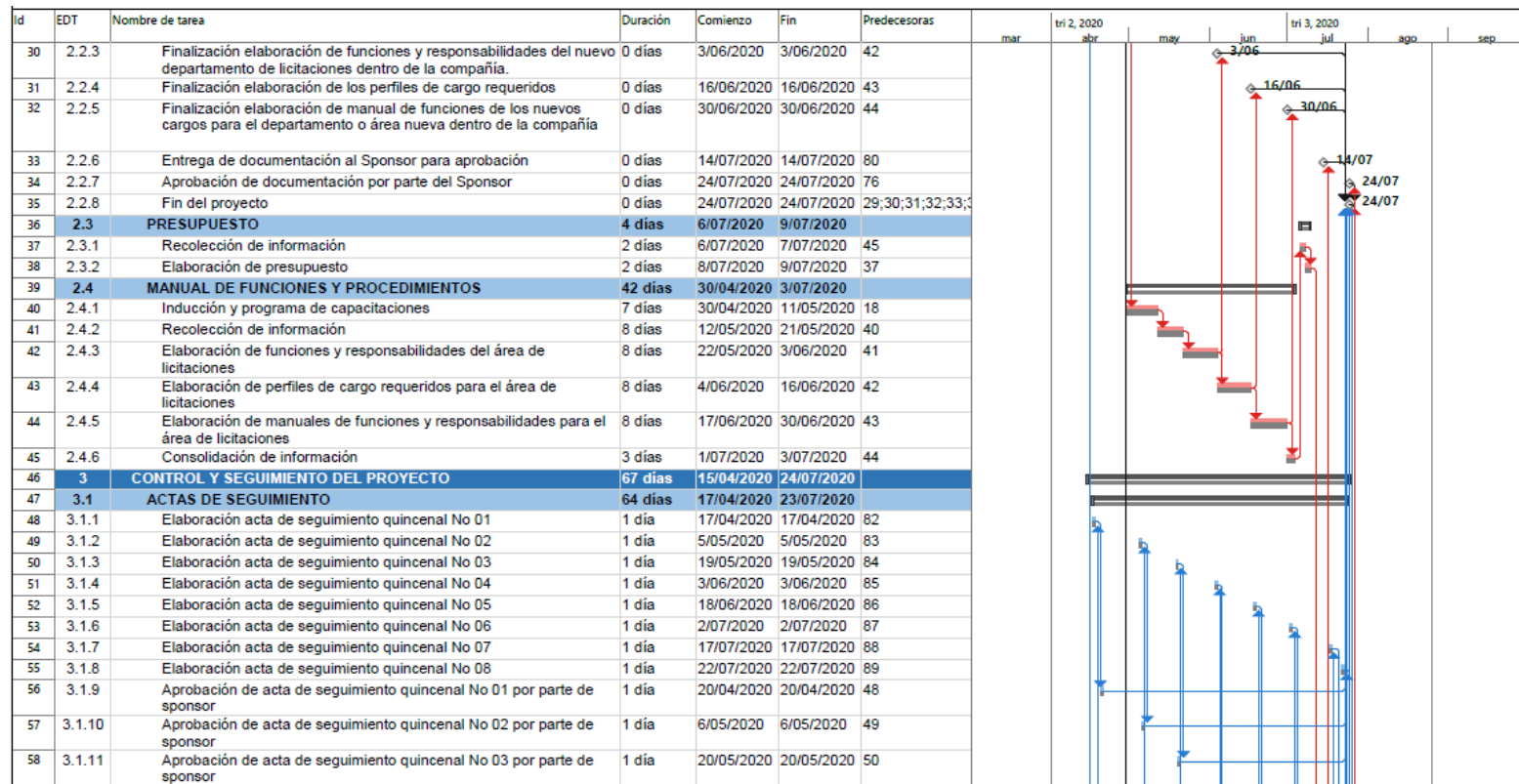


Figura 12. Cronograma de trabajo en Microsoft Project Página 2.

Fuente: Los autores.

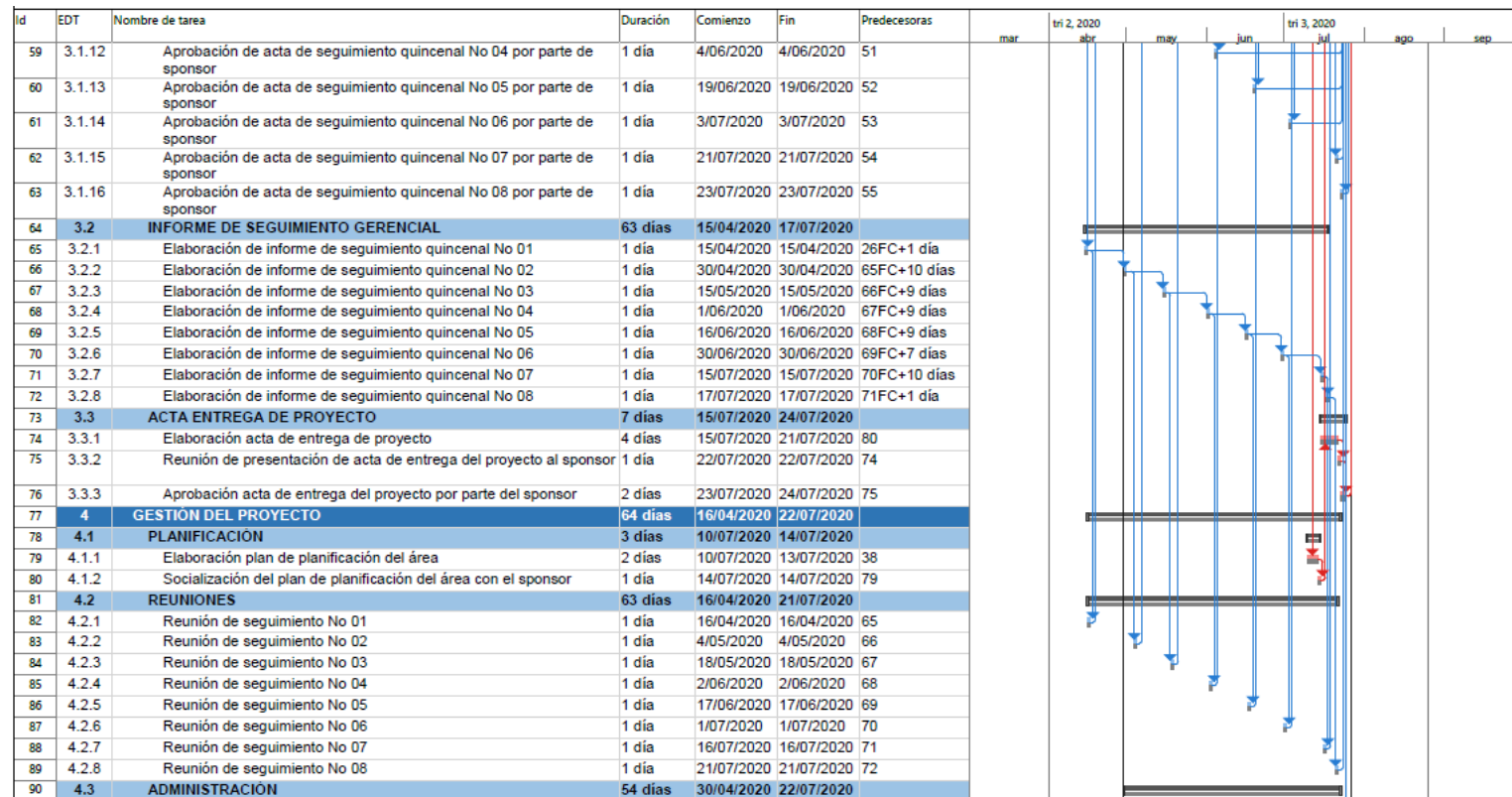


Figura 13. Cronograma de trabajo en Microsoft Project Página 3.

Fuente: Los autores.

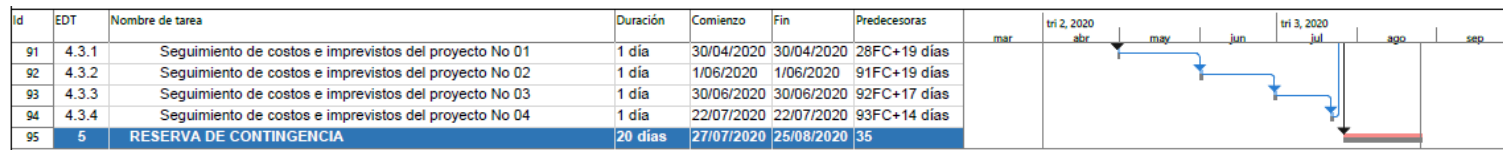


Figura 14. Cronograma de trabajo en Microsoft Project Página 4.

Fuente: Los autores.

11.5. Técnicas de desarrollar el cronograma aplicadas

Con la asignación de recursos en cada una de las actividades del cronograma del proyecto realizado en el software Microsoft Project, se pueden visualizar en la columna de indicadores en color rojo las actividades que presentan sobreasignación de recursos, como se puede ver en las figuras 15, 16, 17, 18.

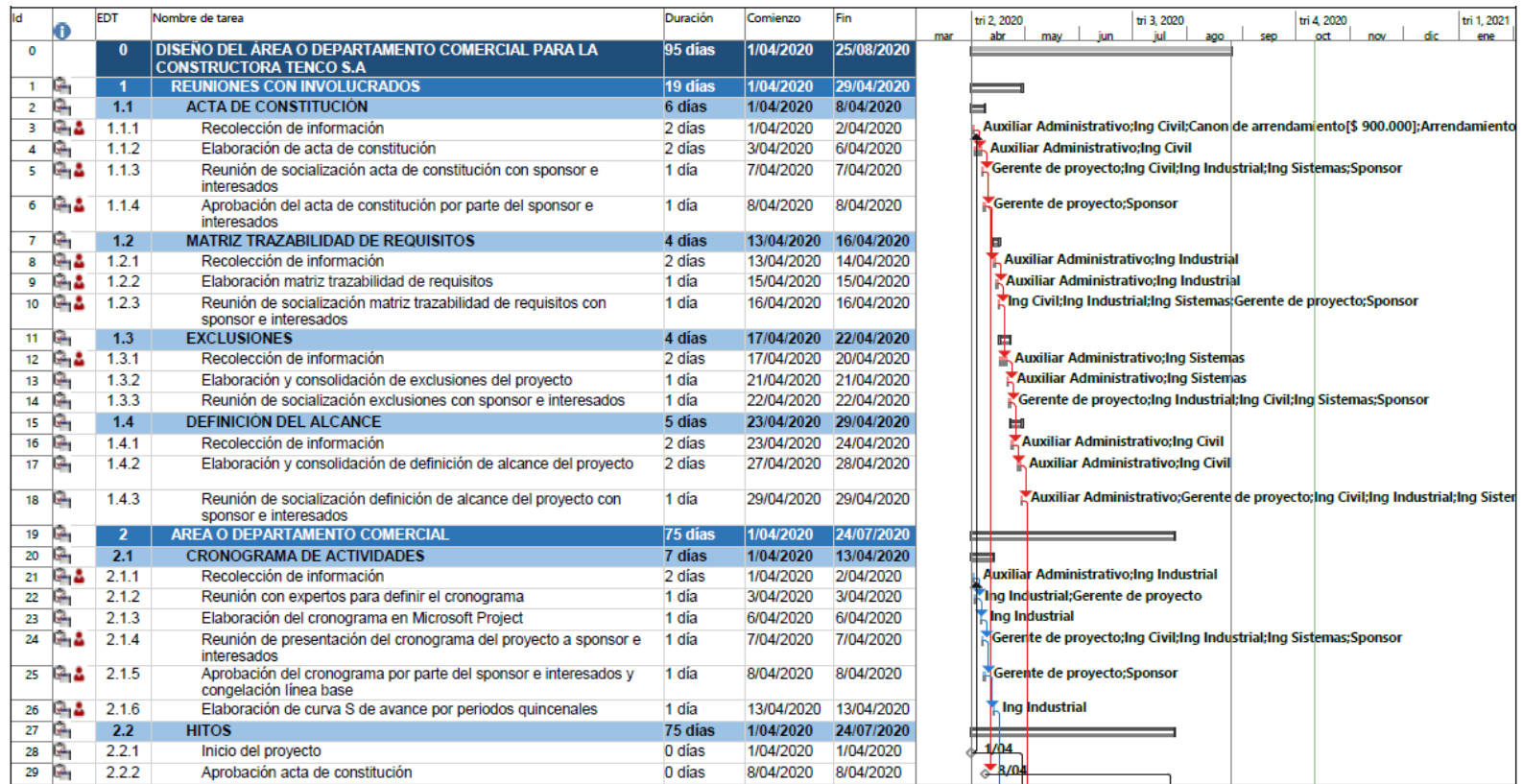


Figura 15. Cronograma de trabajo sobreasignación de recursos Página 1.

Fuente: Los autores.

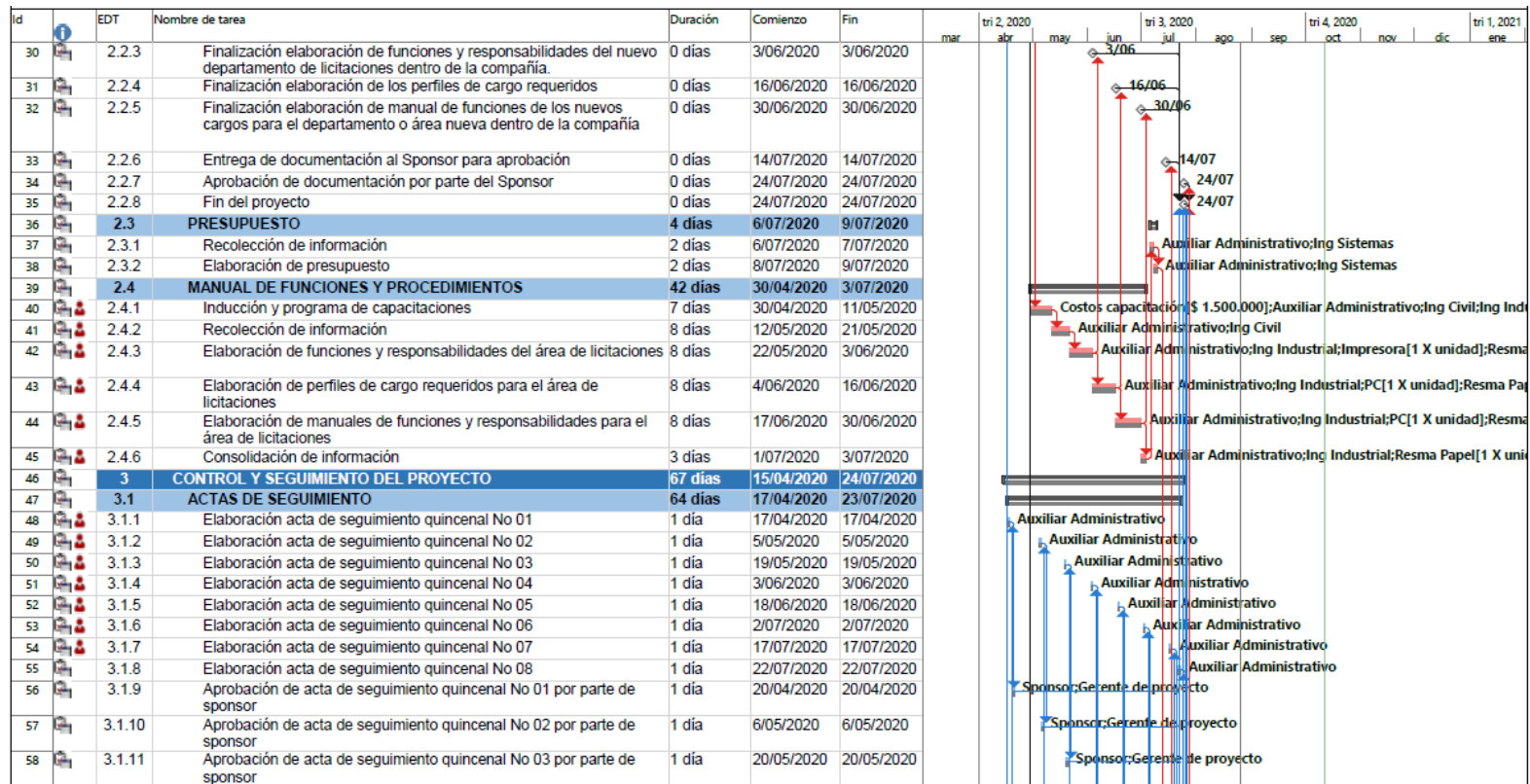


Figura 16. Cronograma de trabajo sobreasignación de recursos Página 2.

Fuente: Los autores.

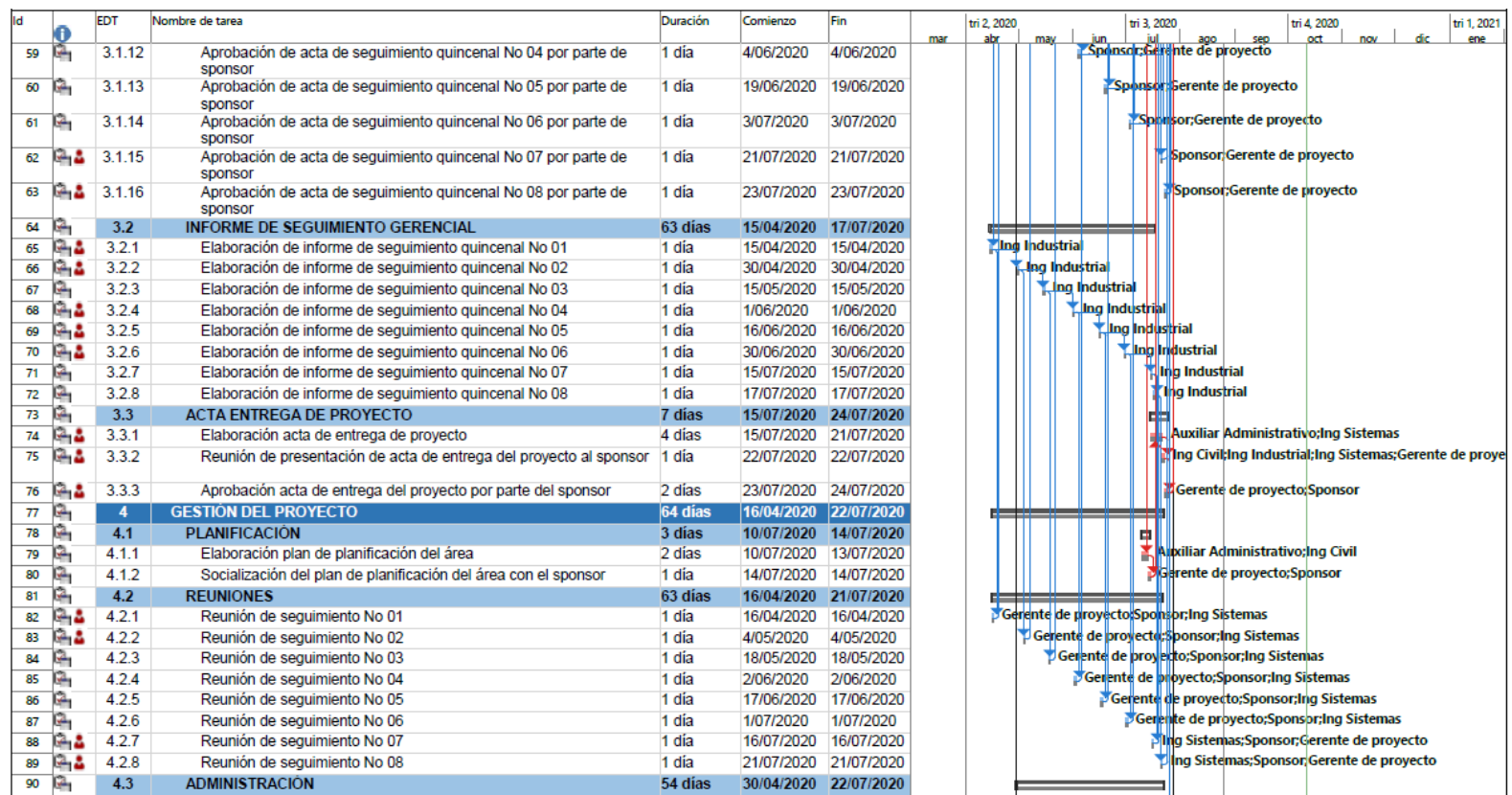


Figura 17. Cronograma de trabajo sobreasignación de recursos Página 3.

Fuente: Los autores.



Figura 18. Cronograma de trabajo sobreasignación de recursos Página 4.

Fuente: Los autores.

En las figuras 15, 16, 17, 18 se identifican que las actividades que presentan sobreasignación de recursos son las siguientes: (ver anexo Q)

Para las anteriores actividades que se visualizan en el anexo Q, se logró solucionar la sobreasignación de recursos a través del ajuste y perfilación de la cantidad de trabajo asignado al recurso para la nivelación de los recursos asignados, pues los recursos no necesitan estar un día completo realizando la actividad, si no que la actividad se puede realizar en horas, con ello se logró mantener la duración inicial de cada actividad y la duración inicial planteada del proyecto.

En las siguientes figuras 19, 20, 21, 22 se visualiza el cronograma una vez realizada la solución y nivelación de recursos, en el cual se puede identificar que ya no se presentan sobreasignaciones.

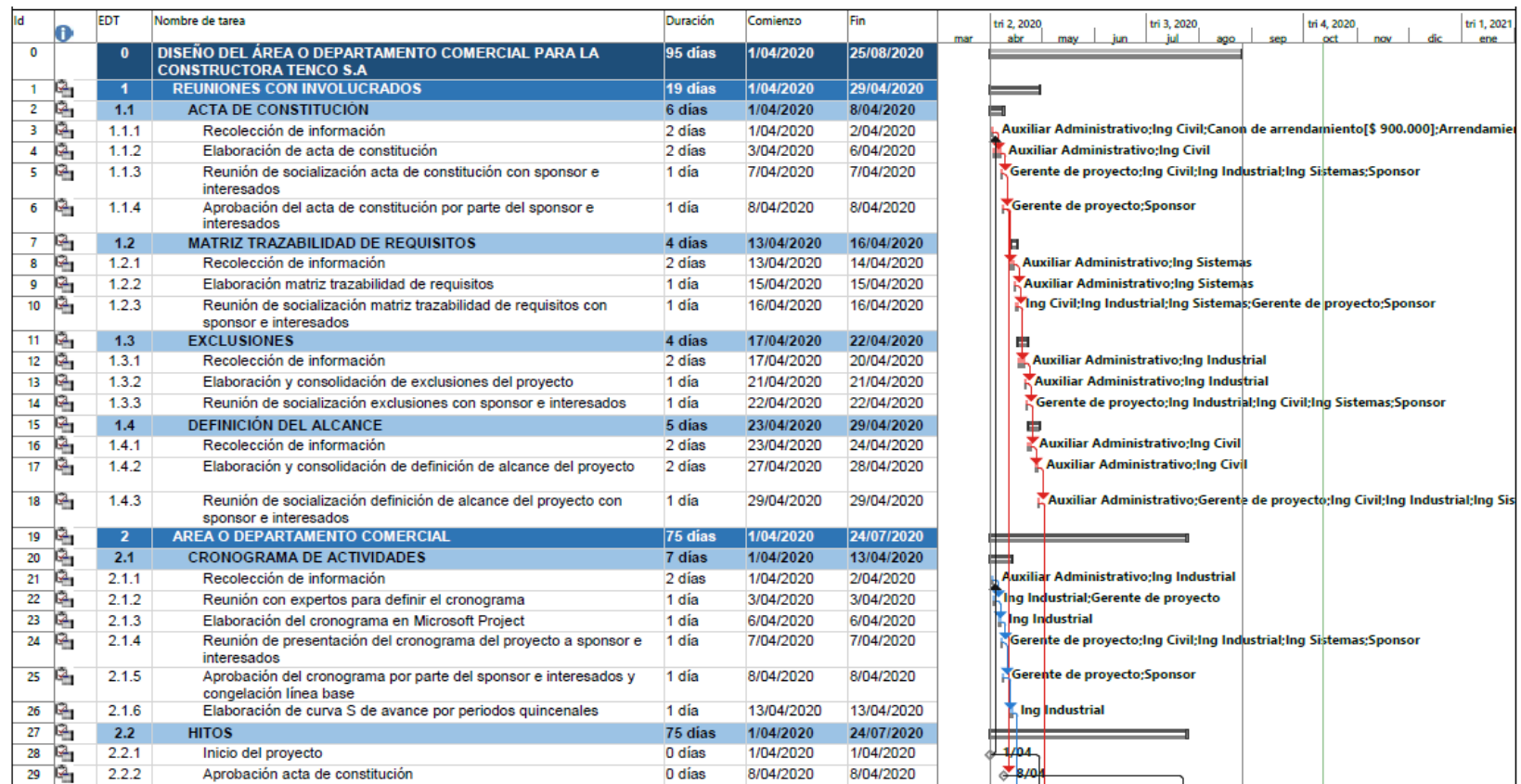


Figura 19. Cronograma de trabajo con nivelación de recursos Página 1.

Fuente: Los autores.

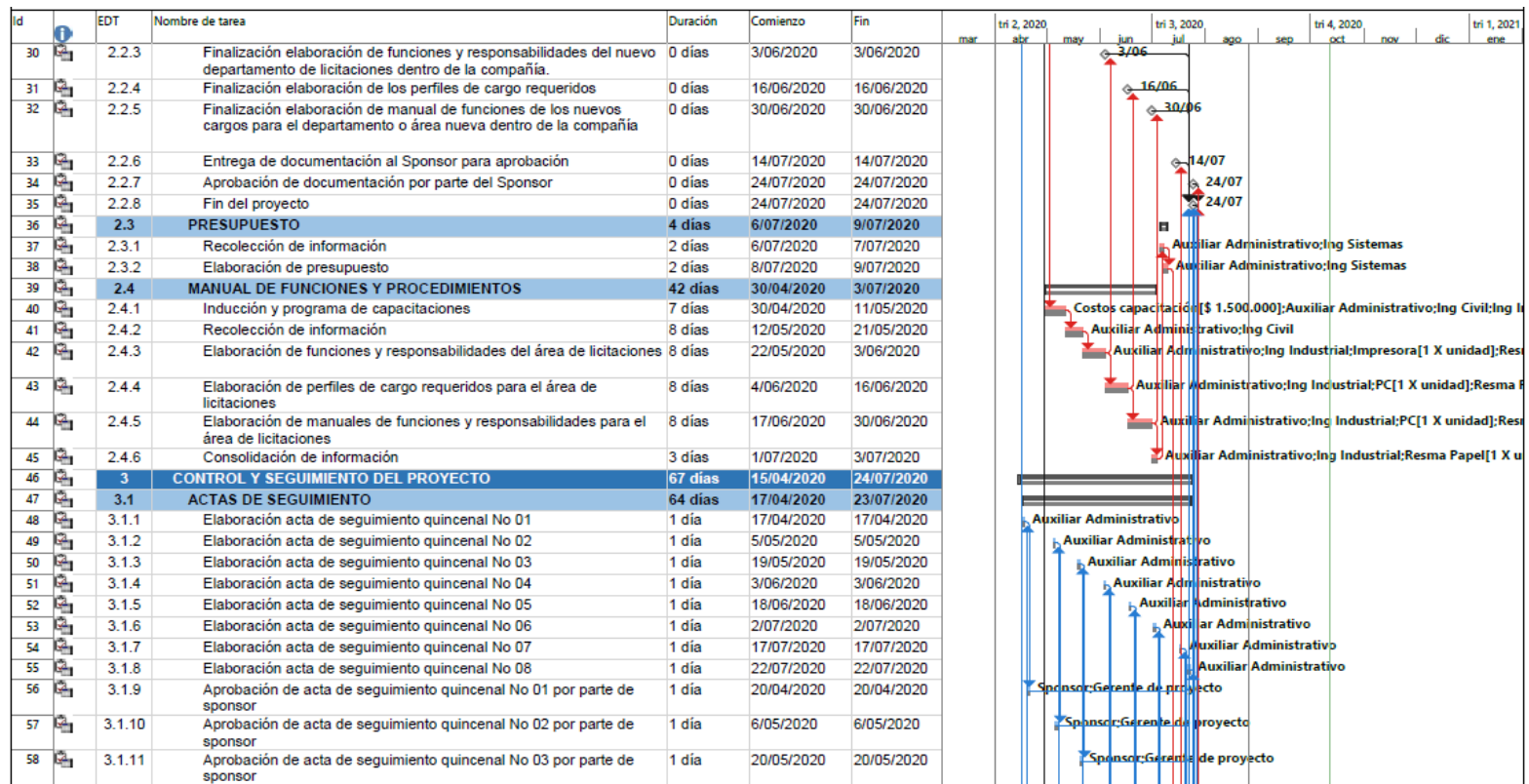


Figura 20. Cronograma de trabajo con nivelación de recursos Página 2.

Fuente: Los autores.

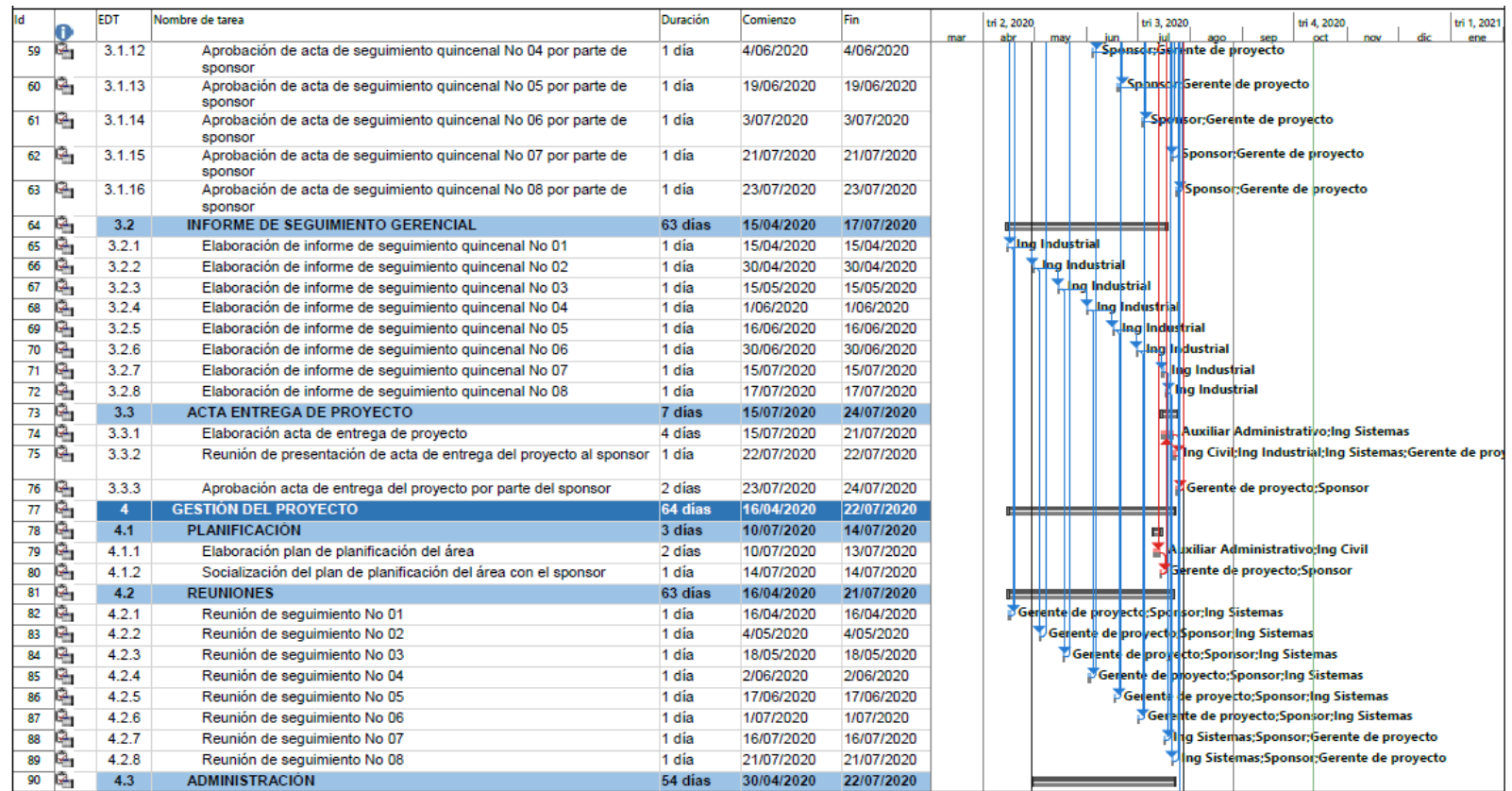


Figura 21. Cronograma de trabajo con nivelación de recursos Página 3.

Fuente: Los autores.

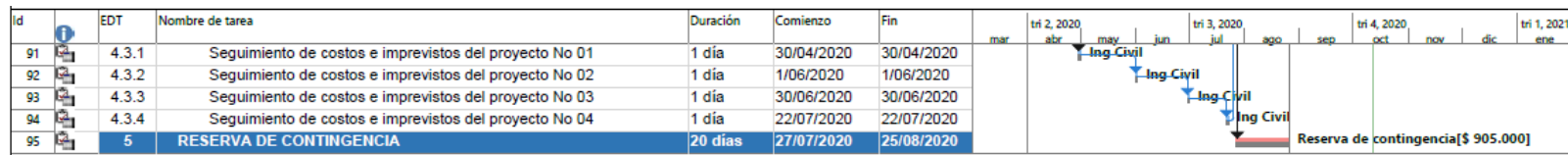


Figura 22. Cronograma de trabajo con nivelación de recursos Página 4.

Fuente: Los autores.

12. Gestión de costos del proyecto

12.1. Plan de gestión de costos

Para el presente proyecto la planificación de la gestión de los costos se realizará a través de reuniones, juicio de expertos y bases con estimaciones históricas de precios unitarios de la empresa, a su vez se contempla que todos los costos del proyecto se manejen con la moneda de COP peso colombiano. Así como la utilización de las cuentas de control de la EDT del proyecto.

En el proyecto “Diseño del área comercial para la constructora TENCO S.A” se estimarán los costos utilizando la herramienta y técnica estimación ascendente, donde inicialmente se calcularán los costos de cada actividad del proyecto, según la necesidad de recursos de cada una, luego se calcularán los costos de cada paquete de trabajo, después se sumarán los costos de cada paquete de trabajo para obtener el costo de cada cuenta de control y con la sumatoria de los costos de cada cuenta de control y la reserva de contingencia se obtendrá la línea base de costo del proyecto.

Para determinar el presupuesto del proyecto se tomarán las estimaciones ascendentes de costos, donde se obtendrá la línea base de costo del proyecto, sobre este valor se calculará un 5% que consiste en la reserva de gestión, sumando los dos valores mencionados anteriormente línea base de costo y reserva de gestión se consolidará el presupuesto del proyecto.

El control de los costos del proyecto se realizará a través de un estricto seguimiento y control de los costos, realizando informes de seguimiento quincenal, donde se consoliden los costos reales de ejecución del proyecto con el fin de poder identificar y tomar acciones a tiempo en dado caso de que se requiera una solicitud de cambio, dicho informe se presentará en una reunión de seguimiento también cada quince días con el gerente de proyecto y el sponsor.

12.2. Estimación de costos en MS Project

Para la estimación de los costos de cada actividad perteneciente a cada paquete de trabajo y EDT del proyecto, se realizó inicialmente una relación de los recursos requeridos para el proyecto junto con sus precios unitarios, los cuales se pueden visualizar en la siguiente tabla 13.

Tabla 13. Recursos requeridos para el proyecto.

ITEM	NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	INICIAL	PRECIO UNITARIO
1	Sponsor	Trabajo	S	\$0 / hora
2	Gerente de proyecto	Trabajo	GP	\$33.333 / hora
3	Ing Civil	Trabajo	IC	\$11.666 / hora
4	Ing Sistemas	Trabajo	IS	\$11.666 / hora
5	Ing Industrial	Trabajo	II	\$11.666 / hora
6	Auxiliar Administrativo	Trabajo	AA	\$6.300 / hora
7	Resma Papel	Material	RP	\$9.900 / Unidad
8	PC	Material	PC	\$1.400.000 / Unidad
9	Impresora	Material	I	\$450.000 / Unidad
10	Cartuchos de impresora	Material	CI	\$40.000 / Unidad
11	Software y licencias	Material	SO	\$150.000 / Unidad
12	Canon de arrendamiento	Costo	C	\$900.000
13	Arrendamiento mobiliario	Costo	A	\$900.000
14	Costos capacitación	Costo	CC	\$1.500.000
15	Reserva de contingencia	Costo	RC	\$905.000

Fuente: Los autores.

Con la relación de recursos consignados en la anterior tabla 13, se procedió a crear la hoja de recursos en el cronograma realizado para el proyecto “Diseño del área comercial para la constructora TENCO S.A” en el software Microsoft Project, colocando el recurso, tipo, iniciales y costos unitarios por cada uno. Creados los recursos en la hoja de recursos, se realizó la asignación de los recursos requeridos por cada actividad, lo

cual nos muestra los costos de cada actividad como se puede observar en las figuras 23, 24, 25 y 26.

Id	EDT	Nombre de tarea	Costo
0	0	DISEÑO DEL ÁREA O DEPARTAMENTO COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A	\$ 28.884.502
1	1	REUNIONES CON INVOLUCRADOS	\$ 5.756.432
2	1.1	ACTA DE CONSTITUCIÓN	\$ 2.685.438
3	1.1.1	Recolección de información	\$ 1.955.394
4	1.1.2	Elaboración de acta de constitución	\$ 323.388
5	1.1.3	Reunión de socialización acta de constitución con sponsor e interesados	\$ 273.324
6	1.1.4	Aprobación del acta de constitución por parte del sponsor e interesados	\$ 133.332
7	1.2	MATRIZ TRAZABILIDAD DE REQUISITOS	\$ 770.072
8	1.2.1	Recolección de información	\$ 253.392
9	1.2.2	Elaboración matriz trazabilidad de requisitos	\$ 126.696
10	1.2.3	Reunión de socialización matriz trazabilidad de requisitos con sponsor e interesados	\$ 389.984
11	1.3	EXCLUSIONES	\$ 982.467
12	1.3.1	Recolección de información	\$ 240.792
13	1.3.2	Elaboración y consolidación de exclusiones del proyecto	\$ 126.696
14	1.3.3	Reunión de socialización exclusiones con sponsor e interesados	\$ 614.979
15	1.4	DEFINICIÓN DEL ALCANCE	\$ 1.318.455
16	1.4.1	Recolección de información	\$ 323.388
17	1.4.2	Elaboración y consolidación de definición de alcance del proyecto	\$ 323.388
18	1.4.3	Reunión de socialización definición de alcance del proyecto con sponsor e interesados	\$ 671.679
19	2	AREA O DEPARTAMENTO COMERCIAL	\$ 14.732.413
20	2.1	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	\$ 1.396.287
21	2.1.1	Recolección de información	\$ 272.988
22	2.1.2	Reunión con expertos para definir el cronograma	\$ 404.991
23	2.1.3	Elaboración del cronograma en Microsoft Project	\$ 104.994
24	2.1.4	Reunión de presentación del cronograma del proyecto a sponsor e interesados	\$ 341.655
25	2.1.5	Aprobación del cronograma por parte del sponsor e interesados y congelación línea base	\$ 166.665
26	2.1.6	Elaboración de curva S de avance por periodos quincenales	\$ 104.994
27	2.2	HITOS	\$ 0
28	2.2.1	Inicio del proyecto	\$ 0
29	2.2.2	Aprobación acta de constitución	\$ 0

Figura 23. Estimación de costos en Microsoft Project Página 1.

Fuente: Los autores.

Id	EDT	Nombre de tarea	Costo
30	2.2.3	Finalización elaboración de funciones y responsabilidades del nuevo departamento de licitaciones dentro de la compañía.	\$ 0
31	2.2.4	Finalización elaboración de los perfiles de cargo requeridos	\$ 0
32	2.2.5	Finalización elaboración de manual de funciones de los nuevos cargos para el departamento o área nueva dentro de la compañía	\$ 0
33	2.2.6	Entrega de documentación al Sponsor para aprobación	\$ 0
34	2.2.7	Aprobación de documentación por parte del Sponsor	\$ 0
35	2.2.8	Fin del proyecto	\$ 0
36	2.3	PRESUPUESTO	\$ 646.776
37	2.3.1	Recolección de información	\$ 323.388
38	2.3.2	Elaboración de presupuesto	\$ 323.388
39	2.4	MANUAL DE FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS	\$ 12.689.350
40	2.4.1	Inducción y programa de capacitaciones	\$ 3.914.184
41	2.4.2	Recolección de información	\$ 1.280.952
42	2.4.3	Elaboración de funciones y responsabilidades del área de licitaciones	\$ 1.682.522
43	2.4.4	Elaboración de perfiles de cargo requeridos para el área de licitaciones	\$ 2.645.122
44	2.4.5	Elaboración de manuales de funciones y responsabilidades para el área de licitaciones	\$ 2.644.188
45	2.4.6	Consolidación de información	\$ 522.382
46	3	CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO	\$ 4.394.003
47	3.1	ACTAS DE SEGUIMIENTO	\$ 2.217.846
48	3.1.1	Elaboración acta de seguimiento quincenal No 01	\$ 12.600
49	3.1.2	Elaboración acta de seguimiento quincenal No 02	\$ 12.600
50	3.1.3	Elaboración acta de seguimiento quincenal No 03	\$ 12.600
51	3.1.4	Elaboración acta de seguimiento quincenal No 04	\$ 12.600
52	3.1.5	Elaboración acta de seguimiento quincenal No 05	\$ 12.600
53	3.1.6	Elaboración acta de seguimiento quincenal No 06	\$ 12.600
54	3.1.7	Elaboración acta de seguimiento quincenal No 07	\$ 18.900
55	3.1.8	Elaboración acta de seguimiento quincenal No 08	\$ 56.700
56	3.1.9	Aprobación de acta de seguimiento quincenal No 01 por parte de sponsor	\$ 299.997
57	3.1.10	Aprobación de acta de seguimiento quincenal No 02 por parte de sponsor	\$ 299.997
58	3.1.11	Aprobación de acta de seguimiento quincenal No 03 por parte de sponsor	\$ 299.997

Figura 24. Estimación de costos en Microsoft Project Página 2.

Fuente: Los autores.

Id	EDT	Nombre de tarea	Costo
59	3.1.12	Aprobación de acta de seguimiento quincenal No 04 por parte de sponsor	\$ 299.997
60	3.1.13	Aprobación de acta de seguimiento quincenal No 05 por parte de sponsor	\$ 299.997
61	3.1.14	Aprobación de acta de seguimiento quincenal No 06 por parte de sponsor	\$ 299.997
62	3.1.15	Aprobación de acta de seguimiento quincenal No 07 por parte de sponsor	\$ 133.332
63	3.1.16	Aprobación de acta de seguimiento quincenal No 08 por parte de sponsor	\$ 133.332
64	3.2	INFORME DE SEGUIMIENTO GERENCIAL	\$ 641.630
65	3.2.1	Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 01	\$ 104.994
66	3.2.2	Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 02	\$ 58.330
67	3.2.3	Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 03	\$ 104.994
68	3.2.4	Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 04	\$ 58.330
69	3.2.5	Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 05	\$ 58.330
70	3.2.6	Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 06	\$ 46.664
71	3.2.7	Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 07	\$ 104.994
72	3.2.8	Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 08	\$ 104.994
73	3.3	ACTA ENTREGA DE PROYECTO	\$ 1.534.527
74	3.3.1	Elaboración acta de entrega de proyecto	\$ 511.216
75	3.3.2	Reunión de presentación de acta de entrega del proyecto al sponsor	\$ 556.649
76	3.3.3	Aprobación acta de entrega del proyecto por parte del sponsor	\$ 466.662
77	4	GESTIÓN DEL PROYECTO	\$ 3.096.654
78	4.1	PLANIFICACIÓN	\$ 623.385
79	4.1.1	Elaboración plan de planificación del área	\$ 323.388
80	4.1.2	Socialización del plan de planificación del área con el sponsor	\$ 299.997
81	4.2	REUNIONES	\$ 2.146.621
82	4.2.1	Reunión de seguimiento No 01	\$ 224.995
83	4.2.2	Reunión de seguimiento No 02	\$ 258.328
84	4.2.3	Reunión de seguimiento No 03	\$ 269.994
85	4.2.4	Reunión de seguimiento No 04	\$ 269.994
86	4.2.5	Reunión de seguimiento No 05	\$ 269.994
87	4.2.6	Reunión de seguimiento No 06	\$ 269.994
88	4.2.7	Reunión de seguimiento No 07	\$ 358.327
89	4.2.8	Reunión de seguimiento No 08	\$ 224.995
90	4.3	ADMINISTRACIÓN	\$ 326.648

Figura 25. Estimación de costos en Microsoft Project Página 3.

Fuente: Los autores.

Id	EDT	Nombre de tarea	Costo
91	4.3.1	Seguimiento de costos e imprevistos del proyecto No 01	\$ 58.330
92	4.3.2	Seguimiento de costos e imprevistos del proyecto No 02	\$ 104.994
93	4.3.3	Seguimiento de costos e imprevistos del proyecto No 03	\$ 104.994
94	4.3.4	Seguimiento de costos e imprevistos del proyecto No 04	\$ 58.330
95	5	RESERVA DE CONTINGENCIA	\$ 905.000

Figura 26. Estimación de costos en Microsoft Project Página 4.

Fuente: Los autores.

12.3. Estimación ascendente y determinación del presupuesto

Para determinar el presupuesto del proyecto se utilizó la técnica de estimación ascendente, en la cual inicialmente se calculan los costos de cada actividad, seguido se obtienen los costos de cada paquete de trabajo de la EDT, después se tienen los costos por cada cuenta de control y finalmente al sumar los costos de cada cuenta de control y la reserva de contingencia, se obtiene la línea base de costo del proyecto. Para consolidar el presupuesto del proyecto se suma la línea base de costo a una reserva de gestión, la cual para este proyecto fue calculada del 5% del valor de la línea base de costo. La estimación del presupuesto se puede ver el anexo R, el cual es de \$30.328.727, incluida una reserva de gestión de \$1.444.225.

13. Gestión de recursos del proyecto.

13.1. Plan de gestión de recursos.

Dentro de este plan se gestionarán los recursos humanos y físicos (materiales, herramienta, equipo y de mobiliario), se identificarán y documentarán los roles de cada recurso dentro del proyecto, las responsabilidades, las habilidades requeridas y las comunicaciones internas, se tendrá en cuenta las fechas de adquisición y liberación del personal de acuerdo con las necesidades dentro del proyecto.

Los recursos humanos requeridos para este proyecto son los siguientes:

- a) Perfiles profesionales: El director de proyecto, es un profesional de profesión ingeniero civil con habilidades de liderazgo y emprendimiento, con conocimiento del funcionamiento interno de la constructora, y experiencia en el manejo de licitaciones y negocios en el sector construcción con el apoyo de un ingeniero civil con experiencia en el área de construcción, contratación, cotizaciones y licitaciones, un ingeniero industrial con habilidades para el manejo de software de programación y control de costos y cronograma y experiencia en planeación de proyectos, un ingeniero de sistemas con experiencia en gestión y coordinación de proyectos.
- b) Perfiles de apoyo: Un auxiliar administrativo, con experiencia en manejo de Excel, apoyo de reuniones y actividades administrativas.

Estos recursos serán gestionados ante el sponsor, quien autorizará al área de Gestión humana para que se contraten para la planificación y ejecución del proyecto “Diseño del área comercial para la constructora TENCO S.A”.

Los recursos físicos requeridos para este proyecto son los siguientes:

- a) Instalaciones: Dos computadores, una impresora, dos resmas de papel, dos licencias de software y un cartucho para impresora.

b) Materiales: Dos puestos de trabajo y una sala de reuniones.

Estos recursos físicos serán gestionados ante el sponsor, quien autorizará al área de compras para que se suministren para la planificación y ejecución del proyecto “Diseño del área comercial para la constructora TENCO S.A”.

13.2. Estimación de los recursos

La estimación de recursos se trabajó de acuerdo con los paquetes de trabajo de la EDT (Estructura de desglose de trabajo). Los paquetes son:

- a) Acta de constitución: Para este paquete de trabajo se requiere un total de personal de 6 (Gerente de proyecto, sponsor, Ing civil, Ing sistemas, Ing industrial y Aux administrativo).
- b) Matriz trazabilidad requisitos: Para este paquete de trabajo se requiere un total de personal de 6 (Gerente de proyecto, sponsor, Ing civil, Ing sistemas, Ing industrial y Aux administrativo).
- c) Exclusiones: Para este paquete de trabajo se requiere un total de personal de 6 (Gerente de proyecto, sponsor, Ing civil, Ing sistemas, Ing industrial y Aux administrativo).
- d) Definición del alcance: Para este paquete de trabajo se requiere un total de personal de 6 (Gerente de proyecto, sponsor, Ing civil, Ing sistemas, Ing industrial y Aux administrativo).
- e) Cronograma de actividades: Para este paquete de trabajo se requiere un total de personal de 6 (Gerente de proyecto, sponsor, Ing civil, Ing sistemas, Ing industrial y Aux administrativo).
- f) Hitos: Para este paquete de trabajo no se requiere recurso.

- g) Presupuesto: Para este paquete de trabajo se requiere un total de personal de 2 (Ing sistemas y Aux administrativo).
- h) Manual de funciones y procedimiento: Para este paquete de trabajo se requiere un total de personal de 6 (Gerente de proyecto, sponsor, Ing civil, Ing sistemas, Ing industrial y Aux administrativo).
- i) Actas de seguimiento: Para este paquete de trabajo se requiere un total de personal de 3 (Gerente de proyecto, sponsor y Aux administrativo).
- j) Informe de seguimiento gerencial: Para este paquete de trabajo se requiere un total de personal de 1 (Ing industrial).
- k) Actas entrega proyecto: Para este paquete de trabajo se requiere un total de personal de 6 (Gerente de proyecto, sponsor, Ing civil, Ing sistemas, Ing industrial y Aux administrativo).
- l) Planificación: Para este paquete de trabajo se requiere un total de personal de 4 (Gerente de proyecto, sponsor, Ing civil y Aux administrativo).
- m) Reuniones: Para este paquete de trabajo se requiere un total de personal de 6 (Gerente de proyecto, sponsor, Ing civil, Ing sistemas, Ing industrial y Aux administrativo).
- n) Administración: Para este paquete de trabajo se requiere un total de personal de 1 (Ing civil).

En total se requieren 24 personas para el desarrollo del proyecto y 11 materiales e instalaciones, ver figura 27, en esta figura se referencia el resumen en segundo nivel del personal y recurso físico requerido, teniendo en cuenta la requerido individualmente en los 14 paquetes de trabajo.

13.3. Estructura de desglose de recursos (EDRe)

En la figura 27, se presenta la estructura de desglose por paquetes de trabajo

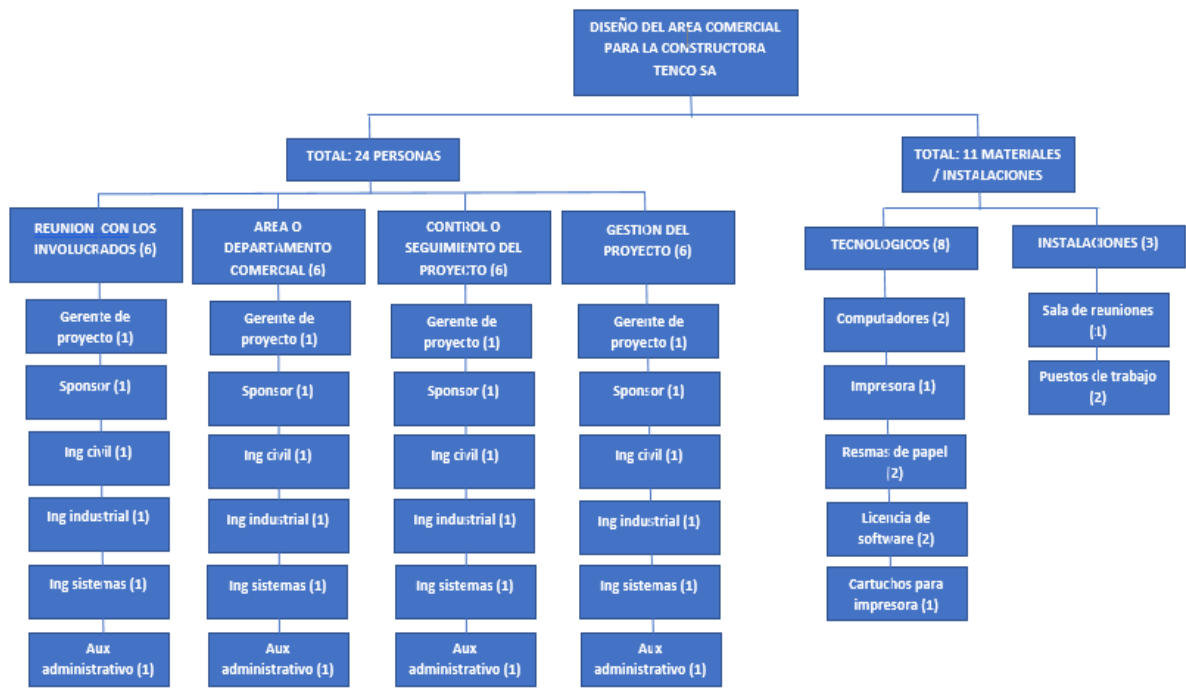


Figura 27. Estructura de desglose de recursos (EDRe).

Fuente: Los autores.

13.4. Asignación de recursos

Por medio de las figuras 28, 29, 30 y 31 se puede visualizar la asignación de los recursos para el proyecto “Diseño del área comercial para la constructora TENCO S.A” en el programa Microsoft Project.

Id	EDT	Nombre de tarea	Nombres de los recursos
0	0	DISEÑO DEL ÁREA O DEPARTAMENTO COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A	
1	1	REUNIONES CON INVOLUCRADOS	
2	1.1	ACTA DE CONSTITUCIÓN	
3	1.1.1	Recolección de información	Auxiliar Administrativo;Ing Civil;Canon de arrendamiento[\$ 900.000];Arrendamiento mobiliario[\$ 900.000]
4	1.1.2	Elaboración de acta de constitución	Auxiliar Administrativo;Ing Civil
5	1.1.3	Reunión de socialización acta de constitución con sponsor e interesados	Gerente de proyecto;Ing Civil;Ing Industrial;Ing Sistemas;Sponsor
6	1.1.4	Aprobación del acta de constitución por parte del sponsor e interesados	Gerente de proyecto;Sponsor
7	1.2	MATRIZ TRAZABILIDAD DE REQUISITOS	
8	1.2.1	Recolección de información	Auxiliar Administrativo;Ing Sistemas
9	1.2.2	Elaboración matriz trazabilidad de requisitos	Auxiliar Administrativo;Ing Sistemas
10	1.2.3	Reunión de socialización matriz trazabilidad de requisitos con sponsor e interesados	Ing Civil;Ing Industrial;Ing Sistemas;Gerente de proyecto;Sponsor
11	1.3	EXCLUSIONES	
12	1.3.1	Recolección de información	Auxiliar Administrativo;Ing Industrial
13	1.3.2	Elaboración y consolidación de exclusiones del proyecto	Auxiliar Administrativo;Ing Industrial
14	1.3.3	Reunión de socialización exclusiones con sponsor e interesados	Gerente de proyecto;Ing Industrial;Ing Civil;Ing Sistemas;Sponsor
15	1.4	DEFINICIÓN DEL ALCANCE	
16	1.4.1	Recolección de información	Auxiliar Administrativo;Ing Civil
17	1.4.2	Elaboración y consolidación de definición de alcance del proyecto	Auxiliar Administrativo;Ing Civil
18	1.4.3	Reunión de socialización definición de alcance del proyecto con sponsor e interesados	Auxiliar Administrativo;Gerente de proyecto;Ing Civil;Ing Industrial;Ing Sistemas;Sponsor
19	2	AREA O DEPARTAMENTO COMERCIAL	
20	2.1	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	
21	2.1.1	Recolección de información	Auxiliar Administrativo;Ing Industrial
22	2.1.2	Reunión con expertos para definir el cronograma	Ing Industrial;Gerente de proyecto
23	2.1.3	Elaboración del cronograma en Microsoft Project	Ing Industrial
24	2.1.4	Reunión de presentación del cronograma del proyecto a sponsor e interesados	Gerente de proyecto;Ing Civil;Ing Industrial;Ing Sistemas;Sponsor
25	2.1.5	Aprobación del cronograma por parte del sponsor e interesados y congelación línea base	Gerente de proyecto;Sponsor
26	2.1.6	Elaboración de curva S de avance por periodos quincenales	Ing Industrial

Figura 28. Asignación de recursos en Microsoft Project Página 1.

Fuente: Los autores.

Id	EDT	Nombre de tarea	Nombres de los recursos
27	2.2	HITOS	
28	2.2.1	Inicio del proyecto	
29	2.2.2	Aprobación acta de constitución	
30	2.2.3	Finalización elaboración de funciones y responsabilidades del nuevo departamento de licitaciones dentro de la compañía.	
31	2.2.4	Finalización elaboración de los perfiles de cargo requeridos	
32	2.2.5	Finalización elaboración de manual de funciones de los nuevos cargos para el departamento o área nueva dentro de la compañía	
33	2.2.6	Entrega de documentación al Sponsor para aprobación	
34	2.2.7	Aprobación de documentación por parte del Sponsor	
35	2.2.8	Fin del proyecto	
36	2.3	PRESUPUESTO	
37	2.3.1	Recolección de información	Auxiliar Administrativo;Ing Sistemas
38	2.3.2	Elaboración de presupuesto	Auxiliar Administrativo;Ing Sistemas
39	2.4	MANUAL DE FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS	
40	2.4.1	Inducción y programa de capacitaciones	Costos capacitación[\$ 1.500.000];Auxiliar Administrativo;Ing Civil;Ing Industrial;Ing Sistemas
41	2.4.2	Recolección de información	Auxiliar Administrativo;Ing Civil
42	2.4.3	Elaboración de funciones y responsabilidades del área de licitaciones	Auxiliar Administrativo;Ing Industrial;Impresora[1 X unidad];Resma Papel[1 X unidad]
43	2.4.4	Elaboración de perfiles de cargo requeridos para el área de licitaciones	Auxiliar Administrativo;Ing Industrial;PC[1 X unidad];Resma Papel[1 X unidad]
44	2.4.5	Elaboración de manuales de funciones y responsabilidades para el área de licitaciones	Auxiliar Administrativo;Ing Industrial;PC[1 X unidad];Resma Papel[1 X unidad]
45	2.4.6	Consolidación de información	Auxiliar Administrativo;Ing Industrial;Resma Papel[1 X unidad];Cartuchos de impresora[1 X unidad]
46	3	CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO	
47	3.1	ACTAS DE SEGUIMIENTO	
48	3.1.1	Elaboración acta de seguimiento quincenal No 01	Auxiliar Administrativo
49	3.1.2	Elaboración acta de seguimiento quincenal No 02	Auxiliar Administrativo
50	3.1.3	Elaboración acta de seguimiento quincenal No 03	Auxiliar Administrativo
51	3.1.4	Elaboración acta de seguimiento quincenal No 04	Auxiliar Administrativo
52	3.1.5	Elaboración acta de seguimiento quincenal No 05	Auxiliar Administrativo
53	3.1.6	Elaboración acta de seguimiento quincenal No 06	Auxiliar Administrativo
54	3.1.7	Elaboración acta de seguimiento quincenal No 07	Auxiliar Administrativo

Figura 29. Asignación de recursos en Microsoft Project Página 2.

Fuente: Los autores.

Id	EDT	Nombre de tarea	Nombres de los recursos
55	3.1.8	Elaboración acta de seguimiento quincenal No 08	Auxiliar Administrativo
56	3.1.9	Aprobación de acta de seguimiento quincenal No 01 por parte de sponsor	Sponsor;Gerente de proyecto
57	3.1.10	Aprobación de acta de seguimiento quincenal No 02 por parte de sponsor	Sponsor;Gerente de proyecto
58	3.1.11	Aprobación de acta de seguimiento quincenal No 03 por parte de sponsor	Sponsor;Gerente de proyecto
59	3.1.12	Aprobación de acta de seguimiento quincenal No 04 por parte de sponsor	Sponsor;Gerente de proyecto
60	3.1.13	Aprobación de acta de seguimiento quincenal No 05 por parte de sponsor	Sponsor;Gerente de proyecto
61	3.1.14	Aprobación de acta de seguimiento quincenal No 06 por parte de sponsor	Sponsor;Gerente de proyecto
62	3.1.15	Aprobación de acta de seguimiento quincenal No 07 por parte de sponsor	Sponsor;Gerente de proyecto
63	3.1.16	Aprobación de acta de seguimiento quincenal No 08 por parte de sponsor	Sponsor;Gerente de proyecto
64	3.2	INFORME DE SEGUIMIENTO GERENCIAL	
65	3.2.1	Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 01	Ing Industrial
66	3.2.2	Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 02	Ing Industrial
67	3.2.3	Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 03	Ing Industrial
68	3.2.4	Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 04	Ing Industrial
69	3.2.5	Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 05	Ing Industrial
70	3.2.6	Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 06	Ing Industrial
71	3.2.7	Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 07	Ing Industrial
72	3.2.8	Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 08	Ing Industrial
73	3.3	ACTA ENTREGA DE PROYECTO	
74	3.3.1	Elaboración acta de entrega de proyecto	Auxiliar Administrativo;Ing Sistemas
75	3.3.2	Reunión de presentación de acta de entrega del proyecto al sponsor	Ing Civil;Ing Industrial;Ing Sistemas;Gerente de proyecto;Sponsor
76	3.3.3	Aprobación acta de entrega del proyecto por parte del sponsor	Gerente de proyecto;Sponsor
77	4	GESTIÓN DEL PROYECTO	
78	4.1	PLANIFICACIÓN	
79	4.1.1	Elaboración plan de planificación del área	Auxiliar Administrativo;Ing Civil
80	4.1.2	Socialización del plan de planificación del área con el sponsor	Gerente de proyecto;Sponsor
81	4.2	REUNIONES	
82	4.2.1	Reunión de seguimiento No 01	Gerente de proyecto;Sponsor;Ing Sistemas
83	4.2.2	Reunión de seguimiento No 02	Gerente de proyecto;Sponsor;Ing Sistemas

Figura 30. Asignación de recursos en Microsoft Project Página 3.

Fuente: Los autores.

Id	EDT	Nombre de tarea	Nombres de los recursos
84	4.2.3	Reunión de seguimiento No 03	Gerente de proyecto;Sponsor;Ing Sistemas
85	4.2.4	Reunión de seguimiento No 04	Gerente de proyecto;Sponsor;Ing Sistemas
86	4.2.5	Reunión de seguimiento No 05	Gerente de proyecto;Sponsor;Ing Sistemas
87	4.2.6	Reunión de seguimiento No 06	Gerente de proyecto;Sponsor;Ing Sistemas
88	4.2.7	Reunión de seguimiento No 07	Ing Sistemas;Sponsor;Gerente de proyecto
89	4.2.8	Reunión de seguimiento No 08	Ing Sistemas;Sponsor;Gerente de proyecto
90	4.3	ADMINISTRACIÓN	
91	4.3.1	Seguimiento de costos e imprevistos del proyecto No 01	Ing Civil
92	4.3.2	Seguimiento de costos e imprevistos del proyecto No 02	Ing Civil
93	4.3.3	Seguimiento de costos e imprevistos del proyecto No 03	Ing Civil
94	4.3.4	Seguimiento de costos e imprevistos del proyecto No 04	Ing Civil
95	5	RESERVA DE CONTINGENCIA	Reserva de contingencia[\$ 20.000]

Figura 31. Asignación de recursos en Microsoft Project Página 4.

Fuente: Los autores.

13.5. Calendario de recursos

Por medio de la figura 32 y 33 se pueden visualizar el calendario de los recursos para el proyecto “Diseño del área comercial para la constructora TENCO SA”.

Nombre del recurso	Ta n	abril 2020														mayo 2020														
		31	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26
Ing Civil		Recol de	Elaboración de acta de	R d R d					R d			R d	Recol de		Elabo y	R d	S d						Recolección de información							
					R d													Inducción y programa de capacitaciones												
Ing Sistemas					R d R d R d			Recol de	El m	R d R d			R d			R d	Inducción y programa de capacitaciones									R d				
										R d										R d										
Ing Industrial		Recol de	R co		El d R d			El d	El d	R d	Recolección de	El y	R d			R d	El d							El d				Elaboración de func responsabilidades		
					R d													Inducción y programa de capacitaciones												
Gerente de proyecto			R co		R d R d R d	A d A d				R d R d		A d	R d			R d			R d	A d					R d	A d				
Sponsor					R d R d R d	A d A d				R d R d		A d	R d			R d			R d	A d					R d	A d				
Auxiliar Administrativo		Recol de Recol de	Elaboración de acta de					Recol de	El m		Recolección de El ac	El y	Recol de			Elabo y	R d	Inducción y programa de capacitaciones					Recolección de información					Elaboración de func responsabilidades		
																				El ac						El ac				

Figura 32. Calendario de recursos Página 1.

Fuente: Los autores.

Nombre del recurso	Tamaño	junio 2020														julio 2020															
		26	28	30	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23
Ing Civil					S d														S d							Elaboraci plan de					R d S d
Ing Sistemas					R d								R d						R d			Rec de	Elab de				Elaboración acta de entrega de			R d	R d
Ing Industrial		n de funciones y ilidades del área de				Elaboración de perfiles de cargo requeridos para el área de				Elaboración de manuales de funciones y responsabilidades para el área de				Consoli de												El d	El d			R d	
Gerente de proyecto					R d	A d							R d	A d					R d	A d						S d	R d			A d R d	Apr acta A d
Sponsor					R d	A d							R d	A d					R d	A d						S d	R d			A d R d	Apr acta A d
Auxiliar Administrativo		n de funciones y ilidades del área de				Elaboración de perfiles de cargo requeridos para el área de				Elaboración de manuales de funciones y responsabilidades para el área de				Consoli de								Rec de	Elab de	Elaboraci plan de		Elaboración acta de entrega de			El a		

Figura 33. Calendario de recursos Página 2.

Fuente: Los autores.

13.6. Plan de capacitación y desarrollo del equipo

Las capacitaciones que se tienen planificadas para el recurso humano del proyecto se encuentran consignadas en la tabla No. 14.

Tabla 14. Programa de capacitaciones.

No.	CAPACITACIÓN (TEMATICA)	DIRIGIDA POR	PARTICIPANTES	FECHA	DURACIÓN	COSTOS
1	Inducción sobre conocimiento del área administrativa de la constructora	Contadora de la Constructora	Director de proyecto, 3 profesionales, 1 auxiliar	30/04/2020	4 horas	\$100.000
2	Inducción sobre procesos de Licitaciones publicas	Experto	Director de proyecto, 3 profesionales	4/05/2020 5/05/2020	16 horas (2 día)	\$500.000
3	Inducción sobre conocimiento del área de Gestión Humana de la constructora	Coordinadora de Recursos Humanos de la constructora - Director de proyecto	3 profesionales, 1 auxiliar	6/05/2020	4 horas	\$100.000
4	Capacitación para la elaboración de APUS y cronogramas de obra	Coordinador de Programación y presupuesto de la constructora	3 profesionales	7/05/2020 8/05/2020 11/05/2020	24 horas (3 días)	\$800.000

Fuente: Los autores.

Los costos requeridos para las capacitaciones del recurso humano del proyecto se totalizan en \$1.500.000,00 y el tiempo requerido es de 48 horas que se implementarán durante 7 días.

13.6.1. Desarrollo de equipo

Estrategias que se implementarán para manejo del personal:

- a) El día de cumpleaños se dará el día libre, como estímulo del colaborador.

- b) Actividades de celebraciones como: El día del amor y la amistad, la fiesta de fin de año, el día de la familia y la fiesta de Halloween para los hijos de los empleados, se pretende afianzar actividades de esparcimiento con la familia y los compañeros de trabajo.
- c) Inteligencia emocional, dando motivación y reconocimiento por cumplimiento de metas del colaborador ante el grupo de trabajo.

La evaluación de desempeño del equipo de trabajo se implementará de la siguiente manera:

- a) Con la evaluación de desempeño que se implemente para el recurso humano del proyecto se medirá el liderazgo y el conocimiento técnico.
- b) Se fijarán los objetivos que estén direccionados al liderazgo, por ejemplo, del jefe inmediato debe dar un concepto sobre este ítem para cada colaborador.
- c) La evaluación consistirá en un breve cuestionario que debe ser diligenciado entre colaborador y jefe inmediato, donde se desglosen las capacidades de liderazgo y el conocimiento técnico que demuestre el colaborador.
- d) La periodicidad será mensual.
- e) El formato debe contener: Nombre del colaborador, fecha de la evaluación, cargo del colaborador, tiempo que lleva ejerciendo la labor, concepto del jefe inmediato sobre las capacidades de liderazgo, concepto del jefe inmediato sobre el conocimiento técnico y al final un espacio en blanco para que el colaborador enuncie los logros obtenidos laboralmente en el periodo, con esta evaluación el director de proyecto junto al área de recursos humanos podrá evaluar el desempeño del colaborador y así mismo observar los resultados de las estrategias de

personal que se implementarán y la afectación en la labor de cada colaborador.

14. Gestión de comunicaciones del proyecto.

14.1. Plan de gestión de las comunicaciones.

Con el plan de gestión de las comunicaciones se busca definir los lineamientos y estándares respectivos para lograr de manera eficiente y oportuna las comunicaciones entre los interesados en las etapas del proyecto. La estrategia aplicada para el desarrollo del plan de las comunicaciones del proyecto es definir de acuerdo con las etapas del proyecto y con los involucrados del mismo en cada una de las etapas, la manera más oportuna y eficiente de que la información sea entregada.

14.1.1. Canales de comunicación

Para los calcular los canales de comunicación del proyecto se aplicará la siguiente formula:

Canales de comunicación =

donde $N = 7$ (cantidad de interesados)

$$N * (N-1) / 2 = 21$$

El número de canales de comunicación para son 21, por lo tanto, el proyecto cuenta con 21 canales para realizar las comunicaciones.

14.1.2. Sistema de información de las comunicaciones

Para el proyecto “DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A”, se define el sistema de comunicación teniendo en cuenta las siguientes herramientas para asegurar que los interesados recuperen de manera oportuna la información durante el ciclo de ejecución del proyecto: Gestión de comunicaciones

electrónicas, para lo que se manejará correos electrónicos y para algunas reuniones se utilizará el mecanismo de audioconferencia.

14.1.3. Diagramas de flujo

En la figura 34 se representa el diagrama de flujo que se llevará a cabo para para el desarrollo de los informes de comunicación, los cuales deben tener la aprobación por parte del director de proyecto, para proceder a convocar la reunión con los interesados para la divulgación del contenido y posterior control y seguimiento del proyecto.

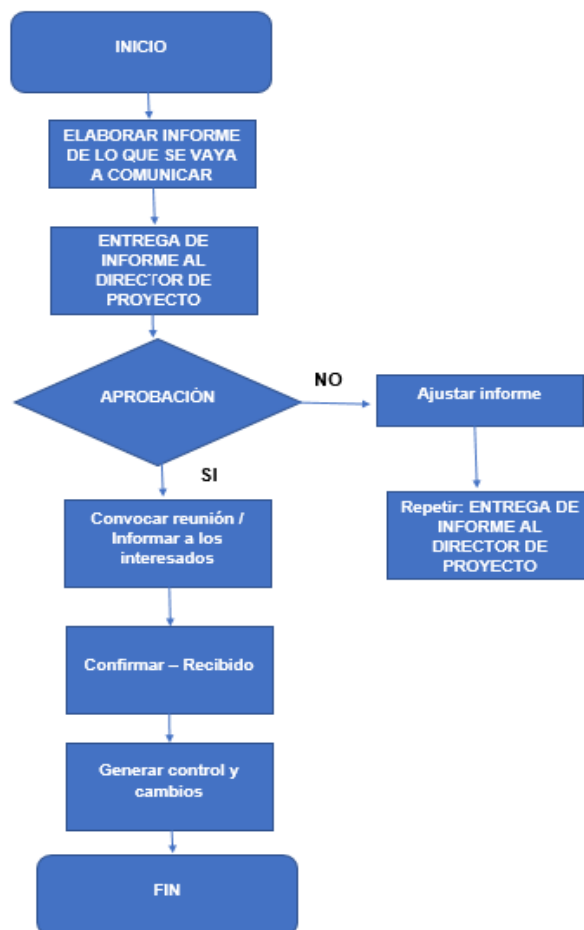


Figura 34. Diagrama de flujo de la información.

Fuente: Los autores.

14.1.4. Matriz de comunicaciones

Tabla 15. Matriz de las comunicaciones.

Matriz de las Comunicaciones. DISTRIBUCIÓN DE INFORMACIÓN							
AUDIENCIA O RECEPTOR	MENSAJE A COMUNICAR	LENGUAJE	MÉTODO O HERRAMIENTA	RESPONSABLE DE APROBAR	NIVEL DE DETALLE DEL MENSAJE	OBJETIVO	FRECUENCIA
• Constructora • Sponsor • Gerente del proyecto • Equipo del Proyecto	Lanzamiento del proyecto	Español	Documento físico o Virtual	Gerente del proyecto	Alto	Dar conocimiento del progreso del desarrollo del proyecto y de los cambios que se requieran dentro del mismo	Quincenal
• Sponsor • Gerente del proyecto	Planes de trabajo e Hitos del proyecto	Español	Documento físico o Virtual	Gerente del proyecto	Alto	Dar conocimiento del progreso del desarrollo del proyecto y de los cambios que se requieran dentro del mismo	Quincenal
• Sponsor	Informes de Seguimiento	Español	Documento físico o Virtual	Gerente del proyecto	Alto	Dar conocimiento del progreso del desarrollo del proyecto y de los cambios que se requieran dentro del mismo	Quincenal
• Gerente del proyecto • Equipo del Proyecto	Incidentes y Requerimientos	Español	Documento físico o Virtual	Gerente del proyecto	Alto	Dar conocimiento del progreso del desarrollo del proyecto y de los cambios que se requieran dentro del mismo	Quincenal
• Constructora • Sponsor • Gerente del proyecto • Equipo del Proyecto	Cierre del proyecto	Español	Documento físico o Virtual	Gerente del proyecto	Alto	Dar conocimiento del progreso del desarrollo del proyecto y de los cambios que se requieran dentro del mismo	Quincenal

Fuente: Los autores.

14.1.5. Estrategia de comunicaciones

Tabla 16. Estrategia del plan de las comunicaciones.

DISTRIBUCIÓN DE INFORMACIÓN								
INTERESADOS RECEPTORES	INFORMACIÓN A DISTRIBUIR	LENGUAJE	FORMATO	CONTENIDO	NIVEL DE DETALLE	RAZÓN O MOTIVO DE DISTRIBUIR LA INFORMACIÓN	IMPACTO ESPERADO	FRECUENCIA
Constructora	Informes de Seguimiento	Español	Documento físico o Virtual	Avances y cambios del proyecto	Alto	Dar conocimiento del progreso del desarrollo del proyecto y de los cambios que se requieran dentro del mismo	Alto	Quincenal
Sponsor	Informes de Seguimiento	Español	Documento físico o Virtual	Avances y cambios del proyecto	Alto	Dar conocimiento del progreso del desarrollo del proyecto y de los cambios que se requieran dentro del mismo	Alto	Quincenal
Gerente del Proyecto	Informes de Seguimiento	Español	Documento físico o Virtual	Avances y cambios del proyecto	Alto	Dar conocimiento del progreso del desarrollo del proyecto y de los cambios que se requieran dentro del mismo	Alto	Quincenal
Equipo del proyecto	Informes de Seguimiento	Español	Documento físico o Virtual	Avances y cambios del proyecto	Alto	Dar conocimiento del progreso del desarrollo del proyecto y de los cambios que se requieran dentro del mismo	Alto	Quincenal

Fuente: Los autores.

15. Gestión de la calidad del proyecto

15.1. Plan de gestión de la calidad

El Plan de gestión de la calidad para el proyecto “Diseño del área comercial para la constructora TENCO S.A.”; consiste en estudiar y plantear la planificación del proyecto, los objetivos dentro de la calidad para este, entender y aplicar las especificaciones técnicas para los productos o entregables y el proyecto, resaltar los roles y responsabilidades de los miembros del equipo en cuanto a la calidad del proyecto y también se incluyen las métricas de calidad para los productos y el proyecto. Se enmarcarán los estándares de calidad priorizados por la Constructora Tenco SA y los requisitos de calidad admisibles para el proyecto y los entregables de este.

Dentro del plan de gestión de la calidad del proyecto se deja claro el alcance del plan, así mismo se llevará control de los documentos, datos y registros que hagan parte integral de este y de los recursos requeridos para el cumplimiento del plan, dando claridad a las responsabilidades de los interesados, miembros del equipo y de la dirección de proyecto.

15.2. Métricas de calidad

Existen métricas de calidad para los productos y para el proyecto (ver tabla 17 y anexo S).

Tabla 17. Métricas de calidad productos y proyecto.

NOMBRE DE LA METRICA	CUMPLIMIENTO DE LOS ENTREGABLES DE PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL CRONOGRAMA	CUMPLIMIENTO DE COSTOS	SATISFACCION DEL CLIENTE
OBJETIVO DE LA MÉTRICA	Lograr identificar el nivel de cumplimiento en cada uno de los entregables del proyecto	Lograr realizar el seguimiento al cumplimiento de cronograma de las actividades del proyecto	Hacer el seguimiento correspondiente al presupuesto y costos del proyecto	Lograr identificar el nivel de satisfacción del cliente con cada uno de los entregables y del proyecto en general
FACTOR DE CALIDAD	Cualitativo, se tiene que evaluar el compromiso con cada uno de los entregables	Cuantitativo, se deben medir el cumplimiento de las fechas pactadas	Cuantitativo, se debe medir los gastos del proyecto	Cualitativo, se debe medir las observaciones presentadas por el cliente
MÉTODO DE MEDICIÓN	Cronograma y EDT	Cronograma de actividades	Monetaria, costos del proyecto	Encuestas de satisfacción
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	A finalizar la entrega de cada uno	Mensual	Mensual	Cada mes
META	Realizar las entregas correctas de cada uno de los compromisos adquiridos	Cumplimiento al 100% de las fechas y actividades del cronograma	Lograr los objetivos del proyecto, sin elevar los costos pactados inicialmente	Lograr al 100% las expectativas del cliente
RESPONSABLE DEL FACTOR DE CALIDAD	Gerente del proyecto	Gerente del proyecto	Gerente del proyecto y Sponsor	Gerente del proyecto y Sponsor

Fuente: Los autores.

15.3. Documentos de prueba y evaluación

El proyecto se encuentra en ejecución los entregables no han sido evaluados en su totalidad.

Tabla 18. Evaluación de calidad del entregable.

EVALUACIÓN DE CALIDAD DEL ENTREGABLE	
Nombre del entregable:	Cronograma del proyecto
Fecha de la evaluación:	25/06/2020
descripción	cumple (si o no)
Cumple con la calidad esperada	SI
Cumple especificaciones técnicas esperadas.	SI
Cumple fecha de entrega esperada	SI
Nombre de quien realiza la verificación:	DIRECTOR DEL PROYECTO

observaciones por parte de quien diligencia la evaluación:

Se evalúa con el área los interesados e involucrados del proyecto para definir que el cronograma este ajustado correctamente a las especificaciones del proyecto.

(Se debe diligenciar este espacio sólo si el producto no cumple la calidad esperada)

EVALUACIÓN DE CALIDAD DEL ENTREGABLE	
Nombre del entregable:	Presupuesto del proyecto
Fecha de la evaluación:	23-07-2020
descripción	Cumple (si o no)
Cumple con la calidad esperada	SI
Cumple especificaciones técnicas esperadas.	SI
Cumple fecha de entrega esperada	SI
Nombre de quien realiza la verificación:	DIRECTOR DEL PROYECTO
observaciones por parte de quien diligencia la evaluación:	
Se evalúa con el área los interesados e involucrados del proyecto para definir que se esté cumpliendo lo estimado en el alcance del proyecto.	
(Se debe diligenciar este espacio sólo si el producto no cumple la calidad esperada)	

Fuente: Los autores.

15.4. Entregables verificados

El proyecto se encuentra en ejecución los entregables no han sido verificados en su totalidad.

Tabla 19. Lista de verificación del entregable.

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL ENTREGABLE		
Nombre del entregable:	Cronograma del proyecto	
Fecha de la revisión:	23-08-2020	
descripción	cumple (si)	cumple (no)
Cumple con lo solicitado en el alcance	si	
Cumple métrica de calidad establecida	si	
Cumple especificaciones técnicas	si	
Cumple fecha de entrega de acuerdo con el cronograma	N/A	
Cumple con los costos dentro del presupuesto aprobado	N/A	
Nombre de quien realiza la verificación:	Director de proyecto	
Nombre de quien aprueba:	Sponsor del proyecto.	

Fuente: Los autores.

Tabla 20. Lista de verificación del entregable.

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL ENTREGABLE		
Nombre del entregable: Presupuesto del proyecto		
Fecha de la revisión: 23-08-2020		
descripción	cumple (si)	cumple (no)
Cumple con lo solicitado en el alcance	si	
Cumple métrica de calidad establecida	si	
Cumple especificaciones técnicas	si	
Cumple fecha de entrega de acuerdo con el cronograma	si	
Cumple con los costos dentro del presupuesto aprobado	N/A	
Nombre de quien realiza la verificación: Director de proyecto		
Nombre de quien aprueba: Sponsor del proyecto.		

Fuente: Los autores.

16. Gestión de riesgos del proyecto

16.1. Plan de gestión de riesgos

16.1.1. Metodología.

La metodología para el plan de gestión de los riesgos del proyecto “ NUEVAS OPORTUNIDADES DE NEGOCIO PARA LA CONSTRUCTORA TENCO SA” está enfocada en la identificación de los riesgos (oportunidades / amenazas) que puedan incidir en la ejecución del proyecto, para ello se identifica en base a unas fases previamente definidas que incluyen desde el proceso de identificación del riesgo, hasta el cierre previendo el control y monitoreo de estos, incluyendo un análisis cualitativo y cuantitativo, estrategias de prevención, plan de contingencia y consecuencias, visualizándose en la tabla 21.

Tabla 21. Metodología plan de gestión de riesgos.

PROCESO	DESCRIPCION	HERRAMIENTAS	FUENTES
Planificar la gestión de los riesgos	Se define cómo realizar las actividades de gestión de riesgos del proyecto; mediante la elaboración del documento del plan de gestión de los riesgos	Guía del PMBOK sexta edición	Sponsor, director del proyecto.
Identificar de los riesgos	Se identifican los riesgos individuales del proyecto, así como las fuentes de riesgo que puedan afectar al proyecto	Lista de riesgos (Reuniones) Lluvia de ideas (Reuniones)	Director del proyecto, equipo del proyecto
Realizar el análisis cualitativo de los riesgos	Se priorizan de manera individual los riesgos del proyecto para analizar y posteriormente evaluar la probabilidad de ocurrencia e impacto de dichos riesgos.	Lluvia de ideas (Reuniones) Juicio de expertos	Director del proyecto, equipo del proyecto
Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos	Se analizan numericamente el efecto combinado de los riesgos individuales del proyecto de acuerdo al presupuesto y cronograma del proyecto	Juicio de expertos	Director del proyecto, equipo del proyecto
Planificar la respuesta a los riesgos	Se desarrollan opciones, se seleccionan estrategias y se acuerdan acciones para atender la exposición al riesgo que tiene el proyecto.	Lluvia de ideas (Reuniones)	Director del proyecto, equipo del proyecto
Implementar la respuesta a los riesgos	Se implementan planes acordados de respuesta a los riesgos		Director del proyecto, equipo del proyecto
Monitorear los riesgos	Se monitorea y se hace seguimiento a la implementación de los planes previamente acordados como respuesta a los riesgos, se identifican nuevos riesgos, se evalúa la efectividad del proceso de gestión de los riesgos durante el proyecto.	Reuniones	Equipo del proyecto

Fuente: Los autores.

16.1.2. Tolerancia al riesgo de los interesados.

Tabla 22. Tolerancia al riesgo de los interesados.

INTERESADOS	PERFIL DE TOLERANCIA	TOLERANCIA
Sponsor o patrocinador	Buscador	Dispuesto a aceptar y entender cambios minimos en el alcance del proyecto
Gerente de construcciones	Buscador	Dispuesto a aceptar y entender cambios minimos en el alcance del proyecto
Gerente técnico	Buscador	Dispuesto a aceptar y entender cambios minimos en el alcance del proyecto
Director de proyecto	Buscador	Dispuesto a aceptar y entender cambios minimos en el alcance del proyecto que afecten muy poco el presupuesto y cronograma.
Personal vinculado a obras de la constructora	Ignorantes	No tienen claro hasta donde se toleran riesgos por atraso dentro del cronograma del proyecto o afectaciones en la calidad.

Fuente: Los autores.

16.1.3. Roles y responsabilidades en la gestión de riesgos.

Tabla 23. Roles y responsabilidades en la gestión de riesgos.

PROCESO	ROLES	RESPONSABILIDADES
Planificar la gestión de los riesgos	Director del proyecto	Planificar y utilizar las herramientas idóneas para la gestión de los riesgos
Identificar de los riesgos	Equipo del proyecto	Identificar los riesgos en base a la EDT del proyecto e informar al director de
Realizar el análisis cualitativo de los riesgos	Equipo del proyecto	Según la identificación de los riesgos se clasifican de acuerdo con la matriz PXI
Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos	Equipo del proyecto	Se analizan los riesgos según el impacto que estos tienen sobre el cronograma y los costos del proyecto.
Planificar la respuesta a los riesgos	Profesionales del proyecto	Obteniendo el registro de riesgos, se conceptualizan los planes de prevención y contingencia respecto a los riesgos analizados.
Implementar la respuesta a los riesgos	Profesionales del proyecto	Implementar las actividades a seguir según los planes de contingencia una vez se identifiquen los disparadores.
Monitorear los riesgos	Profesionales del proyecto	Relacionar y definir las actividades a llevar a cabo durante las reuniones de monitoreo y control de los riesgos.

Fuente: Los autores.

16.1.4. Monto y gestión de reservas.

Por decisión del Sponsor y el gerente o director del proyecto, se determina una reserva de gestión, la cual para este proyecto fue calculada del 5% del valor de la línea base de costo y se estima una reserva de contingencia que se calculó del proceso de análisis cuantitativo de riesgos, esta reserva será administrada por el director del proyecto.

16.1.5. Definición de probabilidad.

Tabla 24. Roles y responsabilidades en la gestión de riesgos.

Probabilidad (Tiempo de 3 meses)	Descripción	Cantidad de veces que sucede en los 3 meses
80%	Frecuente - Sucede de manera seguida, casi seguro de que ocurra	5
65%	Probable - Sucede de manera reiterada	4
50%	Posible - Sucede algunas veces	3
30%	Remoto - Sucede de forma esporádica	2
10%	Muy difícil que ocurra	1

Fuente: Los autores.

16.1.6. Matrices de impacto para amenazas y oportunidades.

Tabla 25. Roles y responsabilidades en la gestión de riesgos.

ESTIMACIÓN DEL IMPACTO DEL RIESGO O AMENAZA					
OBJETIVO DEL PROYECTO	IMPACTO MUY BAJO 2	IMPACTO BAJO 4	IMPACTO MODERADO 6	IMPACTO ALTO 8	IMPACTO MUY ALTO 10
TIEMPO	Atraso inferior al 5% del cronograma	Atraso entre el 6% y 9% del cronograma	Atraso entre el 10% y 15% del cronograma	Atraso entre el 15% y 20% del cronograma	Atraso mayor al 20% del cronograma
ALCANCE	Requiere ajustes en algunas tareas	Control de cambios en áreas secundarias	Control de cambios en objetivos principales	Detiene el proyecto o requiere decisiones de alto nivel	Cancela el proyecto o inutiliza el producto del proyecto
COSTO	Sobrecosto manejable con ajustes menores	Sobrecosto entre el 5% y 10%	Sobrecosto entre el 10% y 20%	Sobrecosto entre el 20% y 30%	Sobrecosto Mayor al 30%
CALIDAD	Degradación manejable	Afectación en requisitos que requieren ajustes	requiere aprobación del patrocinado (Sponsor)	Requiere cambios mayores al proyecto	El producto es inutilizable o el desempeño es inaceptable

ESTIMACIÓN DEL IMPACTO DE OPORTUNIDADES					
OBJETIVO DEL PROYECTO	IMPACTO MUY BAJO 2	IMPACTO BAJO 4	IMPACTO MODERADO 6	IMPACTO ALTO 8	IMPACTO MUY ALTO 10
TIEMPO	Ahorro menor al 5% del cronograma	Ahorro del 5 - 9,9 % del cronograma	Ahorro del 10- 19,9% del cronograma	Ahorro del 20- 29,9 % del cronograma	Ahorro mayor al 30% del cronograma
COSTO	Beneficio menor al 5% del presupuesto	Beneficio del 5 - 9,9 % del presupuesto	Beneficio del 10- 19,9% del presupuesto	Beneficio del 20- 29,9 % del presupuesto	Beneficio mayor al 30% del presupuesto

Fuente: Los autores.

16.1.7. Risk breakdown structure (RBS)



Figura 35. Risk breakdown structure (RBS).

Fuente: Los autores.

16.1.8. Formato del registro de riesgos

16.1.8.1. Identificación. Corresponde al proceso de identificar el riesgo, se describe el riesgo usando el metalenguaje, se debe asignar un código a cada riesgo, la categoría, fuente del riesgo, el disparador y el evento que indica que el riesgo se va a materializar.

Tabla 26. Identificación del riesgo.

Identificación				
ID	Descripción del riesgo	Tipo	Categoría	Disparador / Indicador

Fuente: Los autores.

16.1.8.2. Análisis. La primera parte del análisis corresponde a definir las características de tipo cualitativo que afecta la probabilidad y el impacto, para la definición del grado de importancia, grado del riesgo, por último, la justificación mediante el cual se estimó el impacto de riesgo, basándose en la matriz de impacto.

La segunda parte del análisis corresponde a una descripción cuantitativa que se realiza para cada riesgo, justificada en los costos y en el cronograma en el caso de que se materialice alguno de los riesgos.

Tabla 27. Análisis cualitativo del riesgo.

Análisis cualitativo				
Probabilidad	Impacto	Calificación	Grado	Base de análisis de impacto

Tabla 28. Análisis cuantitativo.

Análisis cuantitativo				
Impacto es costo	Impacto en tiempo (días)	Valor monetario esperado (costo)	Valor esperado (tiempo)	Base de estimación

Fuente: Los autores.

16.1.8.3. Plan de respuesta. Mediante este proceso se define un plan de contingencia para aquellos riesgos que se ubicaron en zona de riesgo crítico y severo, se inicia con una identificación las acciones requeridas en cada plan para, atender el riesgo antes de que se materialice o en su defecto después de la materialización, es necesario definir un responsable quien debe ejecutar y realizar seguimiento a cada acción definida.

Tabla 29. Plan de respuesta.

Plan de respuesta			
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 el riesgo	Responsable - Dueño del riesgo

Fuente: Los autores.

16.1.8.4. Análisis después del plan de respuesta. En este proceso se deben analizar y paralelamente clasificar los riesgos, pero de acuerdo con las acciones planteadas para los planes de prevención, para obtener los resultados efectivos; disminuir la probabilidad y el impacto de las amenazas y aumentar las probabilidades de obtener oportunidades.

Tabla 30. Análisis después del plan de respuesta.

Análisis del riesgo después del plan de respuesta - plan de prevención			
Probabilidad final	Impacto final	Calificación final	Grado

Fuente: Los autores.

16.1.8.5. Monitoreo. Mediante este proceso se determina el estado de los riesgos; si ya ocurrió, si está cerrado, si se acaba de identificar o si requiere respuesta.

Tabla 31. Monitoreo.

Monitoreo	
Estado	Seguimiento

Fuente: Los autores.

16.1.9. Monitoreo de riesgos.

Tabla 32. Monitoreo de riesgos.

SEGUIMIENTO Y ACCIONES	PARTICIPANTES
Informes quincenales para análisis de riesgos	Director de proyecto
	Equipo de trabajo
Informes quincenales de seguimiento del análisis de indicadores / disparadores	Director de proyecto
	Equipo de trabajo
Reuniones semanales para evaluación de los riesgos registrados	Director de proyecto
	Equipo de trabajo

Fuente: Los autores.

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

Tabla 33. Matriz de impacto amenazas.

		MATRIZ DE IMPACTO PARA AMENAZAS				
Probabilidad	Muy Alta (80%)	1,6	3,2	4,8	6,4	8
	Alta (65%)	1,3	2,6	3,9	5,2	6,5
	Moderada (50%)	1	2	3	4	5
	Baja (30%)	0,6	1,2	1,8	2,4	3
	Muy Baja (10%)	0,2	0,4	0,6	0,8	1
		Muy bajo (2)	Bajo (4)	Moderado (6)	Alto (8)	Muy Alto (10)
		Impacto				

Fuente: Los autores.

Tabla 34. Matriz de impacto oportunidades.

		MATRIZ DE IMPACTO PARA OPORTUNIDADES				
Probabilidad	Muy Alta (80%)	8	6,4	4,8	3,2	1,6
	Alta (65%)	6,5	5,2	3,9	2,6	1,3
	Moderada (50%)	5	4	3	2	1
	Baja (30%)	3	2,4	1,8	1,2	0,6
	Muy Baja (10%)	1	0,8	0,6	0,4	0,2
		Muy Alto (10)	Alto (8)	Moderado(6)	Bajo(4)	Muy bajo (2)
		Impacto				

Fuente: Los autores.

Tabla 35. Acciones para amenazas.

ACCIONES PARA AMENAZAS		
SEVERIDAD	RANGO	RESPUESTA PROPUESTA
Severo	Mayor a 5	Requiere acciones de prevención y Plan de respaldo
Critico	Entre 3 y 4,9	Requiere acciones de prevención y plan de contingencia
Medio	Entre 1,1 y 2,9	Monitoreo periodico y prevencion
Leve	Menor o igual a 1	Monitoreo periodico por

Fuente: Los autores.

Tabla 36. Acciones para oportunidades.

ACCIONES PARA OPORTUNIDADES		
SEVERIDAD	RANGO	RESPUESTA PROPUESTA
Maximo	Mayor a 5	Planear acciones de prevención para asegurar o concretar la oportunidad
Muy bueno	Entre 3 y 4,9	Planear acciones de prevención para compartir oportunidad con un tercero
Medio	Entre 1,1 y 2,9	Planear acciones de prevención para impulsar o potenciar condiciones que disparan la probabilidad o impacto de la oportunidad
Menor	Menor o igual a 1	Monitorear periódicamente para decidir si se aprovecha oportunidad

Fuente: Los autores.

16.3. Matriz de riesgos

16.3.1 Identificación y análisis de riesgos

Ver anexo T.

16.3.2 Matriz de Calor

Tabla 37. Matriz de calor.

		Amenazas					Oportunidades				
Probabilidad	Muy Alta (80%)										
	Alta (65%)						O - 004				G - 006
	Moderada (50%)			T - 002	O - 003 / T - 005 / E - 001 / G - 004			O - 005		G - 005	
	Baja (30%)			O - 002 / O - 006 / T - 003 / T - 004 / E - 002 / E - 003 / G - 001 / G - 002 / G - 003						T - 001	
	Muy Baja (10%)	O - 001									
		Muy bajo (2)	Bajo (4)	Moderado(6)	Alto (8)	Muy Alto (10)	Muy Alto (10)	Alto (8)	Moderado(6)	Bajo(4)	Muy bajo (2)
		Impacto					Impacto				

Fuente: Los autores.

17. Gestión de las adquisiciones del proyecto

17.1. Plan de gestión de las adquisiciones.

Las adquisiciones identificadas y requeridas para el desarrollo del proyecto son:

- a) Alquiler de oficinas (1) por una duración de 4 meses con 7 m² de área, donde se ubicará el recurso humano destinado para la ejecución del proyecto, la cual debe contar con conexiones de energía y agua.
- b) Alquiler e instalación de mobiliarios como escritorios y sillas para dos (2) puestos de trabajo por una duración de 4 meses.
- c) Programa de capacitaciones para el personal involucrado en el proyecto (Inducción sobre conocimiento del área administrativa de la constructora, inducción sobre procesos de licitaciones públicas, inducción sobre conocimiento del área de gestión humana de la constructora, capacitación para la elaboración de APU'S y cronogramas de obra).
- d) Compra de dos (2) computadores con las siguientes especificaciones técnicas pantalla 14", procesador Intel core I5, memoria RAM 8 GB, disco duro 1 TB, también debe incluir teclado y mouse.
- e) Compra de una (1) impresora multifuncional.
- f) Compra de un (1) kit de tinta para la impresora multifuncional.
- g) Compra de papelería específicamente (4) resmas de papel de hoja blanca tamaño carta.

De la EDT del proyecto, se identifica que los paquetes de trabajo 1.1.1. Acta de constitución y 1.2.4. Manual de funciones y procedimientos son aquellos que requieren de realizar una gestión de adquisiciones, por ello se procedió a elaborar la EDT de las adquisiciones, la cual se visualiza en la figura 36.

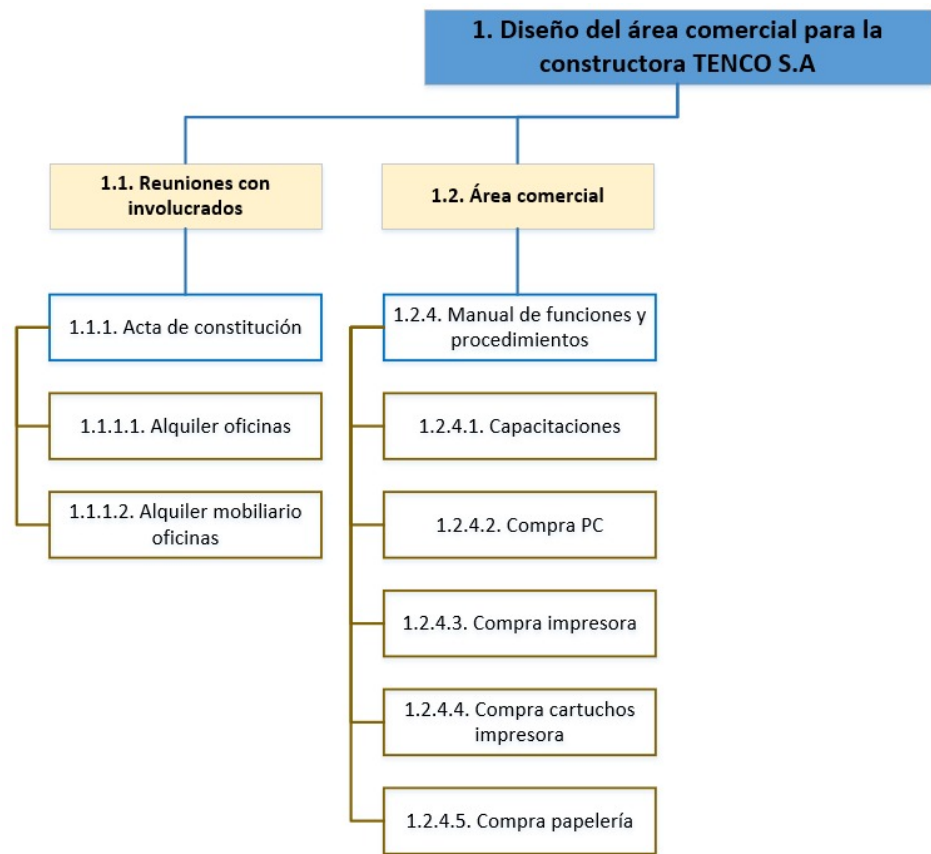


Figura 36. Estructura de descomposición de trabajo EDT de adquisiciones.

Fuente: Los autores.

Para el paquete de trabajo 1.1.1. Acta de constitución se requiere la gestión de adquisición para alquileres de oficinas y mobiliarios. El paquete de trabajo 1.2.4. requiere de realizar adquisiciones en cuanto a capacitaciones, compra de PC, compra de impresora, compra de kit de tinta para impresora, compra de papelería.

17.2. Matriz de las adquisiciones.

Dado lo anterior a continuación se pueden visualizar en las tablas 39 y 40 la matriz de trazabilidad de requisitos junto con los criterios de aceptación de las adquisiciones del proyecto y la matriz de adquisiciones del proyecto.

Tabla 38. Matriz de trazabilidad de requisitos adquisiciones.

Plantilla de matriz de trazabilidad de requisitos

Código de proyecto: 001

Proyecto: Diseño del área comercial para la constructora TENCO S.A.

ESTADO ACTUAL	
Estado	Abreviatura
Activo	AC
Cancelado	CA
Diferido	DI
Cumplido	CU

NIVEL DE ESTABILIDAD	
Estado	Abreviatura
Alto	A
Mediano	M
Bajo	B

GRADO DE COMPLEJIDAD	
Estado	Abreviatura
Alto	A
Mediano	M
Bajo	B

Controlamos Confianza
TENCO S.A

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	VERSIÓN	ÚLTIMA FECHA ESTADO REGISTRADO	ESTADO ACTUAL (AC, CA, DI, AD, AP)	NIVEL DE ESTABILIDAD (A, M, B)	GRADO DE COMPLEJIDAD (A, M, B)	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	OBJETIVOS DEL PROYECTO	ENTREGABLES (EDT)	INTERESADO (STAKEHOLDER) DUEÑO DEL REQUISITO	NIVEL DE PRIORIDAD
001-01	Alquiler de oficinas	V0	01/04/2020	AC	A	A	Cumplimiento de la adquisición contratada (7 m2 con conexiones de energía y agua) por una duración de 4 meses.	Cumplimiento del alcance del proyecto	1.1.1; 1.1.2; 1.1.3; 1.1.4; 1.2.1; 1.2.2; 1.2.3; 1.2.4; 1.3.1; 1.3.2; 1.3.3; 1.4.1; 1.4.2; 1.4.3	EQUIPO DE PROYECTO	ALTO
001-02	Alquiler e instalación de mobiliarios (escritorios y sillas)	V0	01/04/2020	AC	A	A	Cumplimiento de la adquisición contratada (escritorio y silla para dos puestos de trabajo).	Cumplimiento del alcance del proyecto	1.1.1; 1.1.2; 1.1.3; 1.1.4; 1.2.1; 1.2.2; 1.2.3; 1.2.4; 1.3.1; 1.3.2; 1.3.3; 1.4.1; 1.4.2; 1.4.3	EQUIPO DE PROYECTO	ALTO
001-03	Programa de capacitaciones	V0	01/04/2020	AC	A	A	Cumplimiento de la adquisición contratada (Inducción sobre conocimiento del área administrativa de la constructora, inducción sobre procesos de licitaciones públicas, inducción sobre conocimiento del área de gestión humana de la constructora, capacitación para la elaboración de APU'S y cronogramas de obra).	Cumplimiento del alcance del proyecto	1.2.4.	EQUIPO DE PROYECTO	ALTO
001-04	Compra de computadores	V0	01/04/2020	AC	A	A	Cumplimiento de la adquisición contratada (pantalla 14", procesador Intel core i5, memoria RAM 8 GB, disco duro 1 TB, también debe incluir teclado y mouse) con garantía mínima de 1 año.	Cumplimiento del alcance del proyecto	1.1.1; 1.1.2; 1.1.3; 1.1.4; 1.2.1; 1.2.2; 1.2.3; 1.2.4; 1.3.1; 1.3.2; 1.3.3; 1.4.1; 1.4.2; 1.4.3	EQUIPO DE PROYECTO	ALTO
001-05	Compra de Impresora	V0	01/04/2020	AC	A	A	Cumplimiento de la adquisición contratada (multifuncional) con garantía mínima de 1 año.	Cumplimiento del alcance del proyecto	1.1.1; 1.1.2; 1.1.3; 1.1.4; 1.2.1; 1.2.2; 1.2.3; 1.2.4; 1.3.1; 1.3.2; 1.3.3; 1.4.1; 1.4.2; 1.4.3	EQUIPO DE PROYECTO	ALTO
001-06	Compra de kit de tinta	V0	01/04/2020	AC	A	A	Cumplimiento de la adquisición contratada (kit de tinta para impresora multifuncional).	Cumplimiento del alcance del proyecto	1.1.1; 1.1.2; 1.1.3; 1.1.4; 1.2.1; 1.2.2; 1.2.3; 1.2.4; 1.3.1; 1.3.2; 1.3.3; 1.4.1; 1.4.2; 1.4.3	EQUIPO DE PROYECTO	ALTO
001-07	Compra de papelería	V0	01/04/2020	AC	A	A	Cumplimiento de la adquisición contratada (4 resmas de papel hoja blanca tamaño carta).	Cumplimiento del alcance del proyecto	1.1.1; 1.1.2; 1.1.3; 1.1.4; 1.2.1; 1.2.2; 1.2.3; 1.2.4; 1.3.1; 1.3.2; 1.3.3; 1.4.1; 1.4.2; 1.4.3	EQUIPO DE PROYECTO	ALTO

Fuente: Los autores.

Tabla 39. Matriz de adquisiciones del proyecto.

MATRIZ DE ADQUISICIONES DEL PROYECTO													
Producto o servicio a adquirir	Código elemento EDT	Tipo de contrato	Procedimiento de contratación	Forma de contactar proveedores	Requerimiento de estimaciones independientes	Área / Rol / Persona responsable de la compra	Manejo de múltiples proveedores	Proveedores Precalificados	CRONOGRAMA ADQUISICIONES REQUERIDAS				
									Planif. Contrato	Solic. Respuesta	Selecc. Proveedores	Adm Contrato	Cierre contrato
Alquiler de oficinas	1.1.1; 1.1.2; 1.1.3; 1.1.4; 1.2.1; 1.2.2; 1.2.3; 1.2.4; 1.3.1; 1.3.2; 1.3.3; 1.4.1; 1.4.2; 1.4.3	Contrato de precio fijo	- Solicitud de Cotización. - Revisión de Cotización. - Negociación de Contrato. - Firma de Contrato.	- Solicitud de información mediante correo electrónico. - Entrevistas. - Coordinaciones telefónicas.	Si Cotizaciones anteriores.	Equipo de proyecto	Proveedor Único	Tenco S.A	16/03/2020	23/03/2020	25/03/2020	27/03/2020	30/03/2020
Alquiler e instalación de mobiliarios (escritorios y sillas)	1.1.1; 1.1.2; 1.1.3; 1.1.4; 1.2.1; 1.2.2; 1.2.3; 1.2.4; 1.3.1; 1.3.2; 1.3.3; 1.4.1; 1.4.2; 1.4.3	Contrato de precio fijo	- Solicitud de Cotización. - Revisión de Cotización. - Negociación de Contrato. - Firma de Contrato.	- Solicitud de información mediante correo electrónico. - Entrevistas. - Coordinaciones telefónicas.	Si Cotizaciones anteriores.	Equipo de proyecto	Proveedor Único	Tenco S.A	16/03/2020	23/03/2020	25/03/2020	27/03/2020	30/03/2020
Programa de capacitaciones	1.2.4.	Contrato de precio fijo	-Solicitud de servicios. -Coordinación de fechas y horarios. -Confirmación de disponibilidad de horarios. -Firma de Contrato. -Pago de Honorarios terminado el servicio.	- Consultores de la empresa.	No	Equipo de proyecto	Proveedor Único	-	13/04/2020	16/04/2020	20/04/2020	23/04/2020	27/04/2020
Compra de computadores	1.1.1; 1.1.2; 1.1.3; 1.1.4; 1.2.1; 1.2.2; 1.2.3; 1.2.4; 1.3.1; 1.3.2; 1.3.3; 1.4.1; 1.4.2; 1.4.3	Contrato de precio fijo	- Solicitud de Cotización. - Revisión de Cotización. - Negociación de Cotización. - Compra.	- Solicitud de información mediante correo electrónico. -Coordinaciones telefónicas - Visita a almacenes y tiendas de tecnología.	Si Cotizaciones anteriores.	Equipo de proyecto	Proveedor Único	-	13/04/2020	16/04/2020	20/04/2020	-	27/04/2020
Compra de impresora	1.1.1; 1.1.2; 1.1.3; 1.1.4; 1.2.1; 1.2.2; 1.2.3; 1.2.4; 1.3.1; 1.3.2; 1.3.3; 1.4.1; 1.4.2; 1.4.3	Contrato de precio fijo	- Solicitud de Cotización. - Revisión de Cotización. - Negociación de Cotización. - Compra.	- Solicitud de información mediante correo electrónico. -Coordinaciones telefónicas - Visita a almacenes y tiendas de tecnología.	Si Cotizaciones anteriores.	Equipo de proyecto	Proveedor Único	-	13/04/2020	16/04/2020	20/04/2020	-	27/04/2020
Compra de kit de tinta	1.1.1; 1.1.2; 1.1.3; 1.1.4; 1.2.1; 1.2.2; 1.2.3; 1.2.4; 1.3.1; 1.3.2; 1.3.3; 1.4.1; 1.4.2; 1.4.3	Contrato de precio fijo	- Solicitud de Cotización. - Revisión de Cotización. - Negociación de Cotización. - Compra.	- Solicitud de información mediante correo electrónico. -Coordinaciones telefónicas - Visita a almacenes y tiendas de tecnología.	Si Cotizaciones anteriores.	Equipo de proyecto	Proveedor Único	-	13/04/2020	16/04/2020	20/04/2020	-	27/04/2020
Compra de papelería	1.1.1; 1.1.2; 1.1.3; 1.1.4; 1.2.1; 1.2.2; 1.2.3; 1.2.4; 1.3.1; 1.3.2; 1.3.3; 1.4.1; 1.4.2; 1.4.3	Contrato de precio fijo	- Solicitud de Cotización. - Revisión de Cotización. - Negociación de Cotización. - Compra.	- Solicitud de información mediante correo electrónico. -Coordinaciones telefónicas.	Si Cotizaciones anteriores.	Equipo de proyecto	Proveedor Único	-	13/04/2020	16/04/2020	20/04/2020	-	27/04/2020

Fuente: Los autores.

En base a la matriz de trazabilidad de requisitos y la matriz de adquisiciones se establece, que como estrategia se debe realizar una exigente selección de proveedores con el fin de identificar los que mejor ofrezcan condiciones, precios, calidad, cumplimiento, tiempos de entrega y servicios postventa, ya que en este proyecto se requieren adquisiciones de una única compra al inicio del proyecto. También es importante para las adquisiciones de equipos tecnológicos como computadores e impresora tener en cuenta el tiempo que ofrecen para garantía y mantenimiento de los equipos.

17.3. Cronograma de compras.

El cronograma de compras establecido de las adquisiciones que se requieren para el correcto funcionamiento del proyecto se observa en la tabla 40, en esta se pueden identificar las fechas en las cuales las adquisiciones deben de haberse obtenido para no generar retrasos en el inicio de las actividades.

Tabla 40. Cronograma de compras.

ADQUISICIÓN	FECHA INICIO	FECHA FIN
DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A	1/04/2020	31/07/2020
Alquiler de oficinas	1/04/2020	2/04/2020
Alquiler de mobiliario	1/04/2020	2/04/2020
Capacitaciones	30/04/2020	11/05/2020
Impresora	22/05/2020	3/06/2020
Papelería	22/05/2020	3/06/2020
PC	4/06/2020	16/06/2020
Cartuchos de impresora	1/07/2020	3/07/2020

Fuente: Los autores.

Al realizar seguimiento en el cronograma del proyecto, se debe consultar con el responsable de la adquisición del proyecto para validar que la adquisición se tendrá para la fecha requerida, en dado caso de que se obtenga respuesta negativa, se establecerá comunicación con el director del proyecto para que este tome la decisión de continuar con el mismo proveedor o realizar un nuevo proceso de selección de otro proveedor.

18. Gestión del valor ganado

18.1. Indicadores de medición de desempeño

El seguimiento y control de los proyectos es parte fundamental en el desarrollo de los mismos, pues se determinan líneas base de cronograma y costos, con las cuales se establecen fechas de estado para realizar mediciones de desempeño tanto del cronograma y costos, información valiosa que puede generar alertas para realizar cambios a tiempo, con el fin de lograr los objetivos trazados para el proyecto.

A través de la técnica de valor ganado, se realizará el seguimiento y control al proyecto “Diseño del área comercial para la constructora TENCO S.A”, el cual ya cuenta con cronograma y costos definidos, pudiéndose elaborar y construir la curva S que establecerá los avances planeados de cronograma y costos en periodos de tiempo de inicio a fin del proyecto. Para el seguimiento y control del proyecto mencionado anteriormente, se estableció generar informes con periodicidad quincenal, mostrando en cada uno de ellos los indicadores de desempeño definidos a continuación:

18.1.1. Indicadores de desempeño de cronograma.

18.1.1.1. Variación del cronograma (SV), con el cual se evalúa cada quince días el monto por el cual el proyecto este adelantado o atrasado, éste se calcula realizando la diferencia entre el valor del trabajo completado y los costos reales para el corte en el periodo de tiempo ya definido (quince días).

$$SV = EV - PV$$

Si el resultado de la operación anterior es positiva, se dice que el cronograma se encuentra con adelanto, negativa se encuentra con atraso y neutro indica que se encuentra en el plan. Cuando el resultado anterior sea negativo, se deberá realizar un correcto seguimiento al siguiente corte del informe con el fin de ver la tendencia que el cronograma lleva, si el atraso persiste e incrementa en un 7,75%, el director de proyecto deberá evaluar y realizar un plan con el fin de controlar el atraso, si el atraso no es recuperable, se deberá tramitar un control de cambio para modificar la línea base.

18.1.1.2. Índice de desempeño del cronograma (SPI), con el cual se evalúa cada quince días la eficiencia del cronograma, calculándose como la razón entre el valor ganado y el valor planificado para el corte en el periodo de tiempo ya definido (quince días).

$$SPI = EV / PV$$

Si el SPI es menor a uno indica que la cantidad de trabajo llevado a cabo es menor que el previsto (atraso), SPI mayor a uno indica que la cantidad de trabajo efectuada es mayor al previsto (adelanto), SPI igual a uno indica que el proyecto va exactamente de acuerdo con el cronograma.

Cuando el resultado anterior llegue hasta 0.92, el director de proyecto deberá revisar el por qué no se está cumpliendo con el plan e implementar acciones de mejora con todo su equipo de proyecto.

18.1.2. Indicadores de desempeño de costo.

18.1.2.1. Variación del costo (CV), con el cual se evalúa cada quince días el monto del déficit o superávit del proyecto, éste se calcula realizando la diferencia entre el valor ganado y el costo real para el corte en el periodo de tiempo ya definido (quince días).

$$CV = EV - AC$$

Si el resultado de la operación anterior es positiva, se encuentra por debajo del costo planificado, negativa se encuentra por encima del costo planificado y neutro indica que se encuentra de acuerdo al costo planificado. Si al calcular dicho indicador se obtiene un valor negativo de más del 7.75% de los costos planificados, se debe realizar una reunión a cargo del director del proyecto con el equipo de proyecto para identificar los sobrecostos que se están generando con el fin de presentarlo al sponsor para tramitar control de cambios y adicionar mayor dinero.

18.1.2.2. Variación a la conclusión (VAC), indicador que se evaluará cada quince días, identificando la proyección del monto del déficit o superávit presupuestado, calculándose como la diferencia entre el presupuesto al concluir y la estimación al concluir.

$$VAC = BAC - EAC$$

Si el VAC es positivo indica que se encuentra por debajo del costo planificado, si es negativo indica que está por encima del costo planificado, si es igual a 1 indica que se encuentra en el costo planificado. Si al calcular dicho indicador se obtiene un valor negativo de más del 7.75% de los costos planificados, se debe realizar una reunión a cargo del director del proyecto con el equipo de proyecto para identificar los sobrecostos que se están generando con el fin de presentarlo al sponsor para tramitar control de cambios y adicionar mayor dinero.

18.1.2.3. Índice de desempeño del costo (CPI), indicador que se evaluara cada quince días, el cual mide la eficiencia en función de los costos de los recursos presupuestados, calculándose como la razón entre el valor ganado y el costo real.

$$CPI = EV / AC$$

Si el CPI es mayor a 1 indica que se encuentra por debajo del presupuesto, si es menor a 1 indica que se encuentra por encima del presupuesto, si es igual a 1 indica que se encuentra de acuerdo al presupuesto.

Cuando el resultado anterior sea menor a uno y llegue hasta 0.92, el director de proyecto deberá revisar el por qué no se está cumpliendo con el presupuesto planeado y presentar al Sponsor un plan de implementación de acciones de mejora.

18.1.2.4. Estimación a la conclusión (EAC), estimación que se calculará cada quince días, el cual estima el costo total previsto para completar todo el trabajo,

calculándose como la suma del costo real a la fecha de corte y la estimación hasta la conclusión. Si el plan inicial ya no es válido $EAC = AC + ETC$ ascendente, si las variaciones son atípicas $EAC = AC + (BAC - EV)$, si las variaciones son típicas $EAC = AC + (BAC - EV) / CPI$. Cuando dicho indicador revele un resultado que sea el 7.75% mayor del costo planeado para finalizar el proyecto, se debe identificar los sobrecostos del proyecto y presentarlos al sponsor con el fin de tomar acciones para la finalización del proyecto.

18.1.2.5. Estimación hasta la conclusión (ETC), estimación que se calculará cada quince días, el cual estima el costo previsto para finalizar todo el trabajo restante del proyecto. Si las variaciones son atípicas $ETC = BAC - EV$, si las variaciones son típicas $ETC = (BAC - EV) / CPI$. Si se identifica que la planeación fue totalmente errada y presenta demasiada desviación se debe realizar una nueva estimación. Dicho indicador no debe de superar más del 7.75%, si este valor supera el porcentaje indicado anteriormente se debe realizar una reunión para identificar los sobrecostos del proyecto y presentar al sponsor para tomar decisiones.

18.1.2.6. Índice de desempeño del trabajo por completar (TCPI), indicador que se evaluara cada quince días, el cual mide el desempeño del costo que se debe alcanzar con los recursos restantes a fin de cumplir con un objetivo de gestión especificado, se calcula como la tasa entre el costo para culminar el trabajo pendiente y el presupuesto disponible. Si la eficiencia que debe ser mantenida a fin de finalizar de acuerdo con lo planificado entonces $TCPI = (BAC - EV) / (BAC - AC)$. Si la eficiencia que debe ser mantenida a fin de completar la EAC actual entonces $TCPI = (BAC - EV) / (EAC - AC)$. Dado lo anterior si el TCPI es mayor a 1 indica que es más difícil de completar, si es menor a 1 indica que es más fácil de completar, si es igual a 1 indica lo mismo para completar.

18.1.3. Otros indicadores de desempeño.

18.1.3.1. Indicador de cumplimiento de entregables, Mediante este indicador se medirá cada quince días el cumplimiento en la entrega de cada uno de los entregables del alcance según el plan realizado. Este indicador se calculará de la siguiente forma:

Indicador de cumplimiento de entregables = Cantidad de entregables realizados en el corte / Cantidad de entregables planeados realizar en el corte.

Si el anterior valor es menor a 1, indica que hay un atraso en la cantidad de entregables realizados en el corte. Si el anterior valor es igual a 1, indica que se encuentra en el plan la cantidad de entregables realizados en el corte. Si el anterior valor es mayor a 1, indica que hay un adelanto, se están entregando más entregables de los planeados en el corte.

18.1.3.2. Indicador de recursos, Mediante este indicador se medirá cada quince días el uso de los recursos asignados al proyecto, este se controlará midiendo la cantidad de los recursos utilizados a corte del proyecto. El indicador se calculará de la siguiente forma:

Indicador de recursos = Uso del recurso en el periodo / Cantidad de recurso planeado

Si el resultado que se obtiene es menor a 1, entonces el uso de los recursos es menor al planeado, por lo tanto, el director de proyecto debe evaluar si se encuentra pendiente el asignar mayores recursos. Si el resultado que se obtiene es igual a 1, el uso de los recursos se encuentra de acuerdo al plan. Si el resultado que se obtiene es mayor a 1, entonces indica que se está gastando mayor recurso del planeado, para lo cual el director de proyecto debe de evaluar y sustentar el por que se esta gastando mayor recurso o si es necesario tramitar un control de cambio.

18.1.3.3. Indicador de cumplimiento de objetivos, Mediante este indicador se medirá cada quince días el cumplimiento de los objetivos en el corte, este se controlará

midiendo la cantidad de los objetivos cumplidos. El indicador se calculará de la siguiente forma:

Indicador de cumplimiento de objetivos = Cantidad de objetivos cumplidos / Cantidad de objetivos planeados en el corte

Si el resultado que se obtiene es menor a 1, entonces se está incumpliendo con los objetivos planeados. Si el resultado que se obtiene es igual a 1, se está cumpliendo con los objetivos planeados. Si el resultado que se obtiene es mayor a 1, indica que se están cumpliendo más objetivos de los planeados.

18.2. Análisis de valor ganado y curva S

18.2.1. Seguimiento 15 de Junio de 2020

Al realizar el seguimiento al proyecto “Diseño del área comercial para la constructora TENCO S.A” en la fecha de estado del 15 de Junio de 2020, se observa la siguiente información relevante:

- a) En las figuras 37,38, 39, 40 se observa el cálculo de las variables de valor ganado a fecha de estado del 15 de Junio de 2020 para el proyecto “Diseño del área comercial para la constructora TENCO S.A” en el software Microsoft Project.

Id	Nombre de tarea	PV	V acumulado VA - EV	AC (CRTR)	SV	CV	BAC	EAC	VAC	SPI	CPI	TCPI	%	mar	tri 2, 2020	abr	may	jun	tri 3, 2020	jul	ago	sep
0	DISEÑO DEL ÁREA O DEPARTAMENTO COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A	\$ 19.159.569	\$ 15.535.717	\$ 25.332.422	-\$ 3.623.851	-\$ 9.796.705	\$ 28.884.502	\$ 47.098.848	-\$ 18.214.346	0,81	0,61	3,76	44%									
1	REUNIONES CON INVOLUCRADOS	\$ 5.756.432	\$ 5.756.432	\$ 5.756.432	\$ 0	\$ 0	\$ 5.756.432	\$ 5.756.432	\$ 0	1	1	1	100%									
2	ACTA DE CONSTITUCIÓN	\$ 2.685.438	\$ 2.685.438	\$ 2.685.438	\$ 0	\$ 0	\$ 2.685.438	\$ 2.685.438	\$ 0	1	1	1	100%									
3	Recolección de información	\$ 1.955.394	\$ 1.955.394	\$ 1.955.394	\$ 0	\$ 0	\$ 1.955.394	\$ 1.955.394	\$ 0	1	1	1	100%									
4	Elaboración de acta de constitución	\$ 323.388	\$ 323.388	\$ 323.388	\$ 0	\$ 0	\$ 323.388	\$ 323.388	\$ 0	1	1	1	100%									
5	Reunión de socialización acta de constitución con sponsor e interesados	\$ 273.324	\$ 273.324	\$ 273.324	\$ 0	\$ 0	\$ 273.324	\$ 273.324	\$ 0	1	1	1	100%									
6	Aprobación del acta de constitución por parte del sponsor e interesados	\$ 133.332	\$ 133.332	\$ 133.332	\$ 0	\$ 0	\$ 133.332	\$ 133.332	\$ 0	1	1	1	100%									
7	MATRIZ TRAZABILIDAD DE REQUISITOS	\$ 770.072	\$ 770.072	\$ 770.072	\$ 0	\$ 0	\$ 770.072	\$ 770.072	\$ 0	1	1	1	100%									
8	Recolección de información	\$ 253.392	\$ 253.392	\$ 253.392	\$ 0	\$ 0	\$ 253.392	\$ 253.392	\$ 0	1	1	1	100%									
9	Elaboración matriz trazabilidad de requisitos	\$ 126.696	\$ 126.696	\$ 126.696	\$ 0	\$ 0	\$ 126.696	\$ 126.696	\$ 0	1	1	1	100%									
10	Reunión de socialización matriz trazabilidad de requisitos con sponsor e interesados	\$ 389.984	\$ 389.984	\$ 389.984	\$ 0	\$ 0	\$ 389.984	\$ 389.984	\$ 0	1	1	1	100%									
11	EXCLUSIONES	\$ 982.467	\$ 982.467	\$ 982.467	\$ 0	\$ 0	\$ 982.467	\$ 982.467	\$ 0	1	1	1	100%									
12	Recolección de información	\$ 240.792	\$ 240.792	\$ 240.792	\$ 0	\$ 0	\$ 240.792	\$ 240.792	\$ 0	1	1	1	100%									
13	Elaboración y consolidación de exclusiones del proyecto	\$ 126.696	\$ 126.696	\$ 126.696	\$ 0	\$ 0	\$ 126.696	\$ 126.696	\$ 0	1	1	1	100%									
14	Reunión de socialización exclusiones con sponsor e interesados	\$ 614.979	\$ 614.979	\$ 614.979	\$ 0	\$ 0	\$ 614.979	\$ 614.979	\$ 0	1	1	1	100%									
15	DEFINICIÓN DEL ALCANCE	\$ 1.318.455	\$ 1.318.455	\$ 1.318.455	\$ 0	\$ 0	\$ 1.318.455	\$ 1.318.455	\$ 0	1	1	1	100%									
16	Recolección de información	\$ 323.388	\$ 323.388	\$ 323.388	\$ 0	\$ 0	\$ 323.388	\$ 323.388	\$ 0	1	1	1	100%									
17	Elaboración y consolidación de definición de alcance del proyecto	\$ 323.388	\$ 323.388	\$ 323.388	\$ 0	\$ 0	\$ 323.388	\$ 323.388	\$ 0	1	1	1	100%									
18	Reunión de socialización definición de alcance del proyecto con sponsor e interesados	\$ 671.679	\$ 671.679	\$ 671.679	\$ 0	\$ 0	\$ 671.679	\$ 671.679	\$ 0	1	1	1	100%									
19	AREA O DEPARTAMENTO COMERCIAL	\$ 10.639.466	\$ 7.117.459	\$ 16.861.423	-\$ 3.522.007	-\$ 9.743.964	\$ 14.732.413	\$ 34.901.425	-\$ 20.169.012	0,67	0,42	-3,58	46%									
20	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	\$ 1.396.287	\$ 1.396.287	\$ 2.246.287	\$ 0	-\$ 850.000	\$ 1.396.287	\$ 2.246.287	-\$ 850.000	1	0,62	-0	100%									
21	Recolección de información	\$ 272.988	\$ 272.988	\$ 572.988	\$ 0	-\$ 300.000	\$ 272.988	\$ 572.988	-\$ 300.000	1	0,48	-0	100%									
22	Reunión con expertos para definir el cronograma	\$ 404.991	\$ 404.991	\$ 754.991	\$ 0	-\$ 350.000	\$ 404.991	\$ 754.991	-\$ 350.000	1	0,54	-0	100%									
23	Elaboración del cronograma en Microsoft Project	\$ 104.994	\$ 104.994	\$ 304.994	\$ 0	-\$ 200.000	\$ 104.994	\$ 304.994	-\$ 200.000	1	0,34	-0	100%									
24	Reunión de presentación del cronograma del proyecto a sponsor e interesados	\$ 341.655	\$ 341.655	\$ 341.655	\$ 0	\$ 0	\$ 341.655	\$ 341.655	\$ 0	1	1	1	100%									
25	Aprobación del cronograma por parte del sponsor e interesados y congelación línea base	\$ 166.665	\$ 166.665	\$ 166.665	\$ 0	\$ 0	\$ 166.665	\$ 166.665	\$ 0	1	1	1	100%									

Figura 37. Seguimiento 15 Junio valor ganado Microsoft Project Página 1.

Fuente: Los autores.

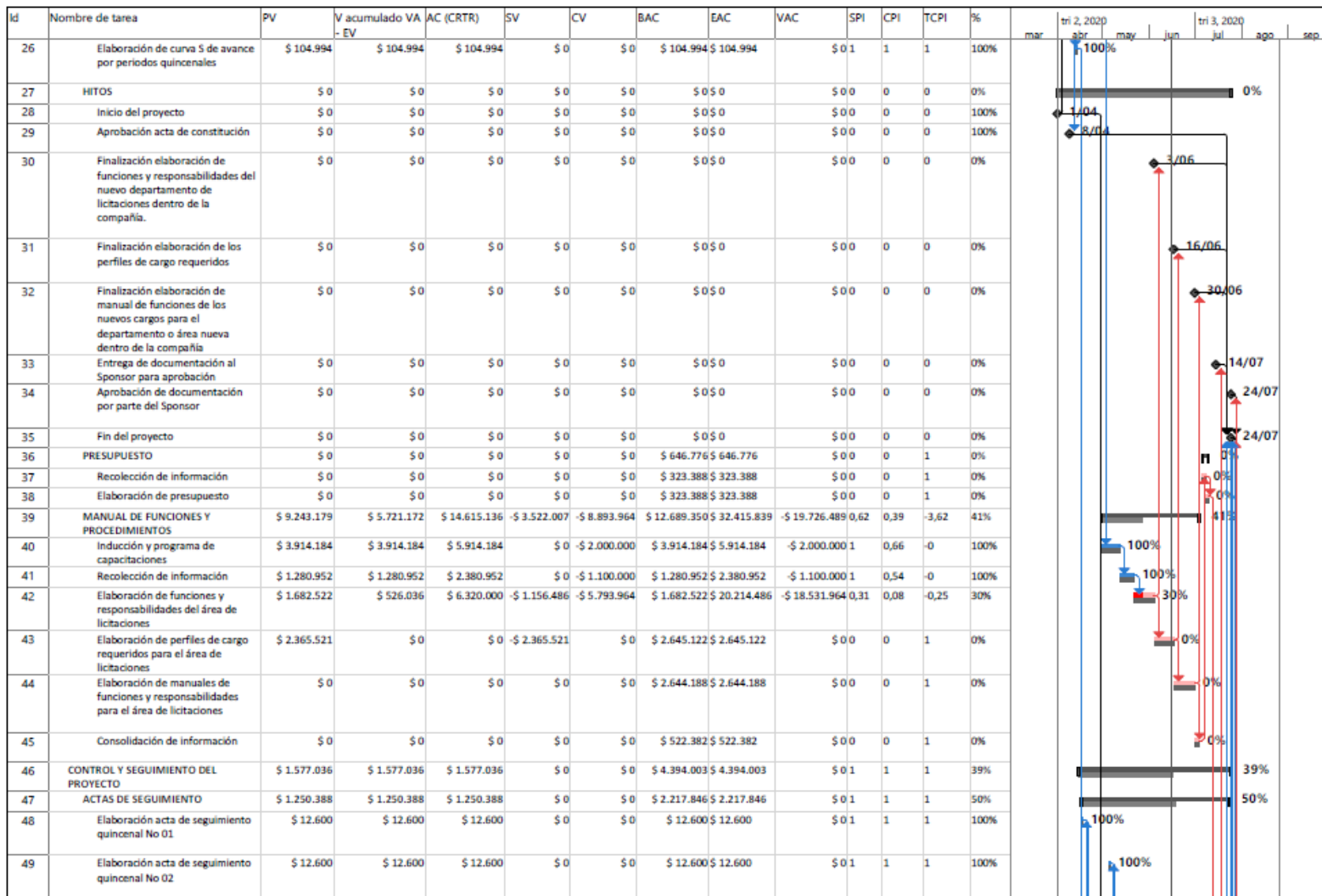


Figura 38. Seguimiento 15 Junio valor ganado Microsoft Project Página 2.

Fuente: Los autores.

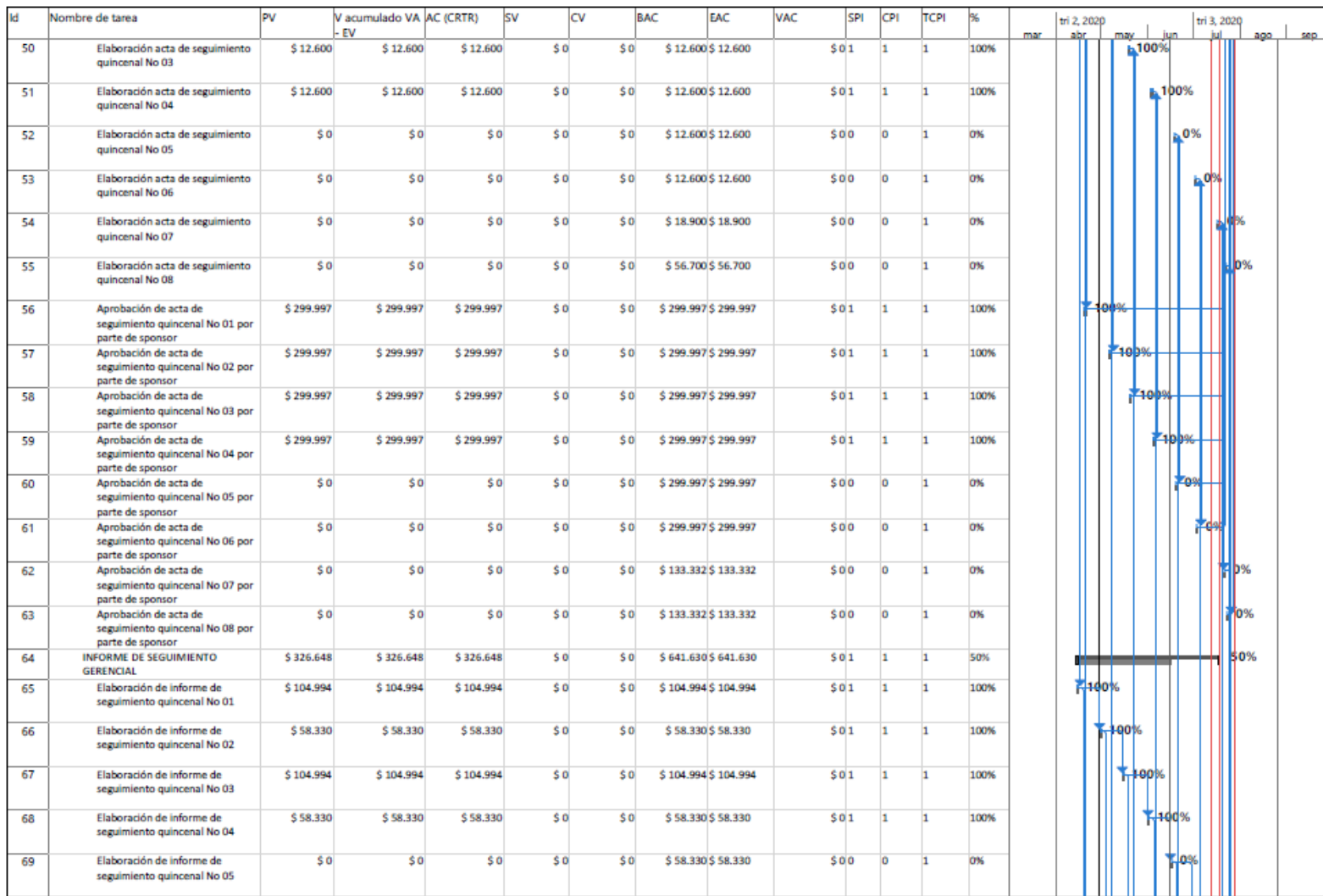


Figura 39. Seguimiento 15 Junio valor ganado Microsoft Project Página 3.

Fuente: Los autores.

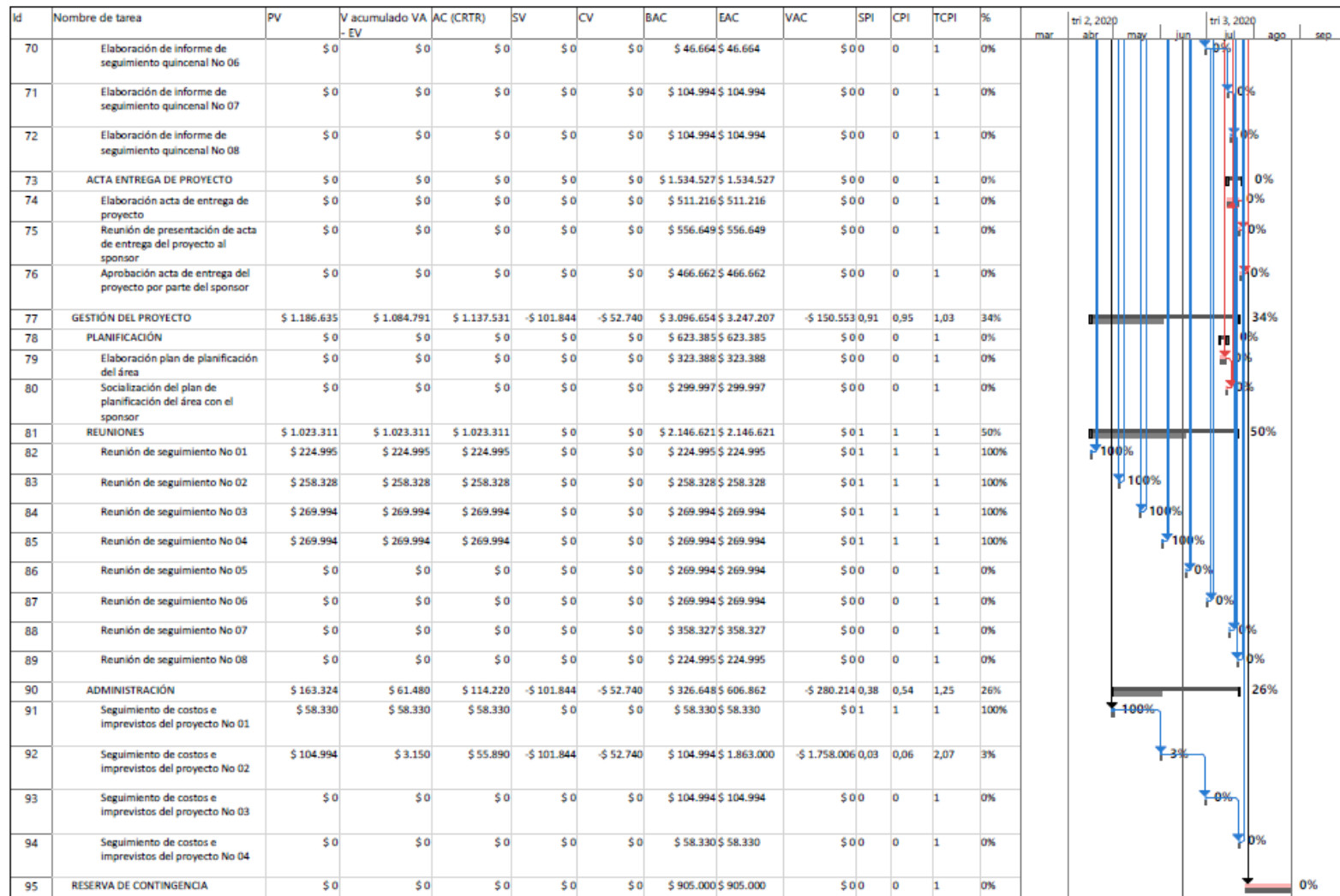


Figura 40. Seguimiento 15 Junio valor ganado Microsoft Project Página 4.

Fuente: Los autores.

b) Curva S

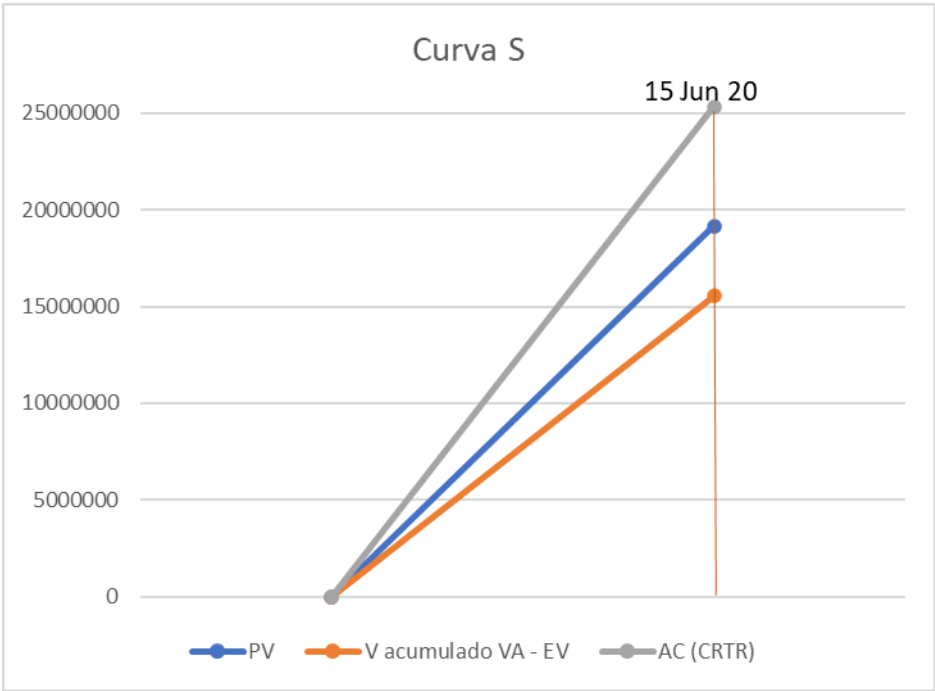


Figura 41. Curva S 15 Junio 2020.

Fuente: Los autores.

c) Otros indicadores

Tabla 41. Otros indicadores.

ITEM	INDICADOR	VALOR
1	Cumplimiento entregables de	0,88
2	Recursos	1,39
3	Cumplimiento de objetivos	0,92

Fuente: Los autores.

d) Conclusiones

Al calcular los indicadores de valor ganado y otros indicadores propuestos, se identifica que tanto el cronograma como los costos muestran un atraso en la ejecución

del proyecto a corte del día 15 de Junio de 2020, ya que el SPI tiene un valor del 0,81 y el CPI 0,61. De lo anterior es notable que en cuanto al cronograma es recuperable llevarlo hacia el plan propuesto, pero en cuanto a los costos se nota gran aumento de los costos reales respecto de los costos planeados.

e) Acciones a seguir para corregir las variaciones

La acción a seguir para corregir la variación del cronograma es apoyar con personal asignado a otras actividades que se encuentren al día en las actividades que están atrasadas, ya que hay cierto recurso que se ha identificado que presenta tiempo ocioso y al agregar más esfuerzo en las actividades atrasadas se puede nivelar el cronograma. En cuanto a la variación de los costos dada la acción anterior para cronograma se pretende emplear el mismo recurso y con el mayor esfuerzo que se va a realizar se proyecta finalizar las siguientes actividades planeadas en menor tiempo, con lo que los costos planeados se podrían reducir y así poder llegar a la línea base de costo.

18.2.1. Seguimiento 30 de Octubre de 2020

Al realizar el seguimiento al proyecto “Diseño del área comercial para la constructora TENCO S.A” en la fecha de estado del 30 de Octubre de 2020, se observa la siguiente información relevante:

- a) En las figuras 42, 43, 44, 45 se observa el cálculo de las variables de valor ganado a fecha de estado del 30 de Octubre de 2020 para el proyecto “Diseño del área comercial para la constructora TENCO S.A” en el software Microsoft Project.

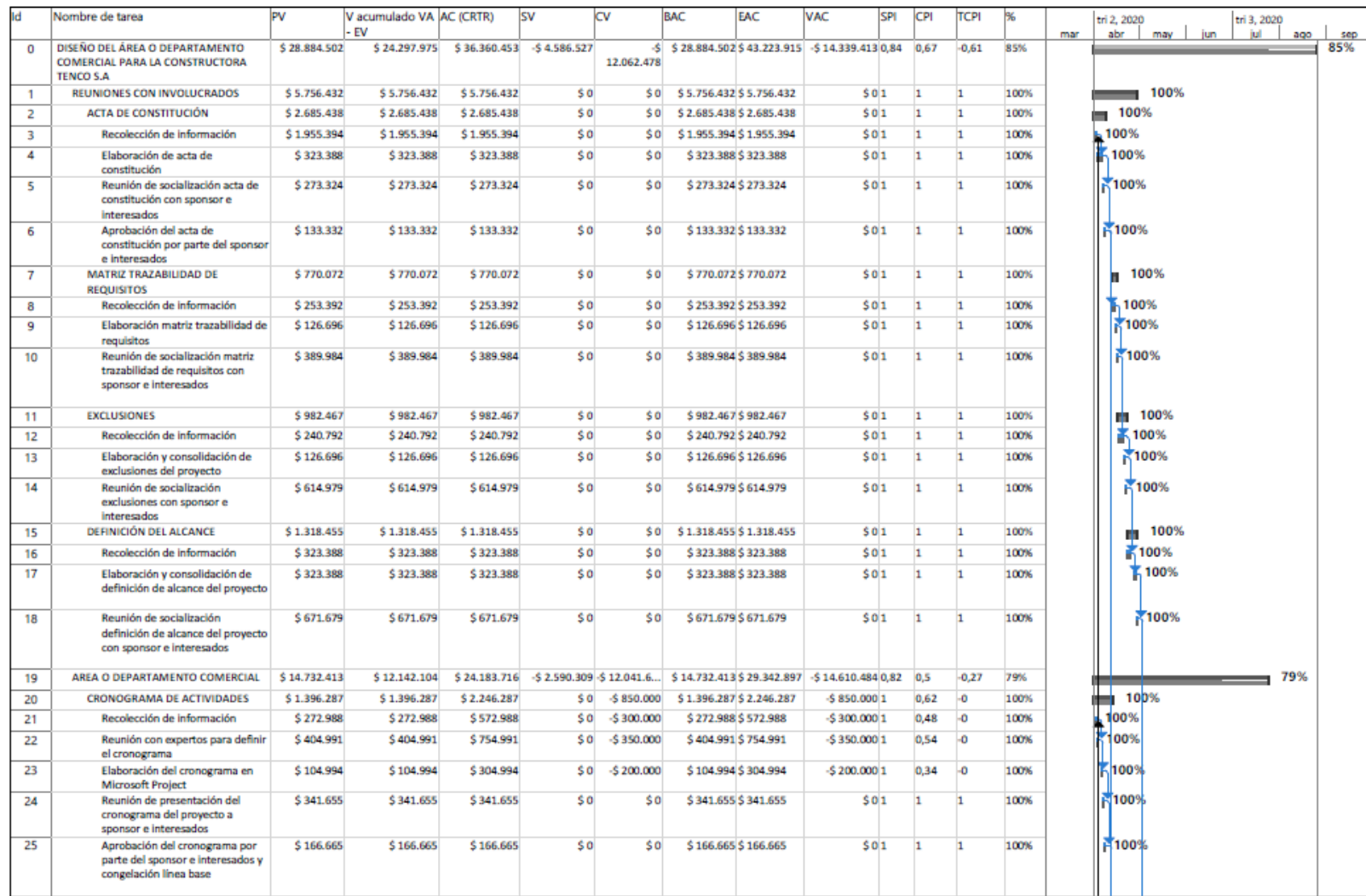


Figura 42. Seguimiento 30 Octubre valor ganado Microsoft Project Página 1.

Fuente: Los autores.

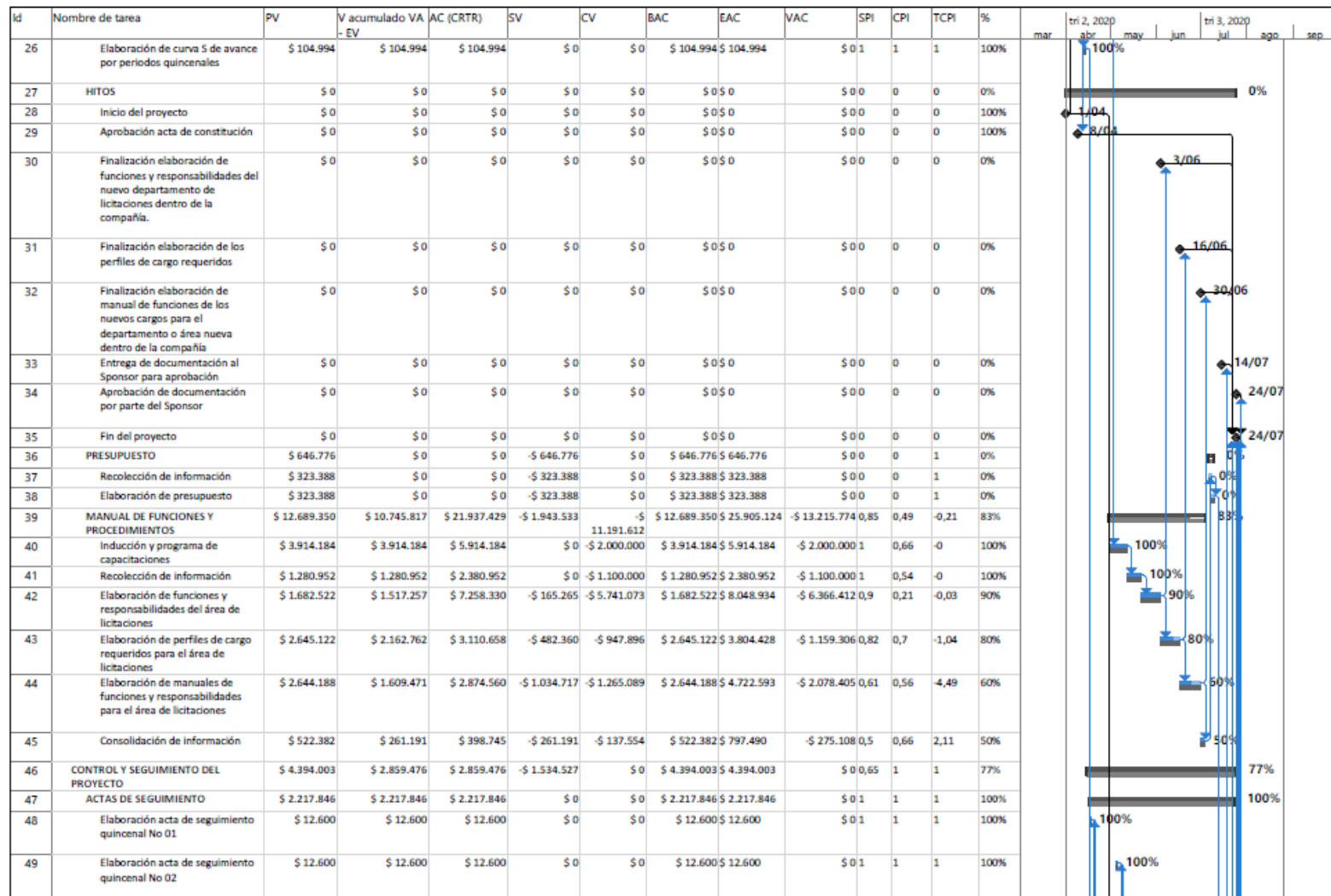


Figura 43. Seguimiento 30 Octubre valor ganado Microsoft Project Página 2.

Fuente: Los autores.

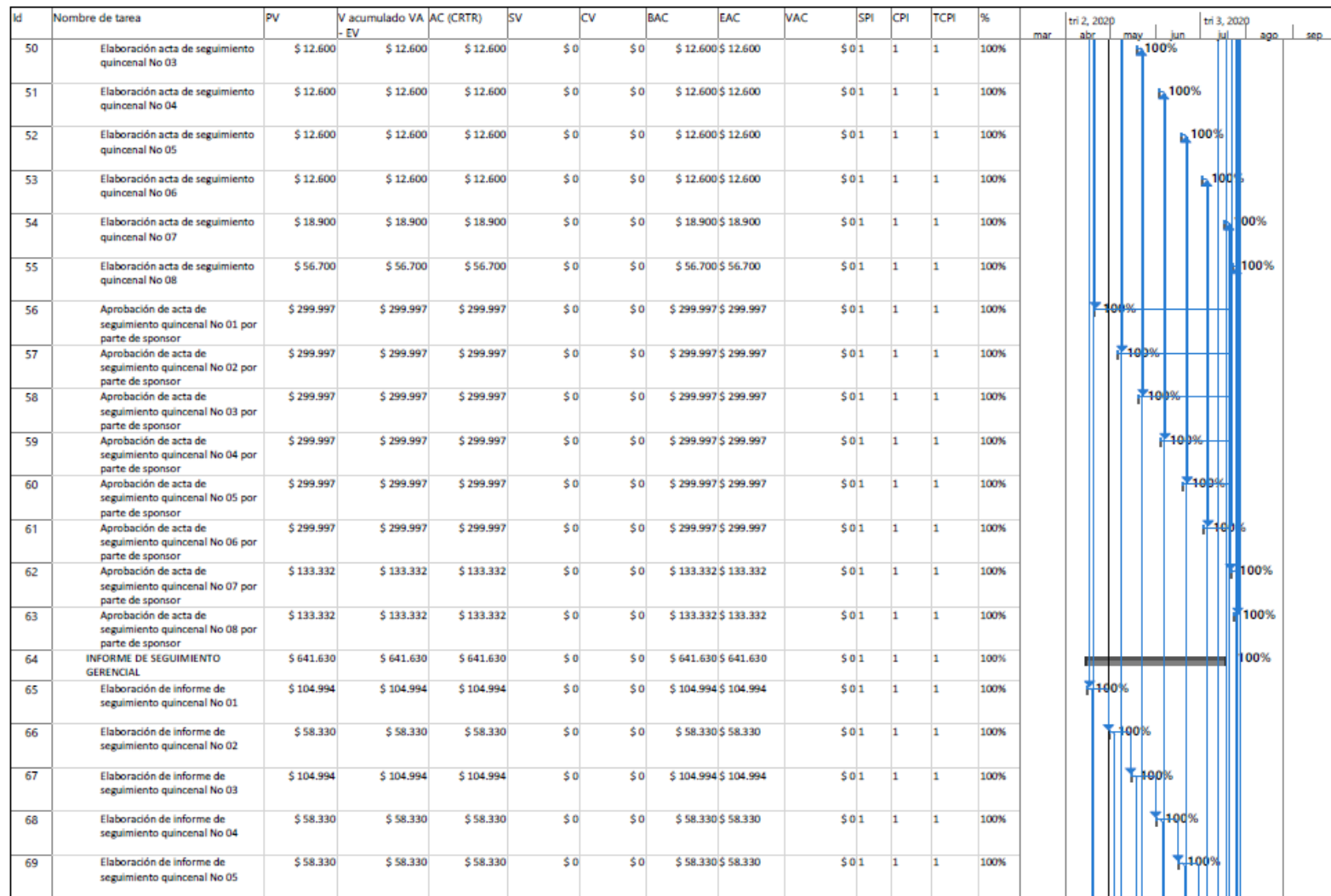


Figura 44. Seguimiento 30 Octubre valor ganado Microsoft Project Página 3.

Fuente: Los autores.

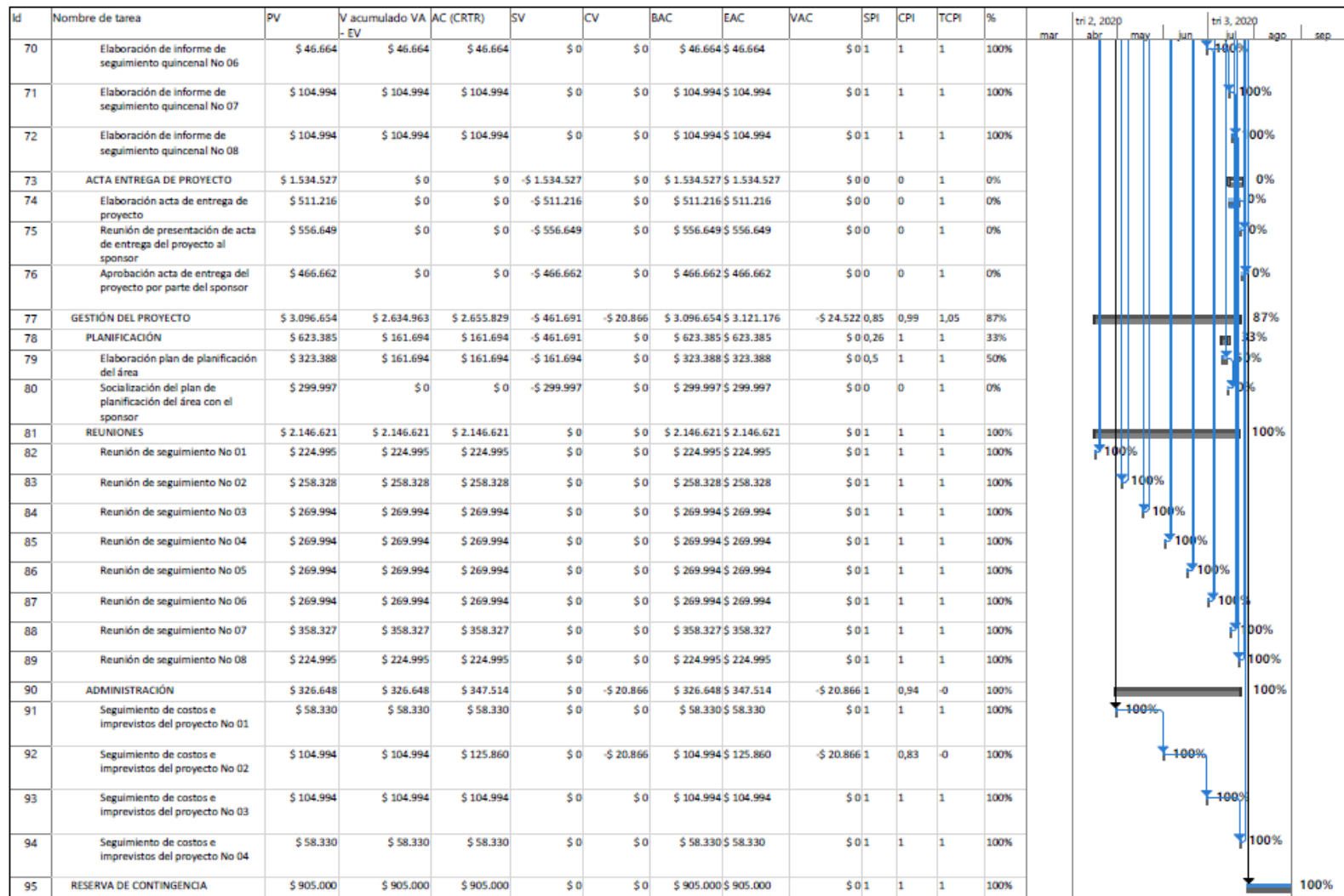


Figura 45. Seguimiento 30 Octubre valor ganado Microsoft Project Página 4.

Fuente: Los autores.

b) Curva S

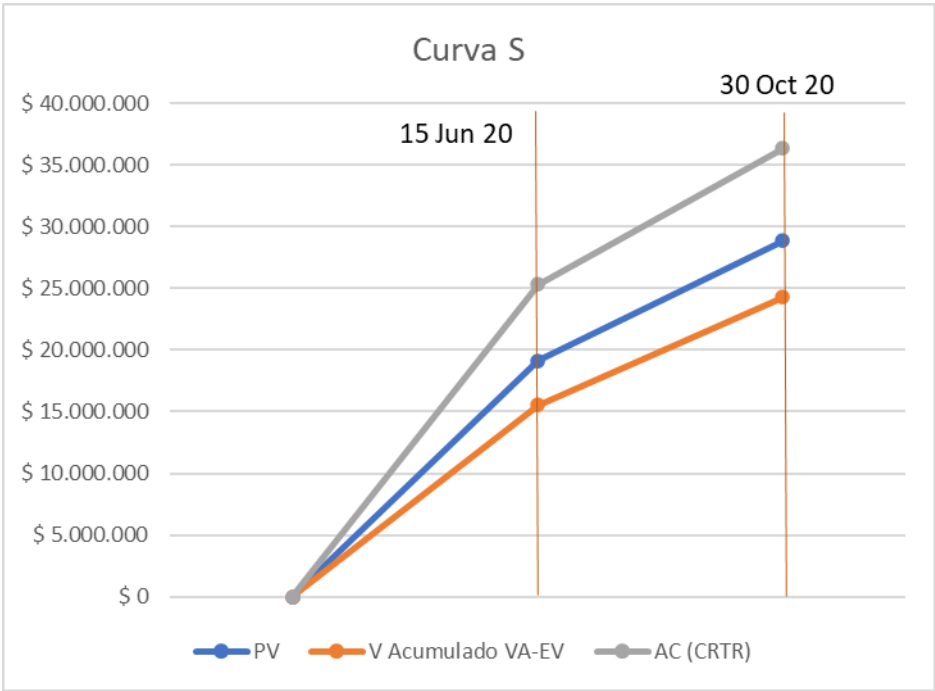


Figura 46. Curva S 30 Octubre 2020.

Fuente: Los autores.

c) Otros indicadores

Tabla 42. Otros indicadores.

ITEM	INDICADOR	VALOR
1	Cumplimiento entregables de	0,61
2	Recursos	1,86
3	Cumplimiento de objetivos	0,53

Fuente: Los autores.

d) Conclusiones

Al calcular los indicadores de valor ganado y otros indicadores propuestos, se identifica que tanto el cronograma como los costos siguen mostrando un atraso respecto

al corte realizado el 15 de Junio de 2020, ya que el SPI tiene un valor del 0,84 y el CPI 0,67. Además el cronograma presentaba fecha de finalización del día 25 de Agosto de 2020 pero por la emergencia sanitaria debido al COVID-19 no se han podido ejecutar las actividades de acuerdo a lo planeado y dado lo anterior se gestionó con el sponsor del proyecto un acta de suspensión del proyecto hasta el próximo 30 de Noviembre de 2020.

e) Acciones a seguir para corregir las variaciones

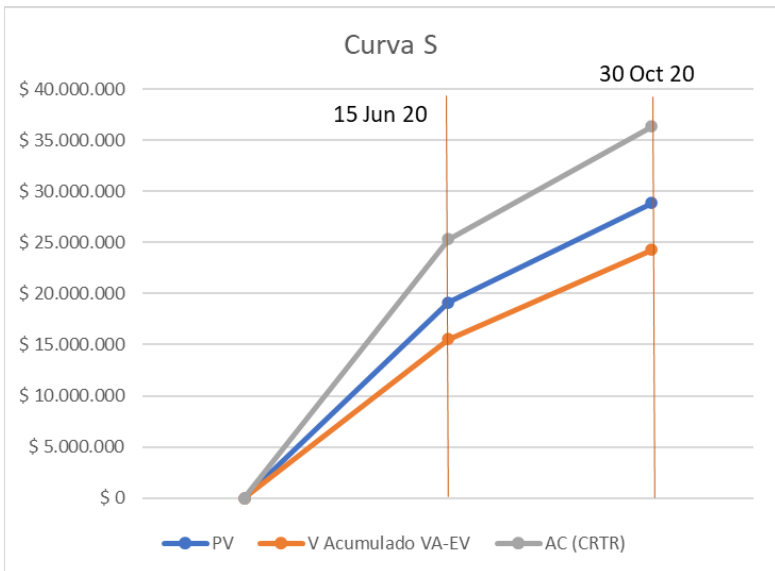
La acción a seguir es inicialmente identificar si esta acta de suspensión realizada finaliza el día 30 de Noviembre de 2020 seguido gestionar un control de cambios para adicionar mayores costos y tiempo al proyecto, si no es posible la finalización del acta de suspensión al 30 de Noviembre, se debe ampliar esta acta por el tiempo que se acuerde con el sponsor del proyecto.

19. Informe de avance de proyecto

Para la revisión del presente informe se realizará exposición del documento mediante una proyección, el director de proyecto con el apoyo del profesional (Ingeniero industrial), estos expondrán al gerente, sponsor y a la junta directiva de la empresa.

INFORME DE AVANCE DEL PROYECTO: DISEÑO AREA COMERCIAL	
DESTINATARIO: SPONSOR (Ingeniero Diego Gomez)	
FECHA DE ELABORACIÓN: 30-10-2020.	
<u>Estado de los entregables:</u>	1.1 REUNIONES CON LOS INVOLUCRADOS: 1.1.1 Acta de constitución: Documento presentado y aprobado por el sponsor. Avance: 100% 1.1.2 Matriz de trazabilidad de requisitos: Documento elaborado posterior a reunión de interesados. Avance: 100% 1.1.3 Exclusiones: Las exclusiones quedaron definidas y aprobadas por el sponsor e interesados durante la planeación del alcance del proyecto. Avance: 100% 1.1.4 Definición del alcance: El alcance quedó definido y aprobado para interesados y sponsor. Avance 100%. 1.2 AREA COMERCIAL: 1.2.1 Cronograma de actividades: Cronograma 100% elaborado, con un % de avance del 100%. 1.2.2 Hitos: Están definidos dentro del cronograma actual con ajustes posteriores al acta de constitución del proyecto. Avance de elaboración: 100% 1.2.3 Presupuesto: El presupuesto no se ha iniciado, debido a que no se cuenta con la información necesaria para la elaboración del mismo. Avance de elaboración: 0%

	1.2.4 Manual de funciones y procedimientos: Este entregable se encuentra en elaboración. Avance: 83%. Presenta atraso 1.3 CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO: 1.3.1 Actas de seguimiento: Se han elaborado 8 actas quincenales de seguimiento, presentadas al sponsor e interesados del proyecto y han sido aprobadas por estos. Avance: 100%. 1.3.2 Informe de seguimiento gerencial: Se han elaborado 8 informes de seguimiento gerencial, presentadas al sponsor e interesados del proyecto. Avance: 100%. 1.3.2 Acta entrega proyecto: Este documento aún no se ha elaborado. 1.4 GESTIÓN DEL PROYECTO: 1.4.1 Planificación: Este entregable tiene un avance del 33%. 1.4.2 Reuniones: Se han realizado 8 reuniones quincenales de seguimiento, en las que han participado los interesados. Avance: 100%. 1.4.3 Administración: Se han realizado 4 reuniones de seguimiento a los costos e imprevistos, guiadas por el director de proyectos. Avance: 100%.
Descripción de avance:	Se observa un atraso del 15%, respecto a la línea base de costos y del tiempo.
<u>Avance del cronograma:</u>	El avance del cronograma esperado es del 100% vs el real que refleja el 85%, debido a al atraso en el entregable Manual de funciones y procedimientos.
Descripción de avance	Se referencia atraso del 15%.
Grado de avance %	100% esperado vs 85% ejecutado.
<u>Costos incurridos:</u>	\$36.360.453 correspondiente a los entregables y actividades realizadas de acuerdo con el cronograma de actividades.

Descripción de avance	Los costos que se han generado son los arrojados por las actividades realizadas dentro del cronograma de actividades, las cuales incluyen los entregables realizados.																		
Grado de avance %	Corresponde al 85% del valor total del presupuesto autorizado. \$33.060.453 (Total del presupuesto incluyendo la reserva de gestión).																		
Gráfica de consumo de reservas.	En el presente proyecto se contempló reserva de contingencia de \$905.000 de acuerdo con los riesgos identificados. A la fecha ya se necesitó consumirla.																		
Curva S (Gráfico tiempo VS costos):																			
<table><caption>Datos estimados del Gráfico de Curva S</caption><thead><tr><th>Fecha</th><th>PV (\$)</th><th>V Acumulado VA-EV (\$)</th><th>AC (CRTR) (\$)</th></tr></thead><tbody><tr><td>Inicio</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>15 Jun 20</td><td>~19.000.000</td><td>~15.000.000</td><td>~25.000.000</td></tr><tr><td>30 Oct 20</td><td>~28.000.000</td><td>~24.000.000</td><td>~36.000.000</td></tr></tbody></table>				Fecha	PV (\$)	V Acumulado VA-EV (\$)	AC (CRTR) (\$)	Inicio	0	0	0	15 Jun 20	~19.000.000	~15.000.000	~25.000.000	30 Oct 20	~28.000.000	~24.000.000	~36.000.000
Fecha	PV (\$)	V Acumulado VA-EV (\$)	AC (CRTR) (\$)																
Inicio	0	0	0																
15 Jun 20	~19.000.000	~15.000.000	~25.000.000																
30 Oct 20	~28.000.000	~24.000.000	~36.000.000																
Registro de incidentes.	Cuarentena por covid-19, las cuarentenas obligatorias por localidades generaron atrasos en la línea base del tiempo.																		
Conclusiones y recomendaciones.	El proyecto a la fecha se encuentra dentro del tiempo y costos establecidos, sólo presenta demora ligera en la culminación del entregable de Manual de funciones y procedimientos.																		
Versión: 01	Elaboró: Auxiliar admón.	Revisó: director de proyecto	Aprobó: Sponsor																

Conclusiones

Se realizó la evaluación de los requisitos y características técnicas para el diseño del área comercial de la constructora Tenco SA, teniendo en cuenta las buenas prácticas del PMBOK sexta edición. Dichos criterios sirvieron para la elaboración de los entregables, ciñéndose y ajustándose al modelo empresarial que maneja la constructora.

Se elaboraron los manuales de funciones para definir los perfiles de los cargos que participaran en el área comercial, conformando el entregable manual de funciones, que será un documento importante para la constructora en el momento de poner en marcha el área comercial.

Se definieron los procedimientos requeridos para el funcionamiento del área comercial de la Constructora Tenco SA, fueron determinados teniendo como referencia lo requerido para el correcto funcionamiento del área, lo que logrará un empoderamiento del área dentro de la empresa.

El proyecto encaja dentro de la sostenibilidad y aporta a la protección del medio ambiente, porque busca estrategias que eduquen a los miembros del proyecto a generar conciencia del reciclaje, del buen uso de la energía eléctrica y el agua potable. Estos datos fueron verificados a través de los datos obtenidos en la evaluación ambiental a través de la huella carbono.

De acuerdo con los resultados de los indicadores financieros calculados con los datos económicos y los resultados del flujo de caja, el proyecto presenta viabilidad financiera. El valor obtenido B/C (Relación beneficio costo) es mayor a 1, este valor nos indica que el proyecto es viable y se debe invertir en el desarrollo de este. Es viable la construcción del área comercial para la Constructora Tenco SA.

Recomendaciones

Realizar la actualización del presente proyecto anualmente debido a la publicación y actualización de normas, costos de insumos, materiales y salarios, siempre y cuando no se haya realizado la implementación del área comercial en la constructora TENCO S.A.

Bibliografía

Kaplan, R. y Norton, R. (2001). *La organización enfocada a la estrategia* (2da Ed.). Barcelona, España: Harvard Business School Press.

Lledó, P. (2017). *Administración de proyectos: El ABC para un director de proyectos exitoso* (6ta Ed.). USA: Pablo Lledó.

Mairal D. (2015). *Gestión de la #PRL: antes de resolver un problema, ordénalo. Prevención Integral & ORP Conference*. Recuperado de <http://www.prevencionintegral.com/comunidad/blog/aragon-valley/2015/02/16/gestion-prl-que-es-que-no-es-problema>

Organización de las naciones unidas para la educación, la ciencia y la cultura (2017). *Árbol de problemas*. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/es/culture/themes/%20cultural-diversity/diversity-of-cultural%20expressions/tools/policy-guide/planificar/diagnosticar/árbol-de-problemas/>

Ortegón, E., Pacheco, J.F. y Prieto, A. (2015). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas* (42ava Ed.). Santiago de Chile, Chile: Cepal.

PMI. (2017). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)* (6ta Ed.). Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.

Wiley. *A Project Manager's Book of Forms, 2nd Edition Chapter 2 E-Book Content*. [en línea]. Recuperado de <https://www.wiley.com/WileyCDA/Section/id-815717.html>.

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

Apéndice

Anexo A. Encuesta.

ENCUESTA - DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

Nombre: _____

Fecha: _____ **Área:** _____

Esta encuesta se realiza con fines informativos, para el estudio que se realizaran dentro de la constructora para el DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

- 1) ¿Considera usted que los negocios que actualmente tiene la constructora son suficientes para la continuidad del negocio?
 - a) Si
 - b) No

- 2) ¿Considera usted necesarios que la constructora tenga más proyectos y de esta manera garantizar la continuidad laboral de sus empleados?
 - a) Si
 - b) No

- 3) ¿Cree usted necesario que dentro de la constructora debe existir un Área comercial o de licitaciones?
 - a) Si
 - b) No

- 4) ¿Considera usted importante que la constructora tenga un buen posicionamiento dentro del mercado en el que se desenvuelve?
 - a) Si
 - b) No

- 5) Cree usted que si la constructora tiene un área especializada en la búsqueda de nuevos negocios, ayudaría a que tenga un crecimiento competitivo y a su vez mejorar las condiciones laborales a sus colaboradores?
 - a) Si
 - b) No

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

Anexo B. Flujo de caja.

FLUJO DE CAJA						
Impuestos	32%					
Costo de oportunidad	16%					
DESCRIPCIÓN	0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Incremento ventas (Utilidad)		3,00%	6,00%	9,00%	12,00%	15,00%
Total Ventas (Utilidad) \$		480.666.667	509.506.667	555.362.267	622.005.739	715.306.600
TOTAL INGRESOS	0	480.666.667	509.506.667	555.362.267	622.005.739	715.306.600
GASTOS						
Costos Fijos		27.979.502	0	0	0	0
Costos Variables		0	0	0	0	0
TOTAL COSTOS		27.979.502	0	0	0	0
GASTOS NO DESEMBOLSABLES						
Depreciaciones		1.083.333	1.083.333	1.083.333	0	0
Diferidos		0	0	0	0	0
Valor en Libros		0	1.083.333	0	0	0
TOTAL NO DESEMBOLSADOS		1.083.333	2.166.667	1.083.333	0	0
UTILIDAD ANTES IMPUESTO		451.603.832	507.340.000	554.278.934	622.005.739	715.306.600

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

Impuestos 32%	144.513.226	162.348.800	177.369.259	199.041.837	228.898.112
UTILIDAD NETA	307.090.606	344.991.200	376.909.675	422.963.903	486.408.488
Mas Gastos no Desembolsables	308.173.939	347.157.867	377.993.008	422.963.903	486.408.488
Inversiones					
PC	-2.800.000	933.333			
Impresora	-450.000	150.000			
Capital de trabajo	-13.989.751	0	0	0	13.989.751
TOTAL FLUJO DE CAJA	-17.239.751	615.264.544	693.232.400	754.902.683	845.927.805
	986.806.727				

Fuente: Los autores.

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

Anexo C. Resumen análisis PESTLE.

Componente	Factor	Descripción o detalle del factor en el entorno del proyecto	Incidencia
Político	Políticas que regulen el sector en el que se desarrolla el proyecto	Parte de las licitaciones harán parte del sector público, lo que puede afectar la viabilidad o no del proyecto, afectarían las decisiones políticas en el momento.	Puede incidir negativa o positivamente, porque depende el sector político que decisiones tome a nivel de normas, decretos alrededor del proyecto y se debe tener en cuenta esas normas desde la planeación, durante la implementación y durante el cierre.
	Expectativas de la comunidad	La comunidad (en este caso los colaboradores de la constructora) esperan que los proyectos se adjudiquen a la constructora Tenco SA	Incide de manera Indiferente, ya que así la comunidad espere adjudicaciones a favor de la constructora, no puede cambiar los resultados que arrojen las licitaciones.
Económico	Incremento del dólar para la compra e importación de materia prima	El objeto de la constructora es la industria de la construcción, por lo tanto, en el momento de licitar influye el valor del dólar para proveerlo en el presupuesto	Puede incidir de manera positiva si durante la planeación se prevé el aumento que puede llegar a tener el dólar en el periodo de ejecución del proyecto.
Social	Grupo étnico al cual pertenece el proyecto que se licite	Es importante conocer el grupo étnico al cual pertenece el proyecto para el cual se licite, puede afectar el desarrollo de este.	Se puede presentar de manera indiferente si se contempla desde la fase de planeación del proyecto. (Es decir desde que se presenta la licitación).
Tecnológico	Acceso a las plataformas	Es necesario conocer y manejar acceso a las plataformas de licitaciones para poder aplicar	Incide muy positivamente ya que facilita la presentación de las licitaciones.
	Excelente capacidad de internet en el área de trabajo	En la actualidad el 99% de las licitaciones se deben enviar por medio magnético y no físico, lo que hace necesario contar con buena capacidad del servicio de internet	Incide muy positivamente porque facilita y garantiza que la licitación sea recibida a tiempo en la plataforma.
	Buenos equipos (computadores e impresoras) para la presentación	Ya que el 99% de las licitaciones se elaboran en medio magnético y se presentan de igual forma, se hace necesario contar con equipos que garanticen buen nivel de rendimiento.	Incide muy positivamente porque facilita y garantiza que la licitación sea recibida a tiempo en la plataforma.

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

	n de las licitaciones		
Legal	Tramites y permisos por construcción	En el momento de la planeación se debe conocer que tipos de permisos y tramites se deben realizar en el caso de ganarse la licitación	Incide muy positivamente porque se conocería desde el principio lo requerido en el aspecto legal si es adjudicada la licitación.
Ecológico	Evaluación del clima y aspectos ecológicos	En el momento de la planeación de la licitación, es importante verificar que posibles condiciones climáticas se pueden presentar en el momento de ejecutar el proyecto si se adjudica	Incide positivamente si desde la planeación es contemplado.

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

Anexo D. Análisis PESTLE.

Se analiza mediante el análisis PESTLE la influencia del medio ambiente dentro de las fases del proyecto.

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?
			m	r	n			
Político	Políticas que regulen el sector en el que se desarrolla el proyecto	Parte de las licitaciones harán parte del sector público, lo que puede afectar la viabilidad o no del proyecto, afectarían las decisiones políticas en el momento.	X	X	X	X	Puede incidir negativa o positivamente, porque depende el sector político que decisiones tome a nivel de normas, decretos alrededor del proyecto y se debe tener en cuenta esas normas desde la planeación, durante la implementación y durante el cierre.	Se buscaría que las condiciones políticas no afectaran el desarrollo del proyecto, adecuándose a lo que se manifieste dentro de este aspecto.
	Expectativas de la comunidad	La comunidad (en este caso los colaboradores de la constructora) esperan que los proyectos se adjudiquen a la constructora Tenco SA	X			X	Incide de manera Indiferente, ya que así la comunidad espere adjudicaciones a favor de la constructora, no puede cambiar los resultados que arrojen las licitaciones.	El equipo de trabajo estará guiado por el director de proyecto, quien se encargará que las licitaciones en lo posible sean favorables para la constructora.
Económico	Incremento del dólar para la compra e importación de materia prima	El objeto de la constructora es la industria de la construcción, por lo tanto, en el	X			X	Puede incidir de manera positiva si durante la planeación se prevé el aumento que puede llegar a	Analizar correctamente el posible incremento de la TRM en el periodo.

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

		momento de licitar influye el valor del dólar para proveerlo en el presupuesto			tener el dólar en el periodo de ejecución del proyecto.	
Social	Grupo étnico al cual pertenece el proyecto que se licite	Es importante conocer el grupo étnico al cual pertenece el proyecto para el cual se licite, puede afectar el desarrollo de este.	X		X	Se puede presentar de manera indiferente si se contempla desde la fase de planeación del proyecto. (Es decir desde que se presenta la licitación). Tener claridad desde el inicio del proyecto de la población que se verá afectada o beneficiada por los resultados del proyecto, lo que evitará conflictos durante la ejecución.
Tecnológico	Acceso a las plataformas	Es necesario conocer y manejar acceso a las plataformas de licitaciones para poder aplicar	X		X	Incide muy positivamente ya que facilita la presentación de las licitaciones. Aprovechando la ventaja de conocer las plataformas para garantizar la posibilidad de adjudicación de las licitaciones.
	Excelente capacidad de internet en el área de trabajo	En la actualidad el 99% de las licitaciones se deben enviar por medio magnético y no físico, lo que hace necesario contar con buena capacidad del servicio de internet	X		X	Incide muy positivamente porque facilita y garantiza que la licitación sea recibida a tiempo en la plataforma. Garantizaría que la licitación llegue en el tiempo estipulado sin complicaciones.
	Buenos equipos	Ya que el 99% de las licitaciones se	X		X	Incide muy positivamente porque facilita y garantiza

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

	(computadores e impresoras) para la presentación de las licitaciones	elaboran en medio magnético y se presentan de igual forma, se hace necesario contar con equipos que garanticen buen nivel de rendimiento.		que la licitación sea recibida a tiempo en la plataforma.	Garantizaría que la licitación llegue en el tiempo estipulado sin complicaciones.
Legal	Tramites y permisos por construcción	En el momento de la planeación se debe conocer que tipos de permisos y tramites se deben realizar en el caso de ganarse la licitación	X	X Incide muy positivamente porque se conocería desde el principio lo requerido en el aspecto legal si es adjudicada la licitación.	Garantizaría que no se generen extra-costos debido a legalidades que no se conocían en el momento de licitar y a su vez se evitarían posibles demoras o afectación en el programa del proyecto durante su ejecución.
Ecológico	Evaluación del clima y aspectos ecológicos	En el momento de la planeación de la licitación, es importante verificar que posibles condiciones climáticas se pueden presentar en el momento de ejecutar el proyecto si se adjudica	X	X Incide positivamente si desde la planeación es contemplado.	Evitaría extra-costos por daños en el proyecto y demoras en el cronograma de obra. Ayudaría a la buena planeación y si se adjudica la licitación existiría reducción en posibles conflictos para el proyecto.

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

Categoría y/ o factor:	Fase:	Nivel de incidencia:
	I: Iniciación	Mn: Muy negativo
Político	P: Planificación	N: Negativo
Económico	Im: Implementación	I: Indiferente
Social	C: Control	P: Positivo
Tecnológico	Cr: Cierre	Mp: Muy positivo
Ambiental		

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

Anexo E. Matriz RAM.

PROYECTO	DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A	GERENCIA DEL PROYECTO									ESTIMADO DE COSTOS (\$COP)	\$ 20.000.000,00	M	17 - 23	VH	≥28					
											DURACIÓN (DÍAS)	365	L	6 - 16	H	24 - 27					
		VALORACIÓN DE IMPACTO Y PROBABILIDAD									PLAN DE TRATAMIENTO A LOS RIESGOS		N	1 - 5							
CATEGORÍA	RIESGO												PERSONAS	AMBIENTAL	ECONÓMICOS (COSTOS)	CLIENTES	IMAGEN			VALORACIÓN IMPACTO / PROBABILIDAD	VALORACIÓN GLOBAL
HUMANO	Contaminación Auditiva, ya que puede influir al desarrollo y gestión del proyecto	1B	3B	1B	1B	2B	0	0	16	L	Mitigar	Asegurar que las personas que estamos participando en el desarrollo del proyecto, tengamos claros las normatividad que rige este tipo de contaminación	4	16	4	4	12	0	0		
HUMANO	Contaminación Visual, ya que puede influir al desarrollo y gestión del proyecto al evaluar la ubicación del área comercial para la constructora Tenco S.A	1B	3B	1B	1B	2B	0	0	16	L	Mitigar	Asegurar que las personas que estamos participando en el desarrollo del proyecto, tengamos claros las normatividad que rige este tipo de contaminación	4	16	4	4	12	0	0		
TECNOLOGICO	Fallas que se puedan presentar en las aplicaciones que se utilizan en el desarrollo del proyecto y gestión del mismo.	0B	2B	2B	3B	4B	0	0	21	M	Transferir	Validar con el departamento encargado el correspondiente mantenimiento y soporte técnico, de las aplicaciones y equipos tecnológicos que utilizaremos en el desarrollo del proyecto.	0	12	12	16	21	0	0		
BIOLOGICO	Epidemias, debido a que pueden generar retrasos en el desarrollo y gestión del proyecto.	4B	3B	1B	3B	4B	0	0	21	M	Mitigar	Realizar el seguimiento a el estado de salud de los colaboradores que intervienen en el proyecto y tomar medidas de seguridad para este tipo de riesgos.	21	16	4	16	21	0	0		
ELECTRICOS	Fallas eléctricas en las instalaciones o infraestructura dentro de la constructora Tenco S.A, ya que esto impediría el desarrollo oportuno del proyecto.	0B	2B	2B	3B	4B	0	0	21	M	Transferir	Validar con el departamento encargado el correspondiente mantenimiento y soporte técnico, a equipos electricos que utilizaremos en el desarrollo del proyecto.	0	12	12	16	21	0	0		
GEOLOGICOS	Sismos que puedan afectar la infraestructura de las instalaciones en la Constructora Tenco S.A.	4B	4B	3B	3B	4B	0	0	21	M	Mitigar	Evaluar las consecuencias del sismo y diseñar un plan de continuidad del proyecto.	21	21	16	16	21	0	0		

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

Anexo F. Huella de carbono.

1. INICIO

CALCULO HUELLA DE CARBONO PAPEL – DISEÑO AREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.						
MAQUINA	CANTIDAD	DIAS TRABAJO	HORAS TRABAJO	FACTOR CONSUMO REAL	FACTOR DE EMISION (kg CO2 / kg papel)	EMISION kg CO2
PAPEL	1	30	240	1,2	1,84	2,208
CARTON	1	30	240	1,2	1,84	2,208
TOTAL DE CONSUMO						4,416
TOTAL DE CONSUMO EN TONELADAS						0,004416

CALCULO HUELLA DE CARBONO PAPEL – DISEÑO AREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.						
MAQUINA	CANTIDAD	DIAS TRABAJO	HORAS TRABAJO	FACTOR CONSUMO REAL (KWh)	FACTOR DE EMISION (kg CO2 / KWh)	EMISION kg CO2
COMPUTADOR	3	30	240	10,8	0,136	1,4688
IMPRESORA	1	30	240	1,95	0,136	0,2652
TOTAL DE CONSUMO						1,734
TOTAL DE CONSUMO EN TONELADAS						0,001734

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

2. PLANIFICACION

CALCULO HUELLA DE CARBONO PAPEL - DISEÑO AREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.						
MAQUINA	CANTIDAD	DIAS TRABAJO	HORAS TRABAJO	FACTOR CONSUMO REAL	FACTOR DE EMISION (kg CO2 / kg papel)	EMISION kg CO2
PAPEL	3	90	720	3,6	1,84	6,624
CARTON	1	90	720	1,2	1,84	2,208
TOTAL DE CONSUMO						8,832
TOTAL DE CONSUMO EN TONELADAS						0,008832

CALCULO HUELLA DE CARBONO PAPEL - DISEÑO AREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.						
MAQUINA	CANTIDAD	DIAS TRABAJO	HORAS TRABAJO	FACTOR CONSUMO REAL (KWh)	FACTOR DE EMISION (kg CO2 / KWh)	EMISION kg CO2
COMPUTADOR	5	90	720	18	0,136	2,448
IMPRESORA	1	90	720	1,95	0,136	0,2652
TOTAL DE CONSUMO						2,7132
TOTAL DE CONSUMO EN TONELADAS						0,0027132

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

3. EJECUCION

CALCULO HUELLA DE CARBONO PAPEL - DISEÑO AREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.						
MAQUINA	CANTIDAD	DIAS TRABAJO	HORAS TRABAJO	FACTOR CONSUMO REAL	FACTOR DE EMISION (kg CO2 / kg papel)	EMISION kg CO2
PAPEL	3	90	720	3,6	1,84	6,624
CARTON	1	90	720	1,2	1,84	2,208
TOTAL DE CONSUMO						8,832
TOTAL DE CONSUMO EN TONELADAS						0,008832

CALCULO HUELLA DE CARBONO PAPEL - DISEÑO AREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.						
MAQUINA	CANTIDAD	DIAS TRABAJO	HORAS TRABAJO	FACTOR CONSUMO REAL (KWh)	FACTOR DE EMISION (kg CO2 / KWh)	EMISION kg CO2
COMPUTADOR	7	90	720	25,2	0,136	3,4272
IMPRESORA	2	90	720	1,95	0,136	0,2652
TOTAL DE CONSUMO						3,6924
TOTAL DE CONSUMO EN TONELADAS						0,0036924

4. MONITOREO Y CONTROL

CALCULO HUELLA DE CARBONO PAPEL - DISEÑO AREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.						
MAQUINA	CANTIDAD	DIAS TRABAJO	HORAS TRABAJO	FACTOR CONSUMO REAL	FACTOR DE EMISION (kg CO2 / kg papel)	EMISION kg CO2
PAPEL	1	90	720	1,2	1,84	2,208
CARTON	1	90	720	1,2	1,84	2,208
TOTAL DE CONSUMO						4,416
TOTAL DE CONSUMO EN TONELADAS						0,004416

CALCULO HUELLA DE CARBONO PAPEL - DISEÑO AREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.							
MAQUINA	CANTIDAD	DIAS TRABAJO	HORAS TRABAJO	FACTOR CONSUMO REAL (KWh)	FACTOR EMISION (kg CO2 / KWh)	DE	EMISION kg CO2
COMPUTADOR	3	90	720	10,8	0,136		1,4688
IMPRESORA	1	90	720	1,95	0,136		0,2652
TOTAL DE CONSUMO							1,734
TOTAL DE CONSUMO EN TONELADAS							0,001734

5. CIERRE

CALCULO HUELLA DE CARBONO PAPEL - DISEÑO AREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.						
MAQUINA	CANTIDAD	DIAS TRABAJO	HORAS TRABAJO	FACTOR CONSUMO REAL	FACTOR DE EMISION (kg CO2 / kg papel)	EMISION kg CO2
PAPEL	2	30	240	2,4	1,84	4,416
CARTON	1	30	240	1,2	1,84	2,208
TOTAL DE CONSUMO						6,624
TOTAL DE CONSUMO EN TONELADAS						0,006624

CALCULO HUELLA DE CARBONO PAPEL - DISEÑO AREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.							
MAQUINA	CANTIDAD	DIAS TRABAJO	HORAS TRABAJO	FACTOR CONSUMO REAL (KWh)	FACTOR EMISION CO2 / KWh)	DE (kg	EMISION kg CO2
COMPUTADOR	3	30	240	10,8		0,136	1,4688
IMPRESORA	1	30	240	1,95		0,136	0,2652
TOTAL DE CONSUMO							1,734
TOTAL DE CONSUMO EN TONELADAS							0,001734

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

Anexo G. Lineamientos de sostenibilidad del proyecto.

Nombre de la estrategia	Principales actividades de la estrategia	Objetivo	Meta
Disminución de consumo de energía eléctrica en la etapa de ejecución del proyecto.	Campañas educativas para los miembros del equipo incentivando el ahorro de energía eléctrica.		
	Estímulos emocionales para los colaboradores que participen activamente en las campañas de ahorro de energía.	Disminuir las emisiones de Ton de Co2 producidas por el consumo de energía eléctrica en la etapa de ejecución del proyecto.	Reducir el consumo de energía eléctrica en la etapa 3 que corresponde a la ejecución de 27,15 Kwh a 19,95 Kwh.
	Mediciones periódicas internas para el ahorro de energía eléctrica.		
	Mantener datos estadísticos de los consumos de energía dentro de la empresa que sirvan de parámetros de consumo.		
Disminución de consumo de energía eléctrica en la etapa de planificación del proyecto.	Disminuyendo el uso de documentos impresos y promoviendo el uso de material magnético.		
	Estímulos emocionales para los colaboradores que participen activamente en las campañas de ahorro de energía.	Disminuir las emisiones de Ton de Co2 producidas por el consumo de energía eléctrica en la etapa de planificación del proyecto.	Reducir el consumo de energía eléctrica en la etapa 3 que corresponde a la ejecución de 19,95 Kwh a 18 Kwh.
	Mediciones periódicas internas para el ahorro de energía eléctrica.		
	Mantener datos estadísticos de los consumos		

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

de energía dentro de la empresa que sirvan de parámetros de consumo.			
Campañas educativas para los miembros del equipo incentivando el ahorro de energía eléctrica.			
Estímulos emocionales para los colaboradores que participen activamente en las campañas de ahorro de energía.			
Disminución de emisión de resultado de la huella de carbono ocasionadas por el consumo de energía eléctrica en las etapas del proyecto.	Mediciones periódicas internas para el ahorro de energía eléctrica.	Disminuir el resultado de la huella de carbono producido por el consumo de energía eléctrica en las etapas del proyecto.	Reducir el consumo de Ton de Co2 por consumo de energía eléctrica en las etapas del proyecto de 0,0116076 a 0,00867 Ton de Co2.
Mantener datos estadísticos de los consumos de energía dentro de la empresa que sirvan de parámetros de consumo.			
Disminuyendo el uso de documentos impresos y promoviendo el uso de material magnético.			
Promoviendo multas o sanciones a los miembros del equipo de trabajo que no apaguen sus equipos en las horas intermitentes en la jornada laboral y al terminar las labores diarias.			
Disminución de emisión de resultado de la huella de carbono	Disminuyendo el uso de documentos impresos y promoviendo el uso de material magnético.	Disminuir la emisión de Ton de Co2 por consumo de papel y cartón en las	Reducir el consumo de Ton de Co2 por consumo de papel y cartón en

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

ocasionadas por el consumo de energía papel y cartón en las etapas 2 y 3 del proyecto (planificación y ejecución).	Promoviendo multas o sanciones a los miembros del equipo de trabajo que no usen el papel a doble cara en todos los casos que sea posible.	etapas planificación ejecución proyecto.	de y del	las etapas del proyecto	de a Ton de
				0,008832 0,006624	Co2.
Disminuyendo el uso de documentos impresos y promoviendo el uso de material magnético. Ahorra papel, así mismo cartón (las cajas de embalaje de las resmas de papel).					
Creación de la conciencia del reciclaje en todas las etapas del proyecto.	Promoviendo capacitaciones y campañas a los miembros del equipo de trabajo que usen el papel a doble cara en todos los casos que sea posible.				
	Disponer áreas para el depósito del papel usado por 1 cara y el usado por dos caras (este último para entregar a las empresas encargadas de su adecuada disposición final y/o reutilización).	Disminuir los gastos en el presupuesto de compra de papel para uso en las etapas del proyecto, promoviendo la conciencia del reciclaje.		Reducir la emisión de Ton de Co2 por consumo de papel y cartón para las etapas del proyecto	de a
				0.003312 0.029808,	equivalente al 10%.
Intensificar la comunicación por medio de correos electrónicos, oficios, comunicados, memorandos de comunicaciones internas y externas.					
Campañas educativas sobre el consumo de agua en zonas de cafetería y baterías sanitarias. (No dejar llaves abiertas o goteando).					

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

Generación de conciencia desde el consumo y gasto de agua potable en todas las etapas del proyecto.	No servir agua potable que no se vaya a consumir.	Mantener los consumos promedio de agua potable que tiene la empresa como estándares. Evitar el incremento.	Mantener consumo promedio de 120 litros mensual por persona, durante las etapas del proyecto.
	Hacer revisiones periódicas de los consumos de agua según lo generen los recibos de servicios públicos.		
	Generar estadísticas de consumo promedio por persona.		
	Promoviendo actividades extralaborales que promuevan la integración.		
Generar buenas relaciones laborales entre los miembros del equipo durante las etapas del proyecto.	Generando y promoviendo el trabajo en equipo y comentando al grupo o equipo los resultados de dicho trabajo.	Evitar o volver nulos los inconvenientes laborales generados por discordias entre miembros del equipo.	Reducir a cero los inconvenientes laborales entre los miembros del equipo en todas las etapas del proyecto.
	Estimulando y valorando al equipo de trabajo en las fechas especiales: cumpleaños, día de la familia, día de los niños, día del amor y la amistad, día del trabajador etc.		
Impartir capacitaciones técnicas y laborales dentro de los miembros del equipo durante las etapas del proyecto.	Implementar el programa de capacitaciones generado para el personal y miembros del equipo.	Entregar estímulos técnicos a los miembros del equipo de trabajo durante las etapas del proyecto.	Cumplimiento del programa al 100% de capacitaciones para los miembros del equipo durante todas las etapas del proyecto.

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

Mejorar el plan de programa de capacitaciones generado para el personal y miembros del equipo.

Promover la conciencia ambiental de la disposición de los residuos o desechos de acuerdo con su tipo durante todas las etapas del proyecto.	Realizar campañas ecológicas/educativas para explicar a los miembros del equipo la importancia de la disposición final adecuada de los residuos o desechos. Implementar dentro del sitio de trabajos espacios idóneos para la ubicación de los puntos ecológicos.	Mejorar la disposición adecuada y separación de los residuos o desechos durante todas las etapas del proyecto.	Cumplir al 100% con la correcta distribución de los desechos o residuos durante las etapas del proyecto en los puntos ecológicos.
---	--	--	---

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

Anexo H. Indicadores de desempeño de sostenibilidad para el proyecto.

Nombre del indicador	Descripción	Unidad de medida	Fórmula	Periodicidad	Tipología
Consumo PROMEDIO de la energía eléctrica en la etapa de EJECUCIÓN	La medición del consumo de energía eléctrica en la etapa de EJECUCIÓN es importante porque es la etapa donde se observa mayor consumo de energía eléctrica. Con este indicador se realizará seguimiento del cumplimiento del objetivo y la meta propuesta de acuerdo con las actividades estratégicas planteadas.	KW Hora	$\frac{\Sigma \text{Consumos mensuales (KWh)}}{\text{Tiempo en meses de la etapa de EJECUCIÓN}}$	Mensualmente (Durante la etapa de EJECUCIÓN)	Efecto
Consumo PROMEDIO de la energía eléctrica en la etapa de PLANIFICACIÓN	La medición del consumo de energía eléctrica en la etapa de PLANIFICACIÓN es importante porque es la segunda etapa donde se observa mayor consumo de energía eléctrica. Con este indicador se realizará seguimiento del cumplimiento del objetivo y la meta propuesta de acuerdo con las actividades estratégicas planteadas.	KW Hora	$\frac{\Sigma \text{Consumos mensuales (KWh)}}{\text{Tiempo en meses de la etapa de PLANIFICACIÓN}}$	Mensualmente (Durante la etapa de PLANIFICACIÓN)	Efecto
Medición del Resultado de la HUELLA DEL CARBONO en las etapas del proyecto	Se medirá el consumo de energía eléctrica de acuerdo con el cálculo de la huella de carbono, para hacer seguimiento a los valores objetivos trazados en las metas y objetivos de la estrategia fijada.	Ton CO2 (según consumo KW Hora de	$\frac{\Sigma \text{Consumos mensuales de las etapas del proyecto (KWh)}}{\text{Tiempo en meses de las etapas del proyecto}}$ Factor de emisión (ton co2 / kwh)	Mensualmente (Durante todas las etapas del proyecto)	Efecto

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

de acuerdo con el CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA	Con este indicador se pretende monitorear el cumplimiento de las metas y objetivos trazados usando las actividades estratégicas planteadas.	energía eléctrica)			
Medición del Resultado de la HUELLA DEL CARBONO en las etapas DE PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN del proyecto de acuerdo con el CONSUMO DE PAPEL Y CARTON.	Se medirá y revisará el consumo de papel y cartón en las etapas de planificación y ejecución, para cuantificar la huella de carbono y hacer seguimiento a los valores propuestos como metas de consumo. Con este indicador se pretende monitorear el cumplimiento de las metas y objetivos trazados usando las actividades estratégicas planteadas.	Ton CO2 (según consumo Kg de papel y cartón)	Σ Consumos mensuales de las etapas de planificación y ejecución en Kg papel y cartón	Mensualmente (Durante las etapas de planificación y ejecución del proyecto)	Efecto
			Factor de emisión (ton co2 / kg de papel y cartón)		
Medición del Resultado de la HUELLA DEL CARBONO en las etapas del proyecto de acuerdo con el CONSUMO DE PAPEL Y CARTON.	Se medirá y revisará el consumo de papel y cartón en las etapas del proyecto, para cuantificar la huella de carbono y hacer seguimiento a los valores propuestos como metas de consumo. Con este indicador se pretende que ayude a disminuir también costos en el presupuesto.	Ton CO2 (según consumo Kg de papel y cartón)	Promedio Ton CO2 (según consumo Kg de papel y cartón) en las etapas del proyecto ≤ 90% Valor promedio de Ton Co2 por consumo de papel y cartón en las etapas del proyecto estimado en la huella de carbono inicial	Mensualmente (Durante todas las etapas de planificación y ejecución del proyecto)	Efecto

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

Medición de CONSUMO PROMEDIO DE AGUA POR PERSONA (miembro del equipo de trabajo)	Se verificará el consumo promedio por persona, teniendo en cuenta los valores estimados como rango máximo. Se hará seguimiento a las actividades estratégicas que apoyarán el cumplimiento del indicador propuesto según las metas y objetivos fijados.	Litros de consumo de agua persona/mensual	Promedio litros de agua/persona mensual en las etapas del proyecto ≤ 120 litros por persona	Mensualmente (Durante todas las etapas del proyecto)	Efecto
Medición de INCONVENIENTES LABORALES INTERNOS entre los miembros del equipo de trabajo	Se evidenciará mediante espacios sociales que no existan riñas e inconvenientes internos entre los miembros del equipo de trabajo. Se verificará el resultado del trabajo en equipo, midiendo el cumplimiento y eficiencia de las actividades estratégicas planteadas para el cumplimiento de las metas y objetivos trazadas.	Cantidad de riñas o inconvenientes internos entre miembros del equipo de trabajo	Cantidad de inconvenientes laborales internos entre los miembros del equipo = 0	Mensualmente (Durante todas las etapas del proyecto)	Efecto
Medición porcentual de CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE CAPACITACIONES para los miembros del equipo de trabajo	Se hará seguimiento del cumplimiento del programa de capacitaciones para los miembros del equipo de trabajo. Se verificará el resultado de medición del indicador evaluando las actividades estratégicas planteadas para el cumplimiento del objetivo y meta.	% de cumplimiento del programa de capacitaciones de los miembros del equipo.	Cumplimiento porcentual del programa de capacitaciones para los miembros del equipo ≥ 100%	Mensualmente (Durante todas las etapas del proyecto)	Efecto

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

Medición porcentual de CUMPLIMIENTO DE LA CORRECTA DISTRIBUCIÓN EN LOS PUNTOS ECOLÓGICOS DE LOS DESECHOS O RESIDUOS por parte de los miembros del equipo	Seguimiento por parte del personal de oficios varios y mantenimiento que se haga la correcta disposición de los residuos o desechos producidos en las etapas del proyecto. Se verificará el resultado de medición del indicador evaluando las actividades estratégicas planteadas para el cumplimiento del objetivo y meta.	% de cumplimiento de la correcta distribución de los desechos o residuos	Cumplimiento porcentual de la correcta distribución de los residuos o desechos por parte de los miembros del equipo = 100%	Mensualmente (Durante todas las etapas del proyecto)	Efecto
--	--	--	---	--	--------

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

Anexo I. Matriz P5.

Integradores del P5		Indicadores	Categorías de sostenibilidad	Sub Categorías	Elementos	Fase 1 (Inicio)	Justificación	Fase 2 (Planificación)	Justificación	Fase 3 (Ejecución)	Justificación	Fase 4 (Monitoreo y control)	Justificación	Fase 5 (Cierre)	Justificación	Total	Acciones de mejora/respuesta
Producto	Objetivos y metas	Vida útil del producto Servicio posventa del producto	Sostenibilidad económica	Retorno de la inversión	Beneficios financieros directos	0,00	En esta etapa aún no se obtiene beneficio económico, hasta ahora se está iniciando el proyecto.	0,00	En esta etapa aún no se obtiene beneficio económico, hasta ahora en planificación el proyecto.	0,00	En esta etapa aún no se obtiene beneficio económico, hasta ahora en ejecución el proyecto.	0,00	En esta etapa aún no se obtiene beneficio económico, El proyecto se encuentra en etapa de monitoreo y control.	-2,00	En esta etapa se puede obtener un impacto positivo medio si la Constructora conlucye que debe implementar el Departamento de licitaciones.	-2,00	El Director de Proyecto debe incidir ante el sponsor para que de viabilidad a la implementación del departamento de licitaciones en la empresa
	Proceso	Impactos			Valor presente neto	0,00	En esta fase se tendran unos costos, pero hacen parte del presupuesto del proyecto, se invierte pero aún no hay ganancia. Porque es el inicio del proyecto	0,00	En esta fase se tendran unos costos, pero hacen parte del presupuesto del proyecto, se invierte pero aún no hay ganancia. Porque es la planificación del proyecto.	0,00	En esta fase se tendran unos costos, pero hacen parte del presupuesto del proyecto, se invierte pero aún no hay ganancia. Porque el proyecto aún está en ejecución.	0,00	En esta fase se tendran unos costos, pero hacen parte del presupuesto del proyecto, se invierte pero aún no hay ganancia. Porque el proyecto se encuentra en la fase de monitoreo y control.	-1,00	En esta etapa se puede obtener un impacto positivo medio si la Constructora conlucye que debe implementar el Departamento de licitaciones	-1,00	El Director de Proyecto debe incidir ante el sponsor para que de viabilidad a la implementación del departamento de licitaciones en la empresa
				Agilidad del negocio	Flexibilidad/Opcion en el proyecto	-2,00	En esta fase el proyecto puede ser flexible, esto ocasiona un impacto positivo medio, para ajustarse antes de que inicie su ejecución.	-2,00	En esta fase el proyecto puede ser flexible, esto ocasiona un impacto positivo medio, para ajustarse antes de que inicie su ejecución.	0,00	En esta etapa el proyecto no puede ser flexible porque ya existen directrices y hay un alcance ampliamente definido.	0,00	En esta etapa el proyecto no puede ser flexible porque se encuentra en su etapa de monitoreo y control.	1,00	En esta etapa el proyecto tendrá flexibilidad si la Constructora decide conformar el Departamento de licitaciones.	-3,00	El Director de Proyecto debe incidir ante el sponsor para que de viabilidad a la implementación del departamento de licitaciones en la empresa
					Flexibilidad creciente del negocio	-2,00	En esta fase el proyecto puede ser flexible, esto ocasiona un impacto positivo medio, para ajustarse antes de que inicie su ejecución.	-2,00	En esta fase el proyecto puede ser flexible, esto ocasiona un impacto positivo medio, para ajustarse antes de que inicie su ejecución.	0,00	En esta etapa el proyecto no puede ser flexible porque ya existen directrices y hay un alcance ampliamente definido.	0,00	En esta etapa el proyecto no puede ser flexible porque se encuentra en su etapa de monitoreo y control.	1,00	En esta etapa el proyecto tendrá flexibilidad si la Constructora decide conformar el Departamento de licitaciones.	-3,00	El Director de Proyecto debe incidir ante el sponsor para que de viabilidad a la implementación del departamento de licitaciones en la empresa
				Estimulación económica	Impacto local económico	0,00	En esta etapa aún no se obtiene impacto global, hasta ahora se está iniciando el proyecto.	0,00	En esta etapa aún no se obtiene impacto global, hasta ahora en planificación el proyecto.	0,00	En esta etapa aún no se obtiene impacto global, hasta ahora en ejecución el proyecto.	0,00	En esta etapa aún no se obtiene impacto global, El proyecto se encuentra en etapa de monitoreo y control.	-2,00	En esta etapa se puede obtener un impacto positivo medio si la Constructora conlucye que debe implementar el Departamento de licitaciones.	-2,00	El Director de Proyecto debe incidir ante el sponsor para que de viabilidad a la implementación del departamento de licitaciones en la empresa
					Beneficios indirectos	0,00	En esta etapa no se obtendrán beneficios indirectos, ya que hasta ahora se está iniciando el proyecto.	0,00	En esta etapa no se obtendrán beneficios indirectos, ya que se encuentra en etapa de planificación.	0,00	En esta etapa aún no se obtienen beneficios indirectos, hasta ahora en ejecución el proyecto.	0,00	En esta etapa aún no se obtienen beneficios indirectos, el proyecto se encuentra en etapa de monitoreo y control.	0,00	En esta etapa no se obtendrán beneficios indirectos del proyecto.	0,00	No están previstos ni planeados beneficios indirectos para este proyecto.

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

Integradores del P5		Indicadores	Categorías de sostenibilidad	Sub Categorías	Ebementos	Fase 1 (Inicio)	Justificación	Fase 2 (Planificación)	Justificación	Fase 3 (Ejecución)	Justificación	Fase 4 (Monitoreo y control)	Justificación	Fase 5 (Cierre)	Justificación	Total	Acciones de mejora/respuesta
				Transporte	Proveedores locales	0,00	En esta fase no se requiere servicio de proveedores locales, se encuentra en inicio el proyecto.	-2,00	En esta etapa de planificación se puede acudir al juicio de expertos, cuyo servicio correspondería a un proveedor local, en caso de verificarse falencias en alguno de los criterios.	0,00	En la etapa de ejecución no se requiere servicios de proveedores locales.	-1,00	En esta etapa de control y monitoreo se puede acudir al juicio de expertos, cuyo servicio correspondería a un proveedor local, en caso de verificarse falencias en alguno de los criterios.	0,00	En la etapa de cierre no se requiere servicios de proveedores locales.	-3,00	Sólo se acudiría a servicio de proveedores locales, Colombia tiene profesional muy capacitados y preparados para poder apoyar en un juicio de expertos.
					Comunicación digital	-2,00	En esta fase se utilizará comunicación digital, se crearán campañas de ahorro de energía entre los colaboradores con el apoyo del departamento de recursos humanos. Política interna de la empresa.	-2,00	En esta fase se utilizará comunicación digital, se crearán campañas de ahorro de energía entre los colaboradores con el apoyo del departamento de recursos humanos. Política interna de la empresa.	-2,00	En esta fase se utilizará comunicación digital, se crearán campañas de ahorro de energía entre los colaboradores con el apoyo del departamento de recursos humanos. Política interna de la empresa.	-2,00	En esta fase se utilizará comunicación digital, se crearán campañas de ahorro de energía entre los colaboradores con el apoyo del departamento de recursos humanos. Política interna de la empresa.	-2,00	En esta fase se utilizará comunicación digital, se crearán campañas de ahorro de energía entre los colaboradores con el apoyo del departamento de recursos humanos. Política interna de la empresa.	-10,00	Se hará control mensual como política establecida de la empresa para verificar el consumo de energía si presenta crecimiento o bajo el consumo, buscando las mejores alternativas en cada etapa para mantener un consumo sólo con la carga necesaria.
					Viajes	-3,00	No es necesario realizar desplazamientos largos esporádicos	-2,00	Los desplazamientos son esporádicos	0,00	No se requieren desplazamientos del sitio de trabajo por ninguno de los miembros del equipo.	0,00	No se requieren desplazamientos del sitio de trabajo por ninguno de los miembros del equipo.	0,00	No se requieren desplazamientos del sitio de trabajo por ninguno de los miembros del equipo.	-5,00	Los desplazamientos son cortos, esporádicos y reducidos , sólo se harán en la etapa de inicio y de planificación.
					Transporte	-3,00	La empresa en su trayectoria busca proveedores para sus insumos que aporten a la sostenibilidad del medio ambiente	-3,00	La empresa en su trayectoria busca proveedores para sus insumos que aporten a la sostenibilidad del medio ambiente	-3,00	La empresa en su trayectoria busca proveedores para sus insumos que aporten a la sostenibilidad del medio ambiente	-3,00	La empresa en su trayectoria busca proveedores para sus insumos que aporten a la sostenibilidad del medio ambiente	-3,00	La empresa en su trayectoria busca proveedores para sus insumos que aporten a la sostenibilidad del medio ambiente	-15,00	Continuar y controlar con los proveedores que la empresa maneja su aporte a la sostenibilidad del medio ambiente, continuar con las políticas de reciclaje de empaques y papel que maneja la empresa.
				Energía	Energía usada	1,00	Durante todas las etapas del proyecto se hará uso de la energía eléctrica, hay pocos puestos de trabajo, su impacto es negativo bajo.	1,00	Durante todas las etapas del proyecto se hará uso de la energía eléctrica, hay pocos puestos de trabajo, su impacto es negativo bajo.	1,00	Durante todas las etapas del proyecto se hará uso de la energía eléctrica, hay pocos puestos de trabajo, su impacto es negativo bajo.	1,00	Durante todas las etapas del proyecto se hará uso de la energía eléctrica, hay pocos puestos de trabajo, su impacto es negativo bajo.	1,00	Durante todas las etapas del proyecto se hará uso de la energía eléctrica, hay pocos puestos de trabajo, su impacto es negativo bajo.	5,00	Aunque en todas las etapas hay gasto de energía eléctrica, debido a que existen pocos puestos de trabajo se mantiene durante todo el proyecto un impacto negativo bajo
					Emissiones /CO2 por la energía usada	1,00	En esta etapa las emisión de TON deCO2 es de 0.001734, por lo anterior tiene un impacto negativo bajo	1,00	En esta etapa las emisión de TON deCO2 es de 0.0027132 , por lo anterior tiene un impacto negativo bajo	1,00	En esta etapa las emisión de TON deCO2 es de 0.0039924, por lo anterior tiene un impacto negativo bajo	1,00	En esta etapa las emisión de TON deCO2 es de 0.001734, por lo anterior tiene un impacto negativo bajo	1,00	En esta etapa las emisión de TON deCO2 es de 0.001734, por lo anterior tiene un impacto negativo bajo	5,00	Para este proyecto se generan impacto negativo, pero no afecta en mayor medida, ya que las emisiones no son significativas
					Retorno de energía limpia	0,00	El proyecto no tiene retorno de energía o recursos renovables en ninguna de las etapas	0,00	El proyecto no tiene retorno de energía o recursos renovables en ninguna de las etapas	0,00	El proyecto no tiene retorno de energía o recursos renovables en ninguna de las etapas	0,00	El proyecto no tiene retorno de energía o recursos renovables en ninguna de las etapas	0,00	El proyecto no tiene retorno de energía o recursos renovables en ninguna de las etapas	0,00	Este proyecto no maneja retorno de energía o recursos naturales renovables
			Sostenibilidad ambiental	Reciclaje		-3,00	Se genera un impacto positivo alto en todas las etapas, la empresa maneja políticas de reciclaje, por ejemplo el papel que es uno de los insumos de mayor consumo, siempre se usa por ambos lados y posterior a su uso por los dos lados de reciclo y se entrega a empresas especializadas en la realización del mismo. Similar con el cartón.	-3,00	Se genera un impacto positivo alto en todas las etapas, la empresa maneja políticas de reciclaje, por ejemplo el papel que es uno de los insumos de mayor consumo, siempre se usa por ambos lados y posterior a su uso por los dos lados de reciclo y se entrega a empresas especializadas en la realización del mismo. Similar con el cartón.	-3,00	Se genera un impacto positivo alto en todas las etapas, la empresa maneja políticas de reciclaje, por ejemplo el papel que es uno de los insumos de mayor consumo, siempre se usa por ambos lados y posterior a su uso por los dos lados de reciclo y se entrega a empresas especializadas en la realización del mismo. Similar con el cartón.	-3,00	Se genera un impacto positivo alto en todas las etapas, la empresa maneja políticas de reciclaje, por ejemplo el papel que es uno de los insumos de mayor consumo, siempre se usa por ambos lados y posterior a su uso por los dos lados de reciclo y se entrega a empresas especializadas en la realización del mismo. Similar con el cartón.	-3,00	Se genera un impacto positivo alto en todas las etapas, la empresa maneja políticas de reciclaje, por ejemplo el papel que es uno de los insumos de mayor consumo, siempre se usa por ambos lados y posterior a su uso por los dos lados de reciclo y se entrega a empresas especializadas en la realización del mismo. Similar con el cartón.	-15,00	Incentivar y promover las practicas de reciclaje que maneja la empresa, no sólo para este proyecto en no para todos los que la empresa maneja en todas sus etapas.
					Disposición final	-3,00	La empresa tiene buenas políticas para la disposición final los insumos o producto generado del uso de los mismos, lo que genera impacto positivo en el medio ambiente. Esto se refleja en todas las etapas del proyecto. Se replica el mismo proceso.	-3,00	La empresa tiene buenas políticas para la disposición final los insumos o producto generado del uso de los mismos, lo que genera impacto positivo en el medio ambiente. Esto se refleja en todas las etapas del proyecto. Se replica el mismo proceso.	-3,00	La empresa tiene buenas políticas para la disposición final los insumos o producto generado del uso de los mismos, lo que genera impacto positivo en el medio ambiente. Esto se refleja en todas las etapas del proyecto. Se replica el mismo proceso.	-3,00	La empresa tiene buenas políticas para la disposición final los insumos o producto generado del uso de los mismos, lo que genera impacto positivo en el medio ambiente. Esto se refleja en todas las etapas del proyecto. Se replica el mismo proceso.	-3,00	La empresa tiene buenas políticas para la disposición final los insumos o producto generado del uso de los mismos, lo que genera impacto positivo en el medio ambiente. Esto se refleja en todas las etapas del proyecto. Se replica el mismo proceso.	-15,00	Incentivar y promover las practicas de manejo y disposición de los productos o salidas de insumos en el proyecto durante todas las etapas del proyecto. De igual forma en todos los proyectos que maneja la empresa.
				Residuos	Reusabilidad	0,00	Debido a que el producto del proyecto no es materializado, la reusabilidad respecto al producto del proyecto no aplica para ninguna de las etapas.	0,00	Debido a que el producto del proyecto no es materializado, la reusabilidad respecto al producto del proyecto no aplica para ninguna de las etapas.	0,00	Debido a que el producto del proyecto no es materializado, la reusabilidad respecto al producto del proyecto no aplica para ninguna de las etapas.	0,00	Debido a que el producto del proyecto no es materializado, la reusabilidad respecto al producto del proyecto no aplica para ninguna de las etapas.	0,00	Debido a que el producto del proyecto no es materializado, la reusabilidad respecto al producto del proyecto no aplica para ninguna de las etapas.	0,00	Este elemento no se valoriza debido a que el producto del proyecto no se materializa.
					Energía incorporada	0,00	En este proyecto no se recibe incorporación de energía, tampoco hay consumo de energía incorporada en ninguna de las etapas.	0,00	En este proyecto no se recibe incorporación de energía, tampoco hay consumo de energía incorporada en ninguna de las etapas.	0,00	En este proyecto no se recibe incorporación de energía, tampoco hay consumo de energía incorporada en ninguna de las etapas.	0,00	En este proyecto no se recibe incorporación de energía, tampoco hay consumo de energía incorporada en ninguna de las etapas.	0,00	En este proyecto no se recibe incorporación de energía, tampoco hay consumo de energía incorporada en ninguna de las etapas.	0,00	Este elemento no se valoriza debido a que no se incorpora energía renovable al proyecto en ninguna de sus etapas.
					Residuos	1,00	Se presenta impacto negativo bajo, existen pocos residuos emitidos en el proyecto durante todas sus etapas, debido al alcance del proyecto.	1,00	Se presenta impacto negativo bajo, existen pocos residuos emitidos en el proyecto durante todas sus etapas, debido al alcance del proyecto.	1,00	Se presenta impacto negativo bajo, existen pocos residuos emitidos en el proyecto durante todas sus etapas, debido al alcance del proyecto.	1,00	Se presenta impacto negativo bajo, existen pocos residuos emitidos en el proyecto durante todas sus etapas, debido al alcance del proyecto.	1,00	Se presenta impacto negativo bajo, existen pocos residuos emitidos en el proyecto durante todas sus etapas, debido al alcance del proyecto.	5,00	El proyecto emite pocos residuos debido al alcance del proyecto.
				Agua	Calidad del agua	0,00	En ninguna de las etapas del proyecto hay afectación de la calidad del agua	0,00	En ninguna de las etapas del proyecto hay afectación de la calidad del agua	0,00	En ninguna de las etapas del proyecto hay afectación de la calidad del agua	0,00	En ninguna de las etapas del proyecto hay afectación de la calidad del agua	0,00	En ninguna de las etapas del proyecto hay afectación de la calidad del agua	0,00	El proyecto no maneja afectación a la calidad del agua, debido a que su alcance no lo contempla.
					Consumo del agua	0,00	El proyecto maneja consumo de agua bajo, sólo el propio del consumo personal de sus colaboradores y del uso de las instalaciones. Por tal motivo no se contempla su evaluación.	0,00	El proyecto maneja consumo de agua bajo, sólo el propio del consumo personal de sus colaboradores y del uso de las instalaciones. Por tal motivo no se contempla su evaluación.	0,00	El proyecto maneja consumo de agua bajo, sólo el propio del consumo personal de sus colaboradores y del uso de las instalaciones. Por tal motivo no se contempla su evaluación.	0,00	El proyecto maneja consumo de agua bajo, sólo el propio del consumo personal de sus colaboradores y del uso de las instalaciones. Por tal motivo no se contempla su evaluación.	0,00	El proyecto maneja consumo de agua bajo, sólo el propio del consumo personal de sus colaboradores y del uso de las instalaciones. Por tal motivo no se contempla su evaluación.	0,00	El proyecto no maneja consumo de agua, excepto el consumo personal de los miembros del equipo. No se contempla la evaluación de este elemento para el proyecto.

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

Integradores del PS		Indicadores	Categorías de sostenibilidad	Sub Categorías	Elementos	Fase 1 (Inicio)	Justificación	Fase 2 (Planificación)	Justificación	Fase 3 (Ejecución)	Justificación	Fase 4 (Monitoreo y control)	Justificación	Fase 5 (Cierre)	Justificación	Total	Acciones de mejora/respuesta
			Sostenibilidad social	Prácticas laborales y trabajo decente	Empleo	-3,00	Se cuenta con perfiles para los cargos requeridos con empleos estables con respeto de genero y sin límite de edad, sólo se tiene en cuenta el conocimiento requerido en el tema.	-3,00	Se cuenta con perfiles para los cargos requeridos con empleos estables con respeto de genero y sin límite de edad, sólo se tiene en cuenta el conocimiento requerido en el tema.	-3,00	Se cuenta con perfiles para los cargos requeridos con empleos estables con respeto de genero y sin límite de edad, sólo se tiene en cuenta el conocimiento requerido en el tema.	-3,00	Se cuenta con perfiles para los cargos requeridos con empleos estables con respeto de genero y sin límite de edad, sólo se tiene en cuenta el conocimiento requerido en el tema.	-3,00	Se cuenta con perfiles para los cargos requeridos con empleos estables con respeto de genero y sin límite de edad, sólo se tiene en cuenta el conocimiento requerido en el tema.	-15,00	Incidir para que la constructora mantenga el esquema de contratación, ofreciendo empleos estables.
					Relaciones laborales	-3,00	Existen excelentes relaciones laborales como política de la empresa, aspecto que favorece al proyecto en todas sus etapas.	-3,00	Existen excelentes relaciones laborales como política de la empresa, aspecto que favorece al proyecto en todas sus etapas.	-3,00	Existen excelentes relaciones laborales como política de la empresa, aspecto que favorece al proyecto en todas sus etapas.	-3,00	Existen excelentes relaciones laborales como política de la empresa, aspecto que favorece al proyecto en todas sus etapas.	-3,00	Existen excelentes relaciones laborales como política de la empresa, aspecto que favorece al proyecto en todas sus etapas.	-15,00	Incidir para que la constructora continúe manteniendo las buenas políticas para la relaciones laborales internas con todos sus miembros y colaboradores
					Salud y seguridad	-3,00	La Constructora tiene las políticas de salud y seguridad muy bien establecidas dentro de la compañía, por lo que involucrarla y acogerla el proyecto en todas sus etapas.	-3,00	La Constructora tiene las políticas de salud y seguridad muy bien establecidas dentro de la compañía, por lo que involucrarla y acogerla el proyecto en todas sus etapas.	-3,00	La Constructora tiene las políticas de salud y seguridad muy bien establecidas dentro de la compañía, por lo que involucrarla y acogerla el proyecto en todas sus etapas.	-3,00	La Constructora tiene las políticas de salud y seguridad muy bien establecidas dentro de la compañía, por lo que involucrarla y acogerla el proyecto en todas sus etapas.	-3,00	La Constructora tiene las políticas de salud y seguridad muy bien establecidas dentro de la compañía, por lo que involucrarla y acogerla el proyecto en todas sus etapas.	-15,00	La constructora maneja un sistema de seguridad y salud en el trabajo sólido y de cumplimiento y aplicación dentro de la compañía, que a su vez colija sus proyectos alternos. Se debe incluir en seguir manteniendo y reforzando dicho sistema
					Educación y capacitación	-2,00	La constructora apoya el personal para que se prepare y fortalezca sus conocimientos, no es tan flexible con los horarios, por lo que su impacto es positivo medio en la etapa.	-2,00	La constructora apoya el personal para que se prepare y fortalezca sus conocimientos, no es tan flexible con los horarios, por lo que su impacto es positivo medio en la etapa.	-2,00	La constructora apoya el personal para que se prepare y fortalezca sus conocimientos, no es tan flexible con los horarios, por lo que su impacto es positivo medio en la etapa.	-2,00	La constructora apoya el personal para que se prepare y fortalezca sus conocimientos, no es tan flexible con los horarios, por lo que su impacto es positivo medio en la etapa.	-2,00	La constructora apoya el personal para que se prepare y fortalezca sus conocimientos, no es tan flexible con los horarios, por lo que su impacto es positivo medio en la etapa.	-10,00	Las políticas establecidas por la empresa abarca también sus proyectos alternos, la constructora apoya a sus colaboradores para sus capacitaciones.
					Aprendizaje organizacional	0,00	En la etapa de inicio no se harán capacitaciones al personal	-2,00	En esta etapa se capacitará al equipo de trabajo en temas que aporten para el proyecto en la planificación	-2,00	En esta etapa se capacitará al equipo de trabajo en temas que aporten para el proyecto en la ejecución	-2,00	En esta etapa se capacitará al equipo de trabajo en temas que aporten para el proyecto en el control y monitoreo del mismo.	0,00	En la etapa de cierre no se aplicarán las capacitaciones para el personal	-6,00	La empresa da oportunidad para capacitar a su equipo de trabajo, esto aplica para todos sus proyectos alternos
					Diversidad e igualdad de oportunidades	-3,00	Dentro de la empresa no se maneja ningún tipo de desigualdad a nivel de oportunidades entre sus colaboradores	-3,00	Dentro de la empresa no se maneja ningún tipo de desigualdad a nivel de oportunidades entre sus colaboradores	-3,00	Dentro de la empresa no se maneja ningún tipo de desigualdad a nivel de oportunidades entre sus colaboradores	-3,00	Dentro de la empresa no se maneja ningún tipo de desigualdad a nivel de oportunidades entre sus colaboradores	-3,00	Dentro de la empresa no se maneja ningún tipo de desigualdad a nivel de oportunidades entre sus colaboradores	-15,00	La empresa internamente no propaga desigualdad en las oportunidades que ofrece a sus trabajadores. Esto aplica a todos sus proyectos alternos
				Derechos humanos	No discriminación	-3,00	Dentro de la empresa no se maneja ningún tipo de discriminación que afecte a sus colaboradores	-3,00	Dentro de la empresa no se maneja ningún tipo de discriminación que afecte a sus colaboradores	-3,00	Dentro de la empresa no se maneja ningún tipo de discriminación que afecte a sus colaboradores	-3,00	Dentro de la empresa no se maneja ningún tipo de discriminación que afecte a sus colaboradores	-3,00	Dentro de la empresa no se maneja ningún tipo de discriminación que afecte a sus colaboradores	-15,00	Dentro de la empresa no se maneja ningún tipo de discriminación que afecte a sus colaboradores, esto aplica a sus proyectos alternos.
					Libre asociación	0,00	Dentro de la empresa no se observan grupos que afecten los intereses del proyecto, por lo que no se evalúa el elemento para el proyecto	0,00	Dentro de la empresa no se observan grupos que afecten los intereses del proyecto, por lo que no se evalúa el elemento para el proyecto	0,00	Dentro de la empresa no se observan grupos que afecten los intereses del proyecto, por lo que no se evalúa el elemento para el proyecto	0,00	Dentro de la empresa no se observan grupos que afecten los intereses del proyecto, por lo que no se evalúa el elemento para el proyecto	0,00	Dentro de la empresa no se observan grupos que afecten los intereses del proyecto, por lo que no se evalúa el elemento para el proyecto	0,00	Dentro de la empresa no se observan grupos que afecten los intereses del proyecto, por lo que no se evalúa el elemento para el proyecto. No se observan tendencias de armar grupos a nivel social con ningún fin.
					Trabajo infantil	0,00	La empresa no propaga el trabajo infantil, por el contrario apoya a los trabajadores jóvenes mayores de edad y afianza oportunidades de crecimiento dentro de la empresa	0,00	La empresa no propaga el trabajo infantil, por el contrario apoya a los trabajadores jóvenes mayores de edad y afianza oportunidades de crecimiento dentro de la empresa	0,00	La empresa no propaga el trabajo infantil, por el contrario apoya a los trabajadores jóvenes mayores de edad y afianza oportunidades de crecimiento dentro de la empresa	0,00	La empresa no propaga el trabajo infantil, por el contrario apoya a los trabajadores jóvenes mayores de edad y afianza oportunidades de crecimiento dentro de la empresa	0,00	La empresa no propaga el trabajo infantil, por el contrario apoya a los trabajadores jóvenes mayores de edad y afianza oportunidades de crecimiento dentro de la empresa	0,00	El trabajo infantil no es aceptable dentro de la compañía.
					Trabajo forzoso y obligatorio	-3,00	Se evalúa como impacto positivo alto porque la empresa todos sus servicios y sus colaboradores son contratados por medio de un contrato, donde se toman de común acuerdo las funciones a desempeñar o en el caso de los proveedores el servicio que ofrece, por lo que no da lugar a ningún tipo de trabajo forzado	-3,00	Se evalúa como impacto positivo alto porque la empresa todos sus servicios y sus colaboradores son contratados por medio de un contrato, donde se toman de común acuerdo las funciones a desempeñar o en el caso de los proveedores el servicio que ofrece, por lo que no da lugar a ningún tipo de trabajo forzado	-3,00	Se evalúa como impacto positivo alto porque la empresa todos sus servicios y sus colaboradores son contratados por medio de un contrato, donde se toman de común acuerdo las funciones a desempeñar o en el caso de los proveedores el servicio que ofrece, por lo que no da lugar a ningún tipo de trabajo forzado	-3,00	Se evalúa como impacto positivo alto porque la empresa todos sus servicios y sus colaboradores son contratados por medio de un contrato, donde se toman de común acuerdo las funciones a desempeñar o en el caso de los proveedores el servicio que ofrece, por lo que no da lugar a ningún tipo de trabajo forzado	-3,00	Se evalúa como impacto positivo alto porque la empresa todos sus servicios y sus colaboradores son contratados por medio de un contrato, donde se toman de común acuerdo las funciones a desempeñar o en el caso de los proveedores el servicio que ofrece, por lo que no da lugar a ningún tipo de trabajo forzado	-15,00	La empresa no apoyo trabajos forzados ni imprecisiones laborales, maneja contratos laborales en común acuerdo. Incluye los proyectos alternos a la compañía.

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

Integradores del P5		Indicadores	Categorías de sostenibilidad	Sub Categorías	Elementos	Fase 1 (Inicio)	Justificación	Fase 2 (Planificación)	Justificación	Fase 3 (Ejecución)	Justificación	Fase 4 (Monitoreo y control)	Justificación	Fase 5 (Cierre)	Justificación	Total	Acciones de mejora/respuesta
					Apoyo de la comunidad	0,00	Este elemento no tiene valoración en la etapa de inicio del proyecto	0,00	Este elemento no tiene valoración en la etapa de Planificación del proyecto	0,00	Este elemento no tiene valoración en la etapa de Ejecución del proyecto	0,00	Este elemento no tiene valoración en la etapa de control y monitoreo del proyecto	-3,00	Si la constructora decide conformar el departamento de licitaciones, se generarán nuevas oportunidades de negocio para la constructora Tenco SA, generando nueva fuente de oportunidades laborales para la empresa	-3,00	Incidir en la decisión de la Constructora de acoger y conformar el departamento de licitaciones
				Sociedad y consumidores	Políticas públicas/cumplimiento	-1,00	La Constructora maneja dentro de sus profesionales un abogado externo que asesora a la empresa en el cumplimiento de las normas y leyes que haya lugar según cada contrato que lleve a cabo Tenco SA	-1,00	La Constructora maneja dentro de sus profesionales un abogado externo que asesora a la empresa en el cumplimiento de las normas y leyes que haya lugar según cada contrato que lleve a cabo Tenco SA	-1,00	La Constructora maneja dentro de sus profesionales un abogado externo que asesora a la empresa en el cumplimiento de las normas y leyes que haya lugar según cada contrato que lleve a cabo Tenco SA	-1,00	La Constructora maneja dentro de sus profesionales un abogado externo que asesora a la empresa en el cumplimiento de las normas y leyes que haya lugar según cada contrato que lleve a cabo Tenco SA	-1,00	La Constructora maneja dentro de sus profesionales un abogado externo que asesora a la empresa en el cumplimiento de las normas y leyes que haya lugar según cada contrato que lleve a cabo Tenco SA	-5,00	Que la empresa continúe con su respaldo jurídico y así se evite cualquier error de omisión involuntario.
					Salud y seguridad del consumidor	0,00	Durante la etapa de inicio no se evalúa este elemento	0,00	Durante la etapa de planificación no se evalúa este elemento	0,00	Durante la etapa de ejecución no se evalúa este elemento	0,00	Durante la etapa de monitoreo y cierre no se evalúa este elemento	-3,00	En la etapa de cierre se genera un impacto positivo alto, porque se garantiza seguridad en el producto para la Constructora Tenco SA	-3,00	Incidir en la decisión de la Constructora de acoger y conformar el departamento de licitaciones
					Etiquetas de productos y servicios	0,00	Durante la etapa de inicio no se evalúa este elemento	0,00	Durante la etapa de planificación no se evalúa este elemento	0,00	Durante la etapa de ejecución no se evalúa este elemento	0,00	Durante la etapa de monitoreo y cierre no se evalúa este elemento	0,00	Durante la etapa de monitoreo y cierre no se evalúa este elemento	0,00	Este elemento no se valorizará en el proyecto ya que el producto del mismo no se materializa
					Mercadeo y publicidad	-3,00	La empresa maneja un canal de comunicación asertivo entre todos sus departamentos, lo que conlleva a un impacto positivo alto	-3,00	La empresa maneja un canal de comunicación asertivo entre todos sus departamentos, lo que conlleva a un impacto positivo alto	-3,00	La empresa maneja un canal de comunicación asertivo entre todos sus departamentos, lo que conlleva a un impacto positivo alto	-3,00	La empresa maneja un canal de comunicación asertivo entre todos sus departamentos, lo que conlleva a un impacto positivo alto	-3,00	La empresa maneja un canal de comunicación asertivo entre todos sus departamentos, lo que conlleva a un impacto positivo alto	-15,00	Continuar fortaleciendo las buenas practicas de comunicación que se manejan internamente en la empresa y en sus proyectos alternos.
					Privacidad del consumidor	0,00	Este elemento no tiene valoración para el alcance del proyecto	0,00	Este elemento no tiene valoración para el alcance del proyecto	0,00	Este elemento no tiene valoración para el alcance del proyecto	0,00	Este elemento no tiene valoración para el alcance del proyecto	0,00	Este elemento no tiene valoración para el alcance del proyecto	0,00	Este elemento no tiene valoración para el alcance del proyecto
				Comportamiento ético	Practicas de inversión y abastecimiento	-3,00	La empresa maneja departamento de compras con estricto programa para las compras e insumos	-3,00	La empresa maneja departamento de compras con estricto programa para las compras e insumos	-3,00	La empresa maneja departamento de compras con estricto programa para las compras e insumos	-3,00	La empresa maneja departamento de compras con estricto programa para las compras e insumos	-3,00	La empresa maneja departamento de compras con estricto programa para las compras e insumos	-15,00	Continuar con el buen manejo y procedimientos implementados en la empresa para las compras e insumos y para sus proyectos alternos
					Soborno y corrupción	-3,00	Estas políticas van con el incumplimiento dentro del contrato laboral de los colaboradores de la empresa	-3,00	Estas políticas van con el incumplimiento dentro del contrato laboral de los colaboradores de la empresa	-3,00	Estas políticas van con el incumplimiento dentro del contrato laboral de los colaboradores de la empresa	-3,00	Estas políticas van con el incumplimiento dentro del contrato laboral de los colaboradores de la empresa	-3,00	Estas políticas van con el incumplimiento dentro del contrato laboral de los colaboradores de la empresa	-15,00	Es una falta grave que podría ocasionar el despido del colaborador, aplica para los proyectos alternos de la empresa
					Comportamiento anti ético	-3,00	Estas políticas van con el incumplimiento dentro del contrato laboral de los colaboradores de la empresa	-3,00	Estas políticas van con el incumplimiento dentro del contrato laboral de los colaboradores de la empresa	-3,00	Estas políticas van con el incumplimiento dentro del contrato laboral de los colaboradores de la empresa	-3,00	Estas políticas van con el incumplimiento dentro del contrato laboral de los colaboradores de la empresa	-3,00	Estas políticas van con el incumplimiento dentro del contrato laboral de los colaboradores de la empresa	-15,00	Es una falta grave que podría ocasionar el despido del colaborador, aplica para los proyectos alternos de la empresa
					TOTAL	-48,00		-51,00		-43,00		-44,00		-50,00		-236,00	

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

Anexo J. Acta de constitución de proyecto.

1. Descripción del proyecto (Qué, Quién, Cómo, Cuando y Donde)

El presente proyecto busca dar solución a la falta de oportunidades de negocio para la constructora Tenco SA, para ello se diseñará un área comercial para la compañía que manejará la búsqueda de posibles negocios, por ejemplo, a través de la búsqueda y participación activa en licitaciones de proyectos de construcción e infraestructura ofrecidas en páginas web de instituciones públicas y privadas, también con el fortalecimiento de los clientes potenciales que ya ha adquirido la empresa durante su trayectoria.

Al finalizar el proyecto la constructora contará con el diseño para la futura implementación de un área que manejará su propio recurso humano disponible para la búsqueda de oportunidades de negocio y quienes se encargarán de mantener actualizados los documentos, soportes y análisis de precios unitarios para poder presentar las licitaciones y las cotizaciones para la obtención de nuevas oportunidades de negocio, ofreciendo solidez a la compañía y excelentes oportunidades laborales a su equipo de trabajo tanto administrativo como operativo.

2. Objetivos del proyecto (Principalmente en términos de costo, tiempo, alcance y calidad)

Concepto	Objetivos	Métrica	Indicador de éxito
1. Alcance	Realizar los estudios pertinentes para suplir el problema detectado en la constructora Tenco S.A	Cantidad de estudios necesarios (Árbol del problema, análisis de objetivos y selección de alternativa).	Precisión en la alternativa seleccionada.
2. Tiempo	Entregar oportunamente los estudios y alternativas adecuados a la	Seguimiento de los hitos y cronograma del proyecto.	Cumplimiento de los hitos y cronograma del proyecto.

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

	solución seleccionada.		
3. Costo	Presupuestar correctamente los costos del proyecto.	Seguimiento a los gastos del proyecto.	Los recursos presupuestados cubren el alcance del proyecto.
4. Calidad	Preparar los documentos y estudios para el proyecto bajo los estándares de calidad de la constructora.	Mayor cumplimiento de estándares de calidad y lineamientos del PMI.	Aceptación por parte del sponsor y los interesados.
5. Satisfacción del cliente	Cumplir con las expectativas y requerimientos entregados por el sponsor.	Seguimiento y control a las expectativas y requerimientos del sponsor.	Aceptación del proyecto por parte del sponsor.

3. Definición de requerimientos del proyecto

(Productos entregables intermedios o finales que se generar cada fase del proyecto)

Interesado	Necesidades, deseos, expectativas	Entregable del proyecto
Sponsor del proyecto	Aumentar la cantidad de nuevos proyectos de construcción e infraestructura para la empresa.	Manual de funciones para personal y cargos definidos para la futura área comercial, procedimientos para el funcionamiento del área.
Project Manager	Dar solución a la carencia de nuevas oportunidades de negocio para la compañía.	Diseñar el área comercial.
Personal operativo de la compañía.	Garantizar continuidad laboral para los empleados existentes dentro de la empresa y generar nuevas fuentes de empleo con la consecución de nuevos proyectos ejecutables por la empresa.	Aportar experiencias, lecciones aprendidas y juicio de expertos.

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

4. Cronograma preliminar del proyecto

ACTIVIDAD	abr-20				may-20				jun-20				jul-20				ago-20			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
INICIO DEL PROYECTO																				
ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO																				
ELABORACIÓN DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL NUEVO DEPARTAMENTO DE LICITACIONES DENTRO DE LA CONSTRUCTORA																				
ELABORACIÓN PERFILES REQUERIDOS PARA LOS NUEVOS CARGOS DENTRO DE LA CONSTRUCTORA																				
ELABORACIÓN DEL MANUAL FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE LOS NUEVOS CARGOS DEL DEPARTAMENTO DE LICITACIONES DENTRO DE LA CONSTRUCTORA																				
RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN PARA PRESENTAR AL SPONSOR																				
EVALUACIÓN DE LA GERENCIA Y EL SPONSOR DEL PROYECTO PARA APROBACIÓN																				
FIN DEL PROYECTO																				

5. Hitos del proyecto

Hito	Fecha del hito
Inicio del proyecto	01/04/2020
Aprobación acta de constitución	8/04/2020
Finalización elaboración de funciones y responsabilidades de la nueva área comercial dentro de la compañía.	03/06/2020
Finalización elaboración de los perfiles de cargo requeridos	16/06/2020
Finalización elaboración de manual de funciones de los nuevos cargos para el área comercial dentro de la compañía.	30/06/2020
Entrega de documentación al Sponsor para aprobación	22/07/2020
Aprobación de documentación por parte del Sponsor	24/07/2020
Fin del proyecto	25/08/2020

6. Riesgos de alto nivel

Reducción del presupuesto para la ejecución del proyecto

Cambio de estrategias internas de la empresa

7. Presupuesto preliminar

Concepto	Monto (\$)
1. Personal	14.949.966
2. Materiales	-

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

3. Maquinaria	-
4. Otros	13.029.536
5. Reserva de contingencia	905.000
Total Línea Base	28.884.502
6. Reserva de gestión	1.444.225
Total Presupuesto	30.328.727
8. Lista de interesados (stakeholders)	

Nombre	Rol	Clasificación	
		Interno Externo	/ Apoyo / Neutral / Opositor
Ing. Diego Raúl Gómez	Sponsor	Interno -	Apoyo
Ing. Daniel Rincón	Director de proyecto	Interno -	Apoyo
André Carrillo, Cristian Amaya y Omayra Gamboa	Equipo de proyecto	Interno -	Apoyo

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

Cargos **Personal** **Interno -**
existentes **operativo** **Neutral**

9. Niveles de autoridad

Área de autoridad	Descripción del nivel de autoridad
Decisiones de personal (Staffing)	Actividad que está desempeñada por el Project Manager.
Gestión de presupuesto y de sus variaciones	Actividad que está desempeñada por el Project Manager y está patrocinada por el sponsor.
Decisiones técnicas	Actividad que está desempeñada por el Project Manager y revisada por el gerente técnico.
Resolución de conflictos	Actividad que está desempeñada por el Project Manager.
Ruta de escalamiento y limitaciones de autoridad	Actividad que está desempeñada por el project manager y verificada por el gerente de construcciones.

10. Designación del director de proyecto

Nombre	ING. DANIEL RINCÓN	NIVEL DE AUTORIDAD
Reporta a	ING. DIEGO GÓMEZ	SPONSOR
Supervisa a	EQUIPO DE PROYECTO	

11. Sponsor

Nombre	ING. DIEGO RAÚL GÓMEZ.
---------------	-------------------------------

Fuente: El autor.

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

Anexo K. Solicitud de cambio.

SOLICITUD DE CAMBIO	
Fecha:	
No de Cambio:	
Nombre del proyecto:	
Persona solicitante del cambio:	
TIPO DE CAMBIO	
☐ Alcance ☐ Costo ☐ Tiempo ☐ Otro Cual: _____	
DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL CAMBIO PROPUESTO	
JUSTIFICACIÓN DEL CAMBIO PROPUESTO	
IMPACTOS DEL CAMBIO	
ALCANCE	
☐ Aumento ☐ Disminución ☐ Modificación	DESCRIPCIÓN:
COSTO	
☐ Aumento ☐ Disminución ☐ Modificación	DESCRIPCIÓN:
TIEMPO	
☐ Aumento ☐ Disminución ☐ Modificación	DESCRIPCIÓN:
OTRO:	
DESCRIPCIÓN:	

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

DISPOSICIÓN DE LA SOLICITUD DEL CAMBIO				
☐ Aprobado		☐ Rechazado		
JUSTIFICACIÓN				
FIRMAS DEL TABLERO DE CONTROL DE CAMBIOS				
	NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA
ELABORA				
AUTORIZA				

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

Anexo L. Seguimiento solicitudes de cambio.

SEGUIMIENTO SOLICITUDES DE CAMBIO

[illegible]

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

Anexo M. Estrategias de gestión de interesados.

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
01	Los autores	Camilo Gil	Carlos Perez	27/06/2020	Apertura documento
ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE INTERESADOS					
Proyecto		DISEÑO DEL DEPARTAMENTO COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.			
INTERESADOS	EXPECTATIVAS / INTERES PRINCIPAL	PROBLEMAS PERCIBIDOS	ESTRATEGIA POTENCIAL PARA GANAR SOPORTE O REDUCIR OBSTÁCULOS	FRECUENCIA DE COMUNICACIÓN	
Constructora	Incremento de negocios para la constructora.	Baja rotación de proyectos	- Presentación del proyecto y sus beneficios. - Envío de informe con el estado del proyecto. - Inclusión del interesado en las reuniones de seguimiento. - Inclusión del interesado para la toma de decisiones.	Quincenal	
Sponsor	Viabilidad del proyecto	Alcance del proyecto	- Presentación del proyecto y sus beneficios. - Envío de informe con el estado del proyecto. - Inclusión del interesado en las reuniones de seguimiento. - Inclusión del interesado para la toma de decisiones.	Quincenal	
Gerente del Proyecto	Desarrollo optimo del proyecto	Autorización del Proyecto	- Participación en el desarrollo del proyecto. - Envío de informe con el estado del proyecto. - Inclusión del interesado en las reuniones de seguimiento. - Inclusión del interesado para la toma de decisiones.	Quincenal	

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

Equipo del proyecto	Desarrollo del proyecto	Desarrollo del proyecto	- Participación en el desarrollo del proyecto. - Envío de informe con el estado del proyecto. - Inclusión del interesado en las reuniones de seguimiento. - Inclusión del interesado para la toma de decisiones.	Quincenal
Empleados de la constructora	Generación de Empleo	Rotación de empleados en los proyectos de construcción por la falta de proyectos para ejecutar en la constructora.	- Presentación del proyecto y sus beneficios.	Quincenal
Proveedores de la constructora	Incremento en Ventas	Baja solicitud de pedidos por parte de la constructora	- Presentación del proyecto.	No requieren información al respecto
Activistas Ambientales	Baja afectación del ecosistema con el desarrollo del proyecto	Afectación del medio ambiente.	- Presentación del proyecto.	No requieren información al respecto

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

DISTRIBUCIÓN DE INFORMACIÓN								
INTERESADOS RECEPTORES	INFORMACIÓN A DISTRIBUIR	LENGUAJE	FORMATO	CONTENIDO	NIVEL DE DETALLE	RAZÓN O MOTIVO DE DISTRIBUIR LA INFORMACIÓN	IMPACTO ESPERADO	FRECUENCIA
Constructora	Informes de Seguimiento	Español	Documento físico o Virtual	Avances y cambios del proyecto	Alto	Dar conocimiento del progreso del desarrollo del proyecto y de los cambios que se requieran dentro del mismo	Alto	Quincenal
Sponsor	Informes de Seguimiento	Español	Documento físico o Virtual	Avances y cambios del proyecto	Alto	Dar conocimiento del progreso del desarrollo del proyecto y de los cambios que se requieran dentro del mismo	Alto	Quincenal
Gerente del Proyecto	Informes de Seguimiento	Español	Documento físico o Virtual	Avances y cambios del proyecto	Alto	Dar conocimiento del progreso del desarrollo del proyecto y de los cambios que se requieran dentro del mismo	Alto	Quincenal
Equipo del proyecto	Informes de Seguimiento	Español	Documento físico o Virtual	Avances y cambios del proyecto	Alto	Dar conocimiento del progreso del desarrollo del proyecto y de los cambios que se requieran dentro del mismo	Alto	Quincenal

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

Anexo N. Diccionario de la EDT.

ID EDT	Cuenta Control	de Actualización	Responsable control	cuenta
1.1.1	CC1			
Descripción		Documento en el cual se define el inicio y los componentes que componen el proyecto.		
Entregable		Acta de constitución		
Recursos asignados		Gerente de proyecto, Sponsor, Ing Civil, Ing Sistemas, Ing Industrial, Auxiliar administrativo.		
Costo		\$2.685.438		

ID EDT	Cuenta Control	de Actualización	Responsable control	cuenta
1.1.2	CC1			
Descripción		Documento en el que se consignan los requisitos de los interesados		
Entregable		Matriz de trazabilidad de requisitos		
Recursos asignados		Gerente de proyecto, Sponsor, Ing Civil, Ing Sistemas, Ing Industrial, Auxiliar administrativo.		
Costo		\$770.072		

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

ID EDT	Cuenta de Actualización	Responsable	cuenta control
1.1.3	CC1		
Descripción		Documento en el que se especifica lo que no se entrega en el proyecto, es decir lo que no se incluye.	
Entregable		Exclusiones	
Recursos asignados		Gerente de proyecto, Sponsor, Ing Civil, Ing Sistemas, Ing Industrial, Auxiliar administrativo.	
Costo		\$982.467	
ID EDT	Cuenta de Actualización	Responsable	cuenta control
1.1.4	CC1		
Descripción		Documento donde se define y se limita el alcance del proyecto	
Entregable		Definición del alcance	
Recursos asignados		Gerente de proyecto, Sponsor, Ing Civil, Ing Sistemas, Ing Industrial, Auxiliar administrativo.	
Costo		\$1.318.455	

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

<i>ID EDT</i>	<i>Cuenta Control</i>	<i>de Actualización</i>	<i>Responsable control</i>	<i>cuenta</i>
---------------	-----------------------	-------------------------	----------------------------	---------------

1.2.1 CC2

Descripción	Documento que comprende la línea de tiempo para desarrollar las actividades
Entregable	Cronograma de actividades
Recursos asignados	Gerente de proyecto, Sponsor, Ing Civil, Ing Sistemas, Ing Industrial, Auxiliar administrativo.
Costo	\$1.396.287

<i>ID EDT</i>	<i>Cuenta Control</i>	<i>de Actualización</i>	<i>Responsable control</i>	<i>cuenta</i>
---------------	-----------------------	-------------------------	----------------------------	---------------

1.2.2 CC2

Descripción	Es el documento que contienen las actividades que no tienen tiempo de duración
Entregable	Hitos
Recursos asignados	N/A
Costo	\$0

<i>ID EDT</i>	<i>Cuenta Control</i>	<i>de Actualización</i>	<i>Responsable control</i>	<i>cuenta</i>
---------------	-----------------------	-------------------------	----------------------------	---------------

1.2.3 CC2

Descripción	Documento que contiene el costo del proyecto por ítems o actividades
Entregable	Presupuesto
Recursos asignados	Ing Sistemas, Auxiliar administrativo.
Costo	\$646.776

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

ID EDT	Cuenta de Actualización	Responsable	cuenta control
1.2.4	CC2		
Descripción		Documento en el que se consignan las responsabilidades de los cargos de los colaboradores de la empresa	
Entregable		Manual de funciones y procedimientos	
Recursos asignados		Gerente de proyecto, Sponsor, Ing Civil, Ing Sistemas, Ing Industrial, Auxiliar administrativo.	
Costo		\$12.689.350	

ID EDT	Cuenta de Actualización	Responsable	cuenta control
1.3.1	CC3		
Descripción		Documento donde se consignan las conclusiones y los temas tratados durante las reuniones periódicas de seguimiento	
Entregable		Actas de seguimiento	
Recursos asignados		Gerente de proyecto, Sponsor, Auxiliar administrativo.	
Costo		\$2.217.846	

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

ID EDT	Cuenta Control	de Actualización	Responsable control	cuenta
1.3.2	CC3			
Descripción		Documento que contiene resultados y evidencias del avance de la ejecución del proyecto		
Entregable		Informe de seguimiento gerencial		
Recursos asignados		Ing Industrial.		
Costo		\$641.630		

ID EDT	Cuenta Control	de Actualización	Responsable control	cuenta
1.3.3	CC3			
Descripción		Documento que contiene los resultados del proyecto, los productos y resultados para la entrega final		
Entregable		Acta de entrega del proyecto		
Recursos asignados		Gerente de proyecto, Sponsor, Ing Civil, Ing Sistemas, Ing Industrial, Auxiliar administrativo.		
Costo		\$1.534.527		

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

<i>ID EDT</i>	<i>Cuenta Control</i>	<i>de Actualización</i>	<i>Responsable control</i>	<i>cuenta</i>
1.4.1	CC4			
<i>Descripción</i>		Documento que contiene la planificación para la elaboración del proyecto		
<i>Entregable</i>		Planificación		
<i>Recursos asignados</i>		Gerente de proyecto, Sponsor, Ing Civil, Auxiliar administrativo.		
<i>Costo</i>		\$623.385		

<i>ID EDT</i>	<i>Cuenta Control</i>	<i>de Actualización</i>	<i>Responsable control</i>	<i>cuenta</i>
1.4.2	CC4			
<i>Descripción</i>		Actividades donde se convocan a los interesados para establecer el alcance del proyecto		
<i>Entregable</i>		Reuniones		
<i>Recursos asignados</i>		Gerente de proyecto, Sponsor, Ing Civil, Ing Sistemas, Ing Industrial, Auxiliar administrativo.		
<i>Costo</i>		\$2.146.621		

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

<i>ID EDT</i>	<i>Cuenta de Actualización</i>	<i>Responsable</i>	<i>cuenta control</i>
1.4.3	CC4		
<i>Descripción</i>		Manera o metodología para realizar el control de los costos e imprevistos del proyecto	
<i>Entregable</i>		Administración	
<i>Recursos asignados</i>		Ing Civil	
<i>Costo</i>		\$326.648	

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

Anexo O. Listado de actividades.

Paquete de Trabajo	ID	Nombre de la actividad	Predecesoras	Duración Optimista	Duración Esperada	Duración Pesimista	PERT
1.1.1. Acta de constitución	A	Recolección de información	T	1	2	3	2
	B	Elaboración de acta de constitución	A	1	2	3	2
	C	Reunión de socialización acta de constitución con sponsor e interesados	B	1	1	1	1
	D	Aprobación del acta de constitución por parte del sponsor e interesados	C	1	1	1	1
1.1.2. Matriz trazabilidad requisitos	E	Recolección de información	D	1	2	3	2
	F	Elaboración matriz trazabilidad de requisitos	E	1	1	1	1
	G	Reunión de socialización matriz trazabilidad de requisitos con sponsor e interesados	F	1	1	1	1
1.1.3. Exclusiones	H	Recolección de información	G	1	2	3	2
	I	Elaboración y consolidación de exclusiones del proyecto	H	1	1	1	1
	J	Reunión de socialización exclusiones con sponsor e interesados	I	1	1	1	1
1.1.4. Definición del alcance	K	Recolección de información	J	1	2	3	2
	L	Elaboración y consolidación de definición de alcance del proyecto	K	1	2	3	2
	M	Reunión de socialización definición de alcance del proyecto con sponsor e interesados	L	1	1	1	1
1.2.1. Cronograma de actividades	N	Recolección de información	T	1	2	3	2
	O	Reunión con expertos para definir el cronograma	N	1	1	1	1
	P	Elaboración del cronograma en Microsoft project	O	1	1	1	1
	Q	Reunión de presentación del cronograma del proyecto a sponsor e interesados	P	1	1	1	1
	R	Aprobación del cronograma por parte del sponsor e interesados y congelación línea base	Q	1	1	1	1
	S	Elaboración de curva S de avance por periodos quincenales	R	1	1	1	1
1.2.2. Hitos	T	Inicio del proyecto		0	0	0	0
	U	Aprobación acta de constitución	D	0	0	0	0
	V	Finalización elaboración de funciones y responsabilidades del nuevo departamento de licitaciones dentro de la compañía.	AF	0	0	0	0
	W	Finalización elaboración de los perfiles de cargo requeridos	AG	0	0	0	0
	X	Finalización elaboración de manual de funciones de los nuevos cargos para el departamento o área nueva dentro de la compañía	AH	0	0	0	0

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

1.2.3. Presupuesto	Y	Entrega de documentación al Sponsor para aprobación	BL	0	0	0	0
	Z	Aprobación de documentación por parte del Sponsor	BJ	0	0	0	0
	AA	Fin del proyecto	U, V, W, X, Y, Z, AR, AS, AT, AU, AV, AW, AX, AY, BJ, BY	0	0	0	0
	AB	Recolección de información	AI	1	2	3	2
	AC	Elaboración de presupuesto	AB	1	2	3	2
	AD	Inducción y programa de capacitaciones	M	4	6	10	7
	AE	Recolección de información	AD	6	7	10	8
	AF	Elaboración de funciones y responsabilidades del área de licitaciones	AE	6	7	10	8
	AG	Elaboración de perfiles de cargo requeridos para el área de licitaciones	AF	6	7	10	8
	AH	Elaboración de manuales de funciones y responsabilidades para el área de licitaciones	AG	6	7	10	8
1.2.4. Manual de funciones y procedimientos	AI	Consolidación de información	AH	1	2	4	3
	AJ	Elaboración acta de seguimiento quincenal No 01	BM	1	1	1	1
	AK	Elaboración acta de seguimiento quincenal No 02	BN	1	1	1	1
	AL	Elaboración acta de seguimiento quincenal No 03	BO	1	1	1	1
	AM	Elaboración acta de seguimiento quincenal No 04	BP	1	1	1	1
	AN	Elaboración acta de seguimiento quincenal No 05	BQ	1	1	1	1
	AO	Elaboración acta de seguimiento quincenal No 06	BR	1	1	1	1
	AP	Elaboración acta de seguimiento quincenal No 07	BS	1	1	1	1
	AQ	Elaboración acta de seguimiento quincenal No 08	BT	1	1	1	1
	AR	Aprobación de acta de seguimiento quincenal No 01 por parte de sponsor	AJ	1	1	1	1
1.3.1. Actas de seguimiento	AS	Aprobación de acta de seguimiento quincenal No 02 por parte de sponsor	AK	1	1	1	1
	AT	Aprobación de acta de seguimiento quincenal No 03 por parte de sponsor	AL	1	1	1	1
	AU	Aprobación de acta de seguimiento quincenal No 04 por parte de sponsor	AM	1	1	1	1
	AV	Aprobación de acta de seguimiento quincenal No 05 por parte de sponsor	AN	1	1	1	1
	AW	Aprobación de acta de seguimiento quincenal No 06 por parte de sponsor	AO	1	1	1	1
	AX	Aprobación de acta de seguimiento quincenal No 07 por parte de sponsor	AP	1	1	1	1

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

1.3.2. Informe de seguimiento gerencial	AY	Aprobación de acta de seguimiento quincenal No 08 por parte de sponsor	AQ	1	1	1	1
	AZ	Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 01	S(FC+1 día)	1	1	1	1
	BA	Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 02	AZ(FC+10 días)	1	1	1	1
	BB	Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 03	BA(FC+9 días)	1	1	1	1
	BC	Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 04	BB(FC+9 días)	1	1	1	1
	BD	Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 05	BC(FC+9 días)	1	1	1	1
	BE	Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 06	BD(FC+7 días)	1	1	1	1
	BF	Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 07	BE(FC+10 días)	1	1	1	1
1.3.3. Acta entrega proyecto	BG	Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 08	BF(FC+1 días)	1	1	1	1
	BH	Elaboración acta de entrega de proyecto	BL	2	3	5	4
	BI	Reunión de presentación de acta de entrega del proyecto al sponsor	BH	1	1	1	1
	BJ	Aprobación acta de entrega del proyecto por parte del sponsor	BI	1	1	3	2
1.4.1. Planificación	BK	Elaboración plan de planificación del área	AC	1	1	4	2
1.4.2. Reuniones	BL	Socialización del plan de planificación del área con el sponsor	BK	1	1	1	1
	BM	Reunión de seguimiento No 01	AZ	1	1	1	1
	BN	Reunión de seguimiento No 02	BA	1	1	1	1
	BO	Reunión de seguimiento No 03	BB	1	1	1	1
	BP	Reunión de seguimiento No 04	BC	1	1	1	1
	BQ	Reunión de seguimiento No 05	BD	1	1	1	1
	BR	Reunión de seguimiento No 06	BE	1	1	1	1
	BS	Reunión de seguimiento No 07	BF	1	1	1	1
1.4.3. Administración	BT	Reunión de seguimiento No 08	BG	1	1	1	1
	BU	Seguimiento de costos e imprevistos del proyecto No 01	T(FC+19 días)	1	1	1	1
	BV	Seguimiento de costos e imprevistos del proyecto No 02	BU(FC+19 días)	1	1	1	1
	BW	Seguimiento de costos e imprevistos del proyecto No 03	BV(FC+17 días)	1	1	1	1
	BX	Seguimiento de costos e imprevistos del proyecto No 04	BW(FC+14 días)	1	1	1	1

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

Anexo P. Análisis probabilístico 84%.

ID	Nombre de la actividad	Predecesoras	Duración Optimista	Duración Esperada	Duración Pesimista	PERT	VARIANZA
A	Recolección de información	T	1	2	3	2	0,11
B	Elaboración de acta de constitución	A	1	2	3	2	0,11
C	Reunión de socialización acta de constitución con sponsor e interesados	B	1	1	1	1	0,00
D	Aprobación del acta de constitución por parte del sponsor e interesados	C	1	1	1	1	0,00
E	Recolección de información	D	1	2	3	2	0,11
F	Elaboración matriz trazabilidad de requisitos	E	1	1	1	1	0,00
G	Reunión de socialización matriz trazabilidad de requisitos con sponsor e interesados	F	1	1	1	1	0,00
H	Recolección de información	G	1	2	3	2	0,11
I	Elaboración y consolidación de exclusiones del proyecto	H	1	1	1	1	0,00
J	Reunión de socialización exclusiones con sponsor e interesados	I	1	1	1	1	0,00
K	Recolección de información	J	1	2	3	2	0,11
L	Elaboración y consolidación de definición de alcance del proyecto	K	1	2	3	2	0,11
M	Reunión de socialización definición de alcance del proyecto con sponsor e interesados	L	1	1	1	1	0,00
T	Inicio del proyecto		0	0	0	0	0,00
AA	Fin del proyecto	U, V, W, X, Y, Z, AR, AS, AT, AU, AV, AW, AX, AY, BJ, BY	0	0	0	0	0,00
AB	Recolección de información	AI	1	2	3	2	0,11
AC	Elaboración de presupuesto	AB	1	2	3	2	0,11
AD	Inducción y programa de capacitaciones	M	4	6	10	7	1,00
AE	Recolección de información	AD	6	7	10	8	0,44
AF	Elaboración de funciones y responsabilidades del área de licitaciones	AE	6	7	10	8	0,44
AG	Elaboración de perfiles de cargo requeridos para el área de licitaciones	AF	6	7	10	8	0,44
AH	Elaboración de manuales de funciones y responsabilidades para el área de licitaciones	AG	6	7	10	8	0,44
AI	Consolidación de información	AH	1	2	4	3	0,25

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

BH	Elaboración acta de entrega de proyecto	BL	2	3	5	4	0,25
BI	Reunión de presentación de acta de entrega del proyecto al sponsor	BH	1	1	1	1	0,00
BJ	Aprobación acta de entrega del proyecto por parte del sponsor	BI	1	1	3	2	0,11
BK	Elaboración plan de planificación del área	AC	1	1	4	2	0,25
BL	Socialización del plan de planificación del área con el sponsor	BK	1	1	1	1	0,00
TOTAL							4,53
RAIZ CUADRADA							2,13

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

Anexo Q. Actividades con sobreasignación de recursos.

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
0	DISEÑO DEL ÁREA O DEPARTAMENTO COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A	80 días	1/04/2020	31/07/2020
1	REUNIONES CON INVOLUCRADOS	19 días	1/04/2020	29/04/2020
1.1	ACTA DE CONSTITUCIÓN	6 días	1/04/2020	8/04/2020
1.1.1	Recolección de información	2 días	1/04/2020	2/04/2020
1.1.3	Reunión de socialización acta de constitución con sponsor e interesados	1 día	7/04/2020	7/04/2020
1.1.4	Aprobación del acta de constitución por parte del sponsor e interesados	1 día	8/04/2020	8/04/2020
1.2	MATRIZ TRAZABILIDAD DE REQUISITOS	4 días	13/04/2020	16/04/2020
1.2.1	Recolección de información	2 días	13/04/2020	14/04/2020
1.2.2	Elaboración matriz trazabilidad de requisitos	1 día	15/04/2020	15/04/2020
1.2.3	Reunión de socialización matriz trazabilidad de requisitos con sponsor e interesados	1 día	16/04/2020	16/04/2020
1.3	EXCLUSIONES	4 días	17/04/2020	22/04/2020
1.3.1	Recolección de información	2 días	17/04/2020	20/04/2020
2	AREA O DEPARTAMENTO COMERCIAL	75 días	1/04/2020	24/07/2020
2.1	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	7 días	1/04/2020	13/04/2020
2.1.1	Recolección de información	2 días	1/04/2020	2/04/2020
2.1.4	Reunión de presentación del cronograma del proyecto a sponsor e interesados	1 día	7/04/2020	7/04/2020
2.1.5	Aprobación del cronograma por parte del sponsor e interesados y congelación línea base	1 día	8/04/2020	8/04/2020
2.1.6	Elaboración de curva S de avance por periodos quincenales	1 día	13/04/2020	13/04/2020
2.4	MANUAL DE FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS	42 días	30/04/2020	3/07/2020
2.4.1	Inducción y programa de capacitaciones	7 días	30/04/2020	11/05/2020
2.4.2	Recolección de información	8 días	12/05/2020	21/05/2020
2.4.3	Elaboración de funciones y responsabilidades del área de licitaciones	8 días	22/05/2020	3/06/2020
2.4.4	Elaboración de perfiles de cargo requeridos para el área de licitaciones	8 días	4/06/2020	16/06/2020
2.4.5	Elaboración de manuales de funciones y responsabilidades para el área de licitaciones	8 días	17/06/2020	30/06/2020
2.4.6	Consolidación de información	3 días	1/07/2020	3/07/2020
3	CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO	67 días	15/04/2020	24/07/2020
3.1	ACTAS DE SEGUIMIENTO	64 días	17/04/2020	23/07/2020
3.1.1	Elaboración acta de seguimiento quincenal No 01	1 día	17/04/2020	17/04/2020
3.1.2	Elaboración acta de seguimiento quincenal No 02	1 día	5/05/2020	5/05/2020
3.1.3	Elaboración acta de seguimiento quincenal No 03	1 día	19/05/2020	19/05/2020

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

3.1.4	04	Elaboración acta de seguimiento quincenal No	1 día	3/06/2020	3/06/2020
3.1.5	05	Elaboración acta de seguimiento quincenal No	1 día	18/06/2020	18/06/2020
3.1.6	06	Elaboración acta de seguimiento quincenal No	1 día	2/07/2020	2/07/2020
3.1.7	07	Elaboración acta de seguimiento quincenal No	1 día	17/07/2020	17/07/2020
3.1.15		Aprobación de acta de seguimiento quincenal No 07 por parte de sponsor	1 día	21/07/2020	21/07/2020
3.1.16		Aprobación de acta de seguimiento quincenal No 08 por parte de sponsor	1 día	23/07/2020	23/07/2020
3.2		INFORME DE SEGUIMIENTO GERENCIAL	63 días	15/04/2020	17/07/2020
3.2.1		Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 01	1 día	15/04/2020	15/04/2020
3.2.2		Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 02	1 día	30/04/2020	30/04/2020
3.2.4		Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 04	1 día	1/06/2020	1/06/2020
3.2.5		Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 05	1 día	16/06/2020	16/06/2020
3.2.6		Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 06	1 día	30/06/2020	30/06/2020
3.3		ACTA ENTREGA DE PROYECTO	7 días	15/07/2020	24/07/2020
3.3.1		Elaboración acta de entrega de proyecto	4 días	15/07/2020	21/07/2020
3.3.2		Reunión de presentación de acta de entrega del proyecto al sponsor	1 día	22/07/2020	22/07/2020
3.3.3		Aprobación acta de entrega del proyecto por parte del sponsor	2 días	23/07/2020	24/07/2020
4		GESTIÓN DEL PROYECTO	64 días	16/04/2020	22/07/2020
4.2		REUNIONES	63 días	16/04/2020	21/07/2020
4.2.1		Reunión de seguimiento No 01	1 día	16/04/2020	16/04/2020
4.2.2		Reunión de seguimiento No 02	1 día	4/05/2020	4/05/2020
4.2.7		Reunión de seguimiento No 07	1 día	16/07/2020	16/07/2020
4.2.8		Reunión de seguimiento No 08	1 día	21/07/2020	21/07/2020
4.3		ADMINISTRACIÓN	54 días	30/04/2020	22/07/2020
4.3.1		Seguimiento de costos e imprevistos del proyecto No 01	1 día	30/04/2020	30/04/2020
4.3.4		Seguimiento de costos e imprevistos del proyecto No 04	1 día	22/07/2020	22/07/2020

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

Anexo R. Estimación ascendente y presupuesto del proyecto.

CUENTA DE CONTROL	PAQUETE DE TRABAJO	ID ACT	NOMBRE ACTIVIDAD	COSTO POR ACTIVIDAD	COSTO POR PAQUETE DE TRABAJO	COSTO POR CUENTA DE CONTROL
CC1	1.1.1	A	Recolección de información	\$ 1.955.394	\$ 2.685.438	\$ 5.756.432
		B	Elaboración de acta de constitución	\$ 323.388		
		C	Reunión de socialización acta de constitución con sponsor e interesados	\$ 273.324		
		D	Aprobación del acta de constitución por parte del sponsor e interesados	\$ 133.332		
	1.1.2	E	Recolección de información	\$ 253.392	\$ 770.072	
		F	Elaboración matriz trazabilidad de requisitos	\$ 126.696		
		G	Reunión de socialización matriz trazabilidad de requisitos con sponsor e interesados	\$ 389.984		
	1.1.3	H	Recolección de información	\$ 240.792	\$ 982.467	
		I	Elaboración y consolidación de exclusiones del proyecto	\$ 126.696		
		J	Reunión de socialización exclusiones con sponsor e interesados	\$ 614.979		
	1.1.4	K	Recolección de información	\$ 323.388	\$ 1.318.455	
		L	Elaboración y consolidación de definición de alcance del proyecto	\$ 323.388		
		M	Reunión de socialización definición de alcance del proyecto con sponsor e interesados	\$ 671.679		
CC2	1.2.1	N	Recolección de información	\$ 272.988	\$ 1.396.287	\$ 14.732.413
		O	Reunión con expertos para definir el cronograma	\$ 404.991		
		P	Elaboración del cronograma en Microsoft project	\$ 104.994		
		Q	Reunión de presentación del cronograma del proyecto a sponsor e interesados	\$ 341.655		
		R	Aprobación del cronograma por parte del sponsor e interesados y congelación línea base	\$ 166.665		
		S	Elaboración de curva S de avance por periodos quincenales	\$ 104.994		
	1.2.2	T	Inicio del proyecto	\$ 0	\$ 0	

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

CC3	1.2.3	U	Aprobación acta de constitución	\$ 0	\$ 646.776	
		V	Finalización elaboración de funciones y responsabilidades del nuevo departamento de licitaciones dentro de la compañía.	\$ 0		
		W	Finalización elaboración de los perfiles de cargo requeridos	\$ 0		
		X	Finalización elaboración de manual de funciones de los nuevos cargos para el departamento o área nueva dentro de la compañía	\$ 0		
		Y	Entrega de documentación al Sponsor para aprobación	\$ 0		
		Z	Aprobación de documentación por parte del Sponsor	\$ 0		
		AA	Fin del proyecto	\$ 0		
		AB	Recolección de información	\$ 323.388		
		AC	Elaboración de presupuesto	\$ 323.388		
		AD	Inducción y programa de capacitaciones	\$ 3.914.184		
	1.2.4	AE	Recolección de información	\$ 1.280.952	\$ 12.689.350	
		AF	Elaboración de funciones y responsabilidades del área de licitaciones	\$ 1.682.522		
		AG	Elaboración de perfiles de cargo requeridos para el área de licitaciones	\$ 2.645.122		
		AH	Elaboración de manuales de funciones y responsabilidades para el área de licitaciones	\$ 2.644.188		
		AI	Consolidación de información	\$ 522.382		
		AJ	Elaboración acta de seguimiento quincenal No 01	\$ 12.600		
		AK	Elaboración acta de seguimiento quincenal No 02	\$ 12.600		
	1.3.1	AL	Elaboración acta de seguimiento quincenal No 03	\$ 12.600	\$ 2.217.846	\$ 4.394.003
		AM	Elaboración acta de seguimiento quincenal No 04	\$ 12.600		
		AN	Elaboración acta de seguimiento quincenal No 05	\$ 12.600		
		AO	Elaboración acta de seguimiento quincenal No 06	\$ 12.600		
		AP	Elaboración acta de seguimiento quincenal No 07	\$ 18.900		

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

1.3.2	AQ	Elaboración acta de seguimiento quincenal No 08	\$ 56.700	\$ 641.630
	AR	Aprobación de acta de seguimiento quincenal No 01 por parte de sponsor	\$ 299.997	
	AS	Aprobación de acta de seguimiento quincenal No 02 por parte de sponsor	\$ 299.997	
	AT	Aprobación de acta de seguimiento quincenal No 03 por parte de sponsor	\$ 299.997	
	AU	Aprobación de acta de seguimiento quincenal No 04 por parte de sponsor	\$ 299.997	
	AV	Aprobación de acta de seguimiento quincenal No 05 por parte de sponsor	\$ 299.997	
	AW	Aprobación de acta de seguimiento quincenal No 06 por parte de sponsor	\$ 299.997	
	AX	Aprobación de acta de seguimiento quincenal No 07 por parte de sponsor	\$ 133.332	
	AY	Aprobación de acta de seguimiento quincenal No 08 por parte de sponsor	\$ 133.332	
	AZ	Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 01	\$ 104.994	
	BA	Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 02	\$ 58.330	
	BB	Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 03	\$ 104.994	
	BC	Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 04	\$ 58.330	
	BD	Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 05	\$ 58.330	
	BE	Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 06	\$ 46.664	
	BF	Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 07	\$ 104.994	
1.3.3	BG	Elaboración de informe de seguimiento quincenal No 08	\$ 104.994	\$ 1.534.527
	BH	Elaboración acta de entrega de proyecto	\$ 511.216	
	BI	Reunión de presentación de acta de entrega del proyecto al sponsor	\$ 556.649	
	BJ	Aprobación acta de entrega del proyecto por parte del sponsor	\$ 466.662	

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

CC4	1.4.1	BK	Elaboración plan de planificación del área	\$ 323.388	\$ 623.385	\$ 3.096.654
		BL	Socialización del plan de planificación del área con el sponsor	\$ 299.997		
	1.4.2	BM	Reunión de seguimiento No 01	\$ 224.995	\$ 2.146.621	
		BN	Reunión de seguimiento No 02	\$ 258.328		
		BO	Reunión de seguimiento No 03	\$ 269.994		
		BP	Reunión de seguimiento No 04	\$ 269.994		
		BQ	Reunión de seguimiento No 05	\$ 269.994		
		BR	Reunión de seguimiento No 06	\$ 269.994		
		BS	Reunión de seguimiento No 07	\$ 358.327		
		BT	Reunión de seguimiento No 08	\$ 224.995		
	1.4.3	BU	Seguimiento de costos e imprevistos del proyecto No 01	\$ 58.330	\$ 326.648	
		BV	Seguimiento de costos e imprevistos del proyecto No 02	\$ 104.994		
		BW	Seguimiento de costos e imprevistos del proyecto No 03	\$ 104.994		
		BX	Seguimiento de costos e imprevistos del proyecto No 04	\$ 58.330		
	SUMATORIA CUENTAS DE CONTROL				\$	27.979.502
	RESERVA DE CONTINGENCIA				\$	905.000
	LÍNEA BASE DE COSTOS				\$	28.884.502
	RESERVA DE GESTIÓN				\$	1.444.225
	PRESUPUESTO				\$	30.328.727

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

Anexo S. Métricas de calidad (Producto).

METRICAS DE CALIDAD (PRODUCTO)	
Nombre de la métrica:	EL MANUAL DE FUNCIONES AREA COMERCIAL CONSTRUCTORA TENCO S.A.
Objetivo de la métrica: (Especificar para que se desarrolla la métrica).	El objetivo de estas mediciones se puede determinar si los entregables que fueron elaborado durante el desarrollo del proyecto, fueron pertinentes para que la constructora realizara la creación del Área Comercial
Factor de calidad (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)	Cualitativo, ya que se evalúa que los manuales diseñados y entregados, cumplan con los perfiles requeridos para el Área comercial
Método de medición (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)	Calidad de las funciones establecidas por cargo
Frecuencia de medición	TRIMESTRAL
Meta (Resultado deseado para la métrica)	Puesta en marcha de los perfiles y cargos requeridos para el área comercial por parte de la constructora
Responsable del factor de calidad	Gerente del proyecto

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

METRICAS DE CALIDAD (PRODUCTO)	
Nombre de la métrica:	ACTA DE CONSTITUCION
Objetivo de la métrica: (Especificar para que se desarrolla la métrica).	Cumplir con la elaboración y entrega del Acta de constitución.
Factor de calidad (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)	Cualitativo, se evalúa la óptima entrega del documento
Método de medición (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)	Calidad de la información diligenciada en el acta de constitución.
Frecuencia de medición	En el desarrollo y entrega del documento
Meta (Resultado deseado para la métrica)	Complimiento al 100 % de las especificaciones del proyecto
Responsable del factor de calidad	Gerente del proyecto

METRICAS DE CALIDAD (PRODUCTO)	
Nombre de la métrica:	Matriz de trazabilidad requisitos
Objetivo de la métrica: (Especificar para que se desarrolla la métrica).	Cumplimiento de objetivo de la matriz de requisitos
Factor de calidad (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)	Diligenciar cada uno de los requisitos del proyecto
Método de medición (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)	Cualitativo, se debe identificar que cada uno de los requisitos del proyecto se encuentren debidamente registrados
Frecuencia de medición	Mensual
Meta (Resultado deseado para la métrica)	Todos los requisitos registrados en la matriz
Responsable del factor de calidad	Gerente del proyecto

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

METRICAS DE CALIDAD (PRODUCTO)	
Nombre de la métrica:	EXCLUSIONES.
Objetivo de la métrica: (Especificar para que se desarrolla la métrica).	Evaluar que el documento se encuentre claro con las exclusiones del proyecto
Factor de calidad (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)	Las exclusiones registradas y comprendidas por todo los involucrados del proyecto
Método de medición (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)	Cualitativo, comprensión de las exclusiones registradas en el documento
Frecuencia de medición	En el desarrollo y entrega del documento
Meta (Resultado deseado para la métrica)	Delimitar el alcance del proyecto y su socialización.
Responsable del factor de calidad	Gerente del proyecto

METRICAS DE CALIDAD (PRODUCTO)	
Nombre de la métrica:	DEFINICION DEL ALCANCE
Objetivo de la métrica: (Especificar para que se desarrolla la métrica).	Evaluar que el alcance del proyecto sea claro para todos los involucrados del proyecto.
Factor de calidad (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)	Nivel de comprensión del alcance por los involucrados del proyecto.
Método de medición (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)	Cualitativo, ya que se debe evaluar la compresión del documento
Frecuencia de medición	En el desarrollo y entrega del documento
Meta (Resultado deseado para la métrica)	El alcance definido y comprendido en un 100 % por los involucrados
Responsable del factor de calidad	Gerente del proyecto

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

METRICAS DE CALIDAD (PRODUCTO)

Nombre de la métrica:	CRONOGRAMAS DE ACTIVIDADES
Objetivo de la métrica: (Especificar para que se desarrolla la métrica).	Lograr realzar el seguimiento al cumplimiento de cronograma de las actividades del proyecto
Factor de calidad (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)	Cuantitativo, se deben medir el cumplimiento de las fechas pactadas
Método de medición (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)	Seguimiento al desarrollo y entrega del cronograma de actividades
Frecuencia de medición	En el desarrollo y entrega del documento
Meta (Resultado deseado para la métrica)	Cumplir al 100 % las actividades del cronograma
Responsable del factor de calidad	Gerente del proyecto

METRICAS DE CALIDAD (PRODUCTO)

Nombre de la métrica:	HITOS
Objetivo de la métrica: (Especificar para que se desarrolla la métrica).	Lograr evaluar el cumplimiento de cada uno de los hitos pactados en el desarrollo del proyecto
Factor de calidad (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)	Cuantitativo, se deben medir el cumplimiento de las fechas pactadas para cada uno de los hitos propuestos
Método de medición (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)	Seguimiento al desarrollo y entrega de los hitos pactados
Frecuencia de medición	En el desarrollo y entrega del documento
Meta (Resultado deseado para la métrica)	Cumplimiento al 100% de lo pactado en cada Hito
Responsable del factor de calidad	Gerente del proyecto

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

METRICAS DE CALIDAD (PRODUCTO)	
Nombre de la métrica:	PRESUPUESTO
Objetivo de la métrica: (Especificar para que se desarrolla la métrica).	Hacer el seguimiento correspondiente al presupuesto y costos del proyecto
Factor de calidad (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)	Cuantitativo, se debe medir los gastos del proyecto
Método de medición (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)	Monetaria, costos del proyecto
Frecuencia de medición	Mensual
Meta (Resultado deseado para la métrica)	Lograr los objetivos del proyecto, sin elevar los costos pactados inicialmente
Responsable del factor de calidad	Gerente del proyecto

METRICAS DE CALIDAD (PRODUCTO)	
Nombre de la métrica:	ACTA DE SEGUIMIENTO
Objetivo de la métrica: (Especificar para que se desarrolla la métrica).	Evaluar el nivel de compromiso del equipo del proyecto e involucrados con el documento elaborado
Factor de calidad (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)	Cualitativo, comprensión del acta realizada por parte de equipo del proyecto como documento
Método de medición (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)	Análisis, desarrollo y elaboración por parte de equipo del proyecto.
Frecuencia de medición	Mensual durante el desarrollo y entrega del documento
Meta (Resultado deseado para la métrica)	Tener debidamente diligenciados al 100% el seguimiento realizado al proyecto
Responsable del factor de calidad	Gerente del proyecto

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

METRICAS DE CALIDAD (PRODUCTO)	
Nombre de la métrica:	INFORME DE SEGUIMIENTO GERENCIAL
Objetivo de la métrica: (Especificar para que se desarrolla la métrica).	Evaluar el nivel de compromiso del equipo del proyecto e involucrados con el documento elaborado
Factor de calidad (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)	Cualitativo, comprensión del acta realizada por parte de gerente o sponsor del proyecto como documento
Método de medición (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)	Análisis, desarrollo y elaboración por parte de equipo del proyecto.
Frecuencia de medición	Mensual durante el desarrollo y entrega del documento
Meta (Resultado deseado para la métrica)	Tener debidamente diligenciados al 100% el seguimiento realizado al proyecto y presentado a la alta gerencia.
Responsable del factor de calidad	Gerente del proyecto

METRICAS DE CALIDAD (PRODUCTO)	
Nombre de la métrica:	ACTA ENTREGA DEL PROYECTO
Objetivo de la métrica: (Especificar para que se desarrolla la métrica).	Evaluar el nivel de compromiso del equipo del proyecto e involucrados con el documento elaborado
Factor de calidad (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)	Cualitativo, comprensión del acta realizada por parte de gerente o sponsor del proyecto como documento
Método de medición (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)	Análisis, desarrollo y elaboración por parte de equipo del proyecto.
Frecuencia de medición	Mensual durante el desarrollo y entrega del documento
Meta (Resultado deseado para la métrica)	Tener debidamente diligenciados al 100% las entregas parciales y definitivas del proyecto
Responsable del factor de calidad	Gerente del proyecto

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

METRICAS DE CALIDAD (PRODUCTO)

Nombre de la métrica:	PLANIFICACION
Objetivo de la métrica: (Especificar para que se desarrolla la métrica).	Evaluar el nivel de planeación que se realizan para cada una de las etapas del proyecto
Factor de calidad (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)	Cualitativo, teniendo en cuenta que cada uno de los se debe evaluar cada una de las etapas del proyecto y sus avance.
Método de medición (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)	Análisis, desarrollo y elaboración por parte de equipo del proyecto.
Frecuencia de medición	Mensual durante el desarrollo y entrega del proyecto en cada etapa del mismo
Meta (Resultado deseado para la métrica)	Identificar al 100% todas las etapas del proyecto con sus respectivas actividades
Responsable del factor de calidad	Gerente del proyecto

METRICAS DE CALIDAD (PRODUCTO)

Nombre de la métrica:	REUNIONES
Objetivo de la métrica: (Especificar para que se desarrolla la métrica).	Realizar el seguimiento a cada una de las Reuniones realizadas en el desarrollo del proyecto, que se encuentren debidamente documentadas.
Factor de calidad (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)	Cualitativo, Se tiene que evaluar la realización de las actas de cada una de las reuniones realizadas en cada etapa del proyecto y también de lo productivas de las reuniones.
Método de medición (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)	Análisis, desarrollo y elaboración por parte de equipo del proyecto.
Frecuencia de medición	Mensual durante el desarrollo y entrega del proyecto
Meta (Resultado deseado para la métrica)	Tener debidamente diligenciados al 100% las reuniones del proyecto
Responsable del factor de calidad	Gerente del proyecto

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

METRICAS DE CALIDAD (PRODUCTO)	
Nombre de la métrica:	ADMINISTRACION
Objetivo de la métrica: (Especificar para que se desarrolla la métrica).	Realizar el seguimiento al desarrollo del proyecto y la administración de cada uno de los recursos dispuestos para el proyecto
Factor de calidad (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)	Cualitativo y cuantitativo, ya que algunos de los recursos son monetarios y humanos se deben hacer mediciones y balanceo de carga, pero también se debe evaluar la gestión administrativa del proyecto.
Método de medición (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)	Análisis, desarrollo y elaboración por parte de equipo del proyecto.
Frecuencia de medición	Mensual durante el desarrollo y entrega del proyecto
Meta (Resultado deseado para la métrica)	Lograr identificar y medir cada una de las operaciones administrativas dentro del proyecto para evaluar al 100 % las actividades del mismo.
Responsable del factor de calidad	Gerente del proyecto

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

Anexo T. Identificación y análisis de riesgos.

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 riesgo	Responsable - Dueño del riesgo	Probabilidad final	Impacto final	Calificación final	Grado	Estado	Seguimiento	
O - 001	Debido a que la empresa tiene demoras en la selección de personal, es posible que se retrase el ingreso de los profesionales del equipo del proyecto, ocasionando demoras de casi (1) dos semanas en el cronograma del proyecto.	Amenaza	De la organización	Renuncia del coordinador de recursos humanos al inicio del proyecto.	10%	4	0,4	LEVE	Atraso entre el 6% y 9% del cronograma	\$ 800.000	8	-\$ 80.000	0,8	Asignar las labores del coordinador del proyecto a una persona mientras se asigna un nuevo coordinador, nos genera un costo en los 15 días por \$800,000	Aceptar	No Aplica	No Aplica	Sponsor	10%	2	0	LEVE	En seguimiento	04/10/2022, El proyecto se encuentra sin ser ejecutado
O - 002	Debido a que la empresa ha realizado reducción de personal, es posible que la gerencia técnica y de construcciones demore las aprobaciones de las compras y/o adquisiciones del proyecto, lo que ocasiona demoras una (1) semanas en el cronograma del proyecto.	Amenaza	De la organización	Reducción de personal en el periodo de ejecución del proyecto.	30%	6	1,8	MEDIO	Atraso entre el 10% y 15% del cronograma	\$ 450.000	8	-\$ 135.000	2,4	La reasignación de actividades al personal existente me puede generar pago de horas extras por valor de \$450,000	Mitigar	Hacer el seguimiento y monitoreo de las compras pertinente para los recursos del proyecto	Se reasignan las responsabilidades correspondientes al cargo y se realiza el seguimiento a gestión humana para que apliquen la contratación del personal necesario	Director de proyecto	10%	2	0	LEVE	En seguimiento	04/10/2022, El proyecto se encuentra sin ser ejecutado
O - 003	Debido a que la empresa incluye gran cantidad de procesos dentro de sus actividades administrativas, podrían generarse demoras en la emisión de ordenes de compra para los insumos de papelería, lo que genera atraso en el cronograma alrededor de (1) una semana para la entrega de los materiales de procedimiento.	Amenaza	De la organización	Demoras en las adquisiciones del proyecto.	50%	8	4	CRITICO	Atraso entre el 15% y 20% del cronograma	\$ 700.000	8	-\$ 350.000	4	Las demoras en las adquisiciones del proyecto, pueden generar costos de \$700,000 adicionales para suplir estas que no llegaron al comprarlas por otro lado	Mitigar	Hacer el seguimiento y para evitar que las ordenes de compras sufran retrasos	Gestionar las ordenes de comprar con los proveedores confiables de la constructora y realizar acuerdos de pagos con el área encargada	Sponsor	10%	4	0	LEVE	En seguimiento	04/10/2022, El proyecto se encuentra sin ser ejecutado
O - 004	Si se logra aprovechar parte de los proveedores que integran otros proyectos de la constructora, se logra reducir y optimizar tiempos en las adquisiciones de los insumos de papelería del proyecto, aproximadamente se optimiza el cronograma de las adquisiciones en 1 semana.	Oportunidad	De la organización	Optimización del cronograma de las adquisiciones del proyecto.	60%	8	5,2	MAXIMO	Ahorro mayor al 30% del cronograma	\$ 5.000.000	8	\$ 3.250.000	-5,2	Al utilizar los proveedores que ya se encuentran con la constructora para las adquisiciones del proyecto nos puede generar una ganancia de \$5.000,000 ya que podríamos adquirir estos suministros dentro del convenio de ellos con la constructora o a menor precio de lo normal	Aceptar	Realizar un plan de acción para todo el equipo del proyecto, buscando de esta manera materializar la oportunidad	No Aplica	Director de proyecto	10%	2	0	MEJOR	En seguimiento	04/10/2022, El proyecto se encuentra sin ser ejecutado
O - 005	Si se logra proponer al sponsor optar por contratar por medio de una temporal de servicios los profesionales del proyecto, mientras se contrata la nueva coordinación de recursos humanos que hace parte del organigrama de la constructora, se logra que el cronograma no se retrase por 2 (dos) semanas antes de la etapa de inicio.	Oportunidad	De la organización	Mantener el cronograma sin atrasos (por falta de recurso humano)	50%	6	3	MUY BUENO	Ahorro del 20-29,9 % del cronograma	\$ 2.000.000	15	\$ 1.000.000	-7,5	Se puede generar una ganancia \$ 2.000,000 ya que en ese tiempo los costos de los profesionales no serían directos de la constructora en estos días	Aceptar	No Aplica	No Aplica	Sponsor - director de proyecto	10%	2	0	MEJOR	En seguimiento	04/10/2022, El proyecto se encuentra sin ser ejecutado
O - 006	Si el director de proyecto renuncia a laborar en la constructora durante la etapa de ejecución del proyecto, debido a que puede recibir una excelente propuesta laboral, el cronograma del proyecto puede retrasarse en 1 semana.	Amenaza	De la organización	Atraso y demora en el cronograma del proyecto durante la etapa de ejecución.	30%	8	2,4	MEDIO	Atraso entre el 10% y 15% del cronograma	\$ 1.000.000	8	-\$ 300.000	2,4	Asignar las labores del coordinador del proyecto a una persona mientras se asigna un nuevo coordinador, nos genera un costo en los 15 días por \$1,000,000	Mitigar	Realizar el constante monitoreo a las condiciones en las que se encuentra el proyecto y el estado de director del proyecto frente al curso del mismo	Gestionar de la manera mas oportuna la contratación o asignación de nuevo director del proyecto	Sponsor	10%	4	0	LEVE	En seguimiento	04/10/2022, El proyecto se encuentra sin ser ejecutado

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

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/Indicador	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 riesgo se materializa	Responsable - Dueño del riesgo	Probabilidad final	Impacto final	Calificación final	Grado	Estado	Seguimiento	
T-001	Si se logra contar con la experiencia de lecciones aprendidas, que sean aportadas por expertos vinculados laboralmente a la constructora, se podría disminuir la posibilidad de sobrecostos en el presupuesto de casi el 1%, por falta de toma de decisiones técnicas acertadas.	Oportunidad	Técnico	Control en el presupuesto sin sobrecostos por toma de decisiones erradas	30%2	0,6	MINOR	Beneficio del 5 - 9,9 % del presupuesto	\$ 2.500.000	6	\$ 750.000	-1,8	La consulta de expertos nos pueden generar una oportunidad ya que podríamos evitar sobre costos por toma de malas decisiones a un valor de \$2.500.000	Aceptar	Se Acepta la oportunidad de manera pasiva	No Aplica	Sponsor - director de proyecto	10%	2	0	MINOR	En seguimiento	04/10/2022, El proyecto se encuentra sin ser ejecutado
T-002	Si no se realiza un control y seguimiento permanente al presupuesto del proyecto, podría presentarse incrementos y sobrecostos entre el 1 al 2% en la ejecución del proyecto.	Amenaza	Técnico	Sobrecostos del proyecto entre el 1% al 2%	50%4	2	MEDIO	Sobrecosto entre el 10% y 20%	\$ 3.000.000	6	\$ 1.500.000	3	Al no hacer el seguimiento correspondiente al proyecto se puede aumentar en un 3% que equivale a \$3.000.000	Mitigar	Realizar el constante monitoreo a los gastos que llevan transcurrido en el desarrollo del proyecto para evitar sobrecostos	Realizar los ajustes pertinentes a los costos del proyecto y escalar con el Sponsor si es necesario ajustar el presupuesto	Director de proyecto	10%	4	0	LEVE	En seguimiento	04/10/2022, El proyecto se encuentra sin ser ejecutado
T-003	Si no se realiza una correcta identificación de los interesados del proyecto, podría presentarse atrasos en la elaboración del acta de constitución del proyecto.	Amenaza	Técnico	Desacuerdo en más de 2 (dos) reuniones.	30%6	1,8	MEDIO	Control de cambios en objetivos principales	\$ 300.000	8	\$ 90.000	2,4	Se pueden generar este tipo de costos mientras el documento no este total mente terminado.	Evitar	Realizar el monitoreo, seguimiento y análisis correspondiente a documento de identificación de interesados del proyecto	Realizar de manera efectiva y asertiva el análisis de interesados.	Director de proyecto	10%	4	0	LEVE	En seguimiento	04/10/2022, El proyecto se encuentra sin ser ejecutado
T-004	Si el director de proyecto no logró mantener al equipo de trabajo unido por un mismo fin, se podría generar demoras en los entregables del proyecto, reflejando un atraso en el cronograma de 1 semana.	Amenaza	Técnico	Demoras en los entregables del proyecto.	30%8	2,4	MEDIO	Atraso entre el 10% y 15% del cronograma	\$ 1.500.000	8	\$ 450.000	2,4	La demoras de los entregables, pueden generar unos costos adicionales de \$1.500.000	Mitigar	Realizar el monitoreo periódico al equipo de trabajo del proyecto y de esta manera identificar si se encuentra alarmados y unidos.	Realizar actividades periódicas para lograr la unión del equipo del proyecto	Director de proyecto	10%	6	1	LEVE	En seguimiento	04/10/2022, El proyecto se encuentra sin ser ejecutado
T-005	Si los equipos de computo de la empresa llegan a presentar un virus cibernetico, puede generar perdida de información valiosa para el proyecto, lo que generaría atrasos en aproximadamente 1 semana.	Amenaza	Técnico	Demoras en el cronograma del proyecto porque duplicaría el tiempo para volver a generar la información perdida.	50%6	3	CRITICO	Atraso entre el 15% y 20% del cronograma	\$ 4.000.000	8	\$ 2.000.000	4	La pérdida de información de la constructora como del proyecto es un riesgo crítico ya que se encuentran los datos de proveedores y clientes de la misma, generando pérdidas de \$4.000.000 en la recuperación de la información	Mitigar	Realizar el monitoreo a los equipos de computo disponibles para el proyecto, instalar antivirus en cada uno de los equipos, hacer análisis diarios y hacer backups semanales de la información	Realizar la correspondiente instalación de los equipos de contingencia para el equipo del proyecto y restaurar la información de los backups realizados	Equipo del proyecto	30%	2	1	LEVE	En seguimiento	04/10/2022, El proyecto se encuentra sin ser ejecutado
E-001	Debido a la pandemia del covid-19 algún miembro del equipo podría dejar de laborar para cumplir cuarentena generando atrasos en el cronograma de dos (2) semanas.	Amenaza	Externo	Numero de miembros del equipo que dejan de laborar por efectos de la pandemia del covid-19.	50%6	3	CRITICO	Atraso entre el 15% y 20% del cronograma	\$ 5.000.000	15	\$ 2.500.000	7,5	esto genera costos para la constructora sin tener a la persona en sus labores, estos costos pueden ser mayores a los \$5.000.000	Mitigar	Realizar el monitoreo a los estados de salud de cada uno de los empleados que hacen parte del equipo del proyecto y efectuar los protocolos de bioseguridad durante el transcurso del proyecto	realizar el seguimiento correspondiente a los posibles contactos para evitar que mas miembros del equipo se encuentren en buen estado de salud y reasignar recursos del proyecto	Director de proyecto	30%	4	1	MEDIO	En seguimiento	04/10/2022, El proyecto se encuentra sin ser ejecutado

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

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 riesgo	Responsable - Dueño del riesgo	Probabilidad final	Impacto final	Calificación final	Grado	Estado	Seguimiento	
E-002	Debido a las cuarentenas obligatorias en la ciudad de Bogotá por localidades, se generan atrasos en las fechas de algunos entregables del proyecto, reflejando incremento en los costos del proyecto.	Amenaza	Externo	Demoras en la entregas de los productos del proyecto.	30%	4	1,2	MEDIO	Sobrecosto entre el 10% y 20%	\$ 1.500.000	8	\$ 450.000	2,4	Estas demoras del proyecto y sus productos pueden generar costos de \$1.500.000	Mitigar	Realizar el monitoreo a el estado de cada uno de los entregables para evitar que se presenten retrasos en las entregas de los mismo y que se encuentren el el tiempo estimado del cronograma	Evaluar el cronograma e informar a los diferentes interesados del proyecto los posibles retrasos que se pueden presentar en cada uno de los entregables del proyecto	Director de proyecto	10%	4	0	LEVE	En seguimiento	04/10/2022, El proyecto se encuentra sin ser ejecutado
E-003	Debido a las cuarentenas obligatorias en la ciudad de Bogotá por localidades, se generan atrasos en las adquisiciones despachadas por proveedores externos, ocasionando demoras en el cronograma de adquisiciones alrededor de 1 semana	Amenaza	Externo	Atraso en el cronograma de las adquisiciones.	30%	4	1,2	MEDIO	Atraso entre el 10% y 15% del cronograma	\$ 700.000	8	\$ 210.000	2,4	El atraso en el cronograma y sus actividades nos pueden generar costos de \$700.000 por el uso de los recursos	Mitigar	Realizar el monitoreo a el estado de cada uno de las adquisiciones para evitar que se presenten retrasos en las entregas de los mismo y que se encuentren el el tiempo estimado del cronograma y tratar de tener en stock los recursos con un tiempo adecuado	Evaluar el stock de los recursos del proyecto para lograr identificar la mejor solución a el recurso faltante, escalar la compra y ejecutar acciones de reembolsos futuros si se requiere	Area de compras	10%	4	0	LEVE	En seguimiento	04/10/2022, El proyecto se encuentra sin ser ejecutado
G-001	Debido a que se re-distribuyeron actividades para compensar el personal faltante por la cuarentena, podrían generarse sobrecargas de más de 50 horas semanales en los colaboradores, generando errores de calidad en los entregables o productos del proyecto.	Amenaza	Gerencia del proyecto	Errores de calidad en los entregables del proyecto.	30%	6	1,8	MEDIO	Requiere aprobación del patrocinador	\$ 1.500.000	4	\$ 450.000	1,2	Estos errores de calidad nos generan sobrecostos por los reprocesos que se realizan para cada entregable mal elaborado por valor de \$1.500.000	Mitigar	Realizar el monitoreo constante a las actividades encargadas a cada integrante del equipo, evaluar el avance de las mismas	Identificar los recursos del equipo de trabajo disponible que puedan suplir las sobrecargas y realizar la reasignación de las misas.	Equipo del proyecto	10%	4	0	LEVE	En seguimiento	04/10/2022, El proyecto se encuentra sin ser ejecutado
G-002	El presupuesto destinado para la ejecución del proyecto se ve afectado por ingresos insuficientes en la época de pandemia del covid-19, lo que podría afectar la línea de tiempo del proyecto, generando atrasos en el cronograma de 1 (una) semana.	Amenaza	Gerencia del proyecto	Demoras en el cronograma del proyecto.	30%	8	2,4	MEDIO	Atraso entre el 10% y 15% del cronograma	\$ 1.000.000	8	\$ 300.000	2,4	Demoras en el cronograma del proyecto, nos pueden generar costos en el proyecto por valor de \$1.000.000	Mitigar	Realizar el monitoreo respectivo al presupuesto del proyecto de manera constante para lograr definir si las reservas son suficientes.	Realizar los ajustes pertinentes al presupuesto y gastos del proyecto y escalar con el Sponsor si es necesario ajustar el presupuesto	Director de proyecto	10%	4	0	LEVE	En seguimiento	04/10/2022, El proyecto se encuentra sin ser ejecutado
G-003	Si el proveedor de internet de la constructora presenta fallas en el servicio, la información para formular los entregables no será reproducida oportunamente, generando demoras representativas de 1-3 semanas en la fecha de los productos o entregables.	Amenaza	Gerencia del proyecto	Demoras en el cronograma del proyecto.	30%	4	1,2	MEDIO	Atraso entre el 10% y 15% del cronograma	\$ 100.000	10	\$ 30.000	3	Las fallas en el internet nos pueden generar costos adicionales al buscar otras alternativas de comunicación por costos de \$100.000 en el tiempo estimado	Evitar	realizar monitoreo constante a los estados del servicio de internet y el operador, para evitar fallas en el servicio	Activar los canales alternos de internet para la constructora y que puedan soportar la operación del proyecto	Director de proyecto	30%	2	1	LEVE	En seguimiento	04/10/2022, El proyecto se encuentra sin ser ejecutado
G-004	Si la gerencia general no apoya los incentivos para los colaboradores del proyecto, se podría presentar desmotivación en el equipo de trabajo, lo que se reflejaría en demoras en la ejecución del proyecto.	Amenaza	Gerencia del proyecto	Demoras en el cronograma del proyecto.	50%	8	4	CRITICO	Atraso entre el 15% y 20% del cronograma	\$ 5.000.000	6	\$ 2.500.000	3	el no incentivo a los empleados puede generar reprocesos a las actividades generando costos de \$5.000.000	Mitigar	Realizar el seguimiento a los acuerdos iniciales generados con la gerencia general y de esta lograr los objetivos iniciales, diseñar otros incentivos para el equipo del proyecto que no dependan de la gerencia general	Exponer con el Sponsor y equipo del proyecto alternativas de incentivos para el equipo del proyecto y que no dependan de la gerencia general	Sponsor	30%	2	1	LEVE	En seguimiento	04/10/2022, El proyecto se encuentra sin ser ejecutado

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

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 riesgo	Responsable - Dueño del riesgo	Probabilidad final	Impacto final	Calificación final	Grado	Estado	Seguimiento
G-005	En la época de pandemia del covid-19 la gerencia promovió el home office, ofreciendo alternativas de reinvención de los cargos de los profesionales del proyecto, esto podría generar estímulos en favor de los colaboradores lo que mantendrá el proyecto sin retrasos.	Oportunidad	Gerencia del proyecto	No generó demoras en el cronograma del proyecto	50%	8	4	MUY BUENO	Ahorro del 20-25.5 % del cronograma	\$ 8.000.000	8	\$ 4.000.000	-4	Esta oportunidad de Home Office nos puede genera la oportunidad para disminuir costos de los gastos del proyecto como los insumos de las instalaciones por un valor de \$8.000.000	Aceptar	No Aplica	No Aplica	Equipo del proyecto	10%	4	0	MEJOR	En seguimiento	04/10/2022, El proyecto se encuentra sin ser ejecutado
G-006	Si se logra mantener el compromiso de las fechas de entregables entre los miembros del equipo del proyecto y el director de proyecto, es posible que no se generen conflictos internos y el cronograma se mantenga dentro de la línea base.	Oportunidad	Gerencia del proyecto	No generó demoras en el cronograma del proyecto	65%	10	6,5	MAXIMO	Ahorro mayor al 30% del cronograma	\$ 5.000.000	8	\$ 3.250.000	-5,2	A mantener el cronograma y sus fechas, nos evita sobrecostos del proyecto en un valor aproximado de \$5.000.000	Aceptar	No Aplica	No Aplica	Director de proyecto	10%	4	0	MEJOR	En seguimiento	04/10/2022, El proyecto se encuentra sin ser ejecutado
									\$ 905.000		19,6													

Reserva de contingencia Valor	\$ 905.000
Reserva de contingencia Tiempo	19,6 Días

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

Anexo U. Encuestas aplicadas.

ENCUESTA - DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

Nombre: Paola Albadan

Fecha: 12/03/2020 **Cargo/Área:** Recurso humano

Esta encuesta se realiza con fines informativos, para el estudio que se realizaran dentro de la constructora para el DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

1) ¿Considera usted que los negocios que actualmente tiene la constructora son suficientes para la continuidad del negocio?

- c) Si
- ☒ No

2) ¿Considera usted necesarios que la constructora tenga más proyectos y de esta manera garantizar la continuidad laboral de sus empleados?

- ☒ Si
- d) No

3) ¿Cree usted necesario que dentro de la constructora debe existir un Área comercial o de licitaciones?

- ☒ Si
- d) No

4) ¿Considera usted importante que la constructora tenga un buen posicionamiento dentro del mercado en el que se desenvuelve?

- ☒ Si
- d) No

5) Cree usted que si la constructora tiene un área especializada en la búsqueda de nuevos negocios, ayudaría a que tenga un crecimiento competitivo y a su vez mejorar las condiciones laborales a sus colaboradores?

- ☒ Si
- d) No

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

ENCUESTA - DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

Nombre: Jacobo Guerrero

Fecha: 12/03/2020 **Cargo/Área:** Postventas y acabados

Esta encuesta se realiza con fines informativos, para el estudio que se realizaran dentro de la constructora para el DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

- 1) ¿Considera usted que los negocios que actualmente tiene la constructora son suficientes para la continuidad del negocio?

a) Si
☒ No
- 2) ¿Considera usted necesarios que la constructora tenga más proyectos y de esta manera garantizar la continuidad laboral de sus empleados?

☒ Si
b) No
- 3) ¿Cree usted necesario que dentro de la constructora debe existir un Área comercial o de licitaciones?

☒ Si
b) No
- 4) ¿Considera usted importante que la constructora tenga un buen posicionamiento dentro del mercado en el que se desenvuelve?

☒ Si
b) No
- 5) Cree usted que si la constructora tiene un área especializada en la búsqueda de nuevos negocios, ayudaría a que tenga un crecimiento competitivo y a su vez mejorar las condiciones laborales a sus colaboradores?

☒ Si
b) No

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

ENCUESTA - DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

Nombre: Paula Guzman

Fecha: 12/03/2020 **Cargo/Área:** Auxiliar de Ingeniería - Obra

Esta encuesta se realiza con fines informativos, para el estudio que se realizaran dentro de la constructora para el DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

- 1) ¿Considera usted que los negocios que actualmente tiene la constructora son suficientes para la continuidad del negocio?

a) Si
☒ No
- 2) ¿Considera usted necesarios que la constructora tenga más proyectos y de esta manera garantizar la continuidad laboral de sus empleados?

☒ Si
b) No
- 3) ¿Cree usted necesario que dentro de la constructora debe existir un Área comercial o de licitaciones?

☒ Si
b) No
- 4) ¿Considera usted importante que la constructora tenga un buen posicionamiento dentro del mercado en el que se desenvuelve?

☒ Si
b) No
- 5) Cree usted que si la constructora tiene un área especializada en la búsqueda de nuevos negocios, ayudaría a que tenga un crecimiento competitivo y a su vez mejorar las condiciones laborales a sus colaboradores?

☒ Si
b) No

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

ENCUESTA - DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

Nombre: Yuri Cuellar

Fecha: 12/03/2020 **Cargo/Área:** Residente admon de obra

Esta encuesta se realiza con fines informativos, para el estudio que se realizaran dentro de la constructora para el DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

- 1) ¿Considera usted que los negocios que actualmente tiene la constructora son suficientes para la continuidad del negocio?

☒ a) Si
☐ b) No

- 2) ¿Considera usted necesarios que la constructora tenga más proyectos y de esta manera garantizar la continuidad laboral de sus empleados?

☐ a) Si
☒ b) No

- 3) ¿Cree usted necesario que dentro de la constructora debe existir un Área comercial o de licitaciones?

☐ a) Si
☒ b) No

- 4) ¿Considera usted importante que la constructora tenga un buen posicionamiento dentro del mercado en el que se desenvuelve?

☒ a) Si
☐ b) No

- 5) Cree usted que si la constructora tiene un área especializada en la búsqueda de nuevos negocios, ayudaría a que tenga un crecimiento competitivo y a su vez mejorar las condiciones laborales a sus colaboradores?

☐ a) Si
☒ b) No

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

ENCUESTA - DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

Nombre: Alvaro Numpaque

Fecha: 12/03/2020 **Cargo/Área:** Maestro general de obra

Esta encuesta se realiza con fines informativos, para el estudio que se realizaran dentro de la constructora para el DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

- 1) ¿Considera usted que los negocios que actualmente tiene la constructora son suficientes para la continuidad del negocio?

a) Si
☒ b) No
- 2) ¿Considera usted necesarios que la constructora tenga más proyectos y de esta manera garantizar la continuidad laboral de sus empleados?

☒ a) Si
b) No
- 3) ¿Cree usted necesario que dentro de la constructora debe existir un Área comercial o de licitaciones?

☒ a) Si
b) No
- 4) ¿Considera usted importante que la constructora tenga un buen posicionamiento dentro del mercado en el que se desenvuelve?

☒ a) Si
b) No
- 5) Cree usted que si la constructora tiene un área especializada en la búsqueda de nuevos negocios, ayudaría a que tenga un crecimiento competitivo y a su vez mejorar las condiciones laborales a sus colaboradores?

☒ a) Si
b) No

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

ENCUESTA - DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

Nombre: Isaias Cupitra

Fecha: 12/03/2020 **Cargo/Área:** Auxiliar de calidad - obra

Esta encuesta se realiza con fines informativos, para el estudio que se realizaran dentro de la constructora para el DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

- 1) ¿Considera usted que los negocios que actualmente tiene la constructora son suficientes para la continuidad del negocio?
 - a) Si
 - ☒ b) No
- 2) ¿Considera usted necesarios que la constructora tenga más proyectos y de esta manera garantizar la continuidad laboral de sus empleados?
 - ☒ a) Si
 - b) No
- 3) ¿Cree usted necesario que dentro de la constructora debe existir un Área comercial o de licitaciones?
 - ☒ a) Si
 - b) No
- 4) ¿Considera usted importante que la constructora tenga un buen posicionamiento dentro del mercado en el que se desenvuelve?
 - ☒ a) Si
 - b) No
- 5) Cree usted que si la constructora tiene un área especializada en la búsqueda de nuevos negocios, ayudaría a que tenga un crecimiento competitivo y a su vez mejorar las condiciones laborales a sus colaboradores?
 - ☒ a) Si
 - b) No

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

ENCUESTA - DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

Nombre: Humberto Peña

Fecha: 12/03/2020 **Cargo/Área:** Coordiandor Instalaciones

Esta encuesta se realiza con fines informativos, para el estudio que se realizaran dentro de la constructora para el DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

1) ¿Considera usted que los negocios que actualmente tiene la constructora son suficientes para la continuidad del negocio?

- a) Si
- ☒ b) No

2) ¿Considera usted necesarios que la constructora tenga más proyectos y de esta manera garantizar la continuidad laboral de sus empleados?

- ☒ a) Si
- b) No

3) ¿Cree usted necesario que dentro de la constructora debe existir un Área comercial o de licitaciones?

- ☒ a) Si
- b) No

4) ¿Considera usted importante que la constructora tenga un buen posicionamiento dentro del mercado en el que se desenvuelve?

- ☒ a) Si
- b) No

5) Cree usted que si la constructora tiene un área especializada en la búsqueda de nuevos negocios, ayudaría a que tenga un crecimiento competitivo y a su vez mejorar las condiciones laborales a sus colaboradores?

- ☒ a) Si
- b) No

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

ENCUESTA - DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

Nombre: Sandra Castaño

Fecha: 12/03/2020 **Cargo/Área:** Coordinador SST

Esta encuesta se realiza con fines informativos, para el estudio que se realizaran dentro de la constructora para el DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

- 1) ¿Considera usted que los negocios que actualmente tiene la constructora son suficientes para la continuidad del negocio?

☒ a) Si
b) No

- 2) ¿Considera usted necesarios que la constructora tenga más proyectos y de esta manera garantizar la continuidad laboral de sus empleados?

a) Si
☒ b) No

- 3) ¿Cree usted necesario que dentro de la constructora debe existir un Área comercial o de licitaciones?

a) Si
☒ b) No

- 4) ¿Considera usted importante que la constructora tenga un buen posicionamiento dentro del mercado en el que se desenvuelve?

☒ a) Si
b) No

- 5) Cree usted que si la constructora tiene un área especializada en la búsqueda de nuevos negocios, ayudaría a que tenga un crecimiento competitivo y a su vez mejorar las condiciones laborales a sus colaboradores?

a) Si
☒ b) No

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

ENCUESTA - DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

Nombre: Leidy Granada

Fecha: 12/03/2020 **Cargo/Área:** Inspector SST

Esta encuesta se realiza con fines informativos, para el estudio que se realizaran dentro de la constructora para el DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

1) ¿Considera usted que los negocios que actualmente tiene la constructora son suficientes para la continuidad del negocio?

- a) Si
- ☒ b) No

2) ¿Considera usted necesarios que la constructora tenga más proyectos y de esta manera garantizar la continuidad laboral de sus empleados?

- ☒ a) Si
- b) No

3) ¿Cree usted necesario que dentro de la constructora debe existir un Área comercial o de licitaciones?

- ☒ a) Si
- b) No

4) ¿Considera usted importante que la constructora tenga un buen posicionamiento dentro del mercado en el que se desenvuelve?

- ☒ a) Si
- b) No

5) Cree usted que si la constructora tiene un área especializada en la búsqueda de nuevos negocios, ayudaría a que tenga un crecimiento competitivo y a su vez mejorar las condiciones laborales a sus colaboradores?

- ☒ a) Si
- b) No

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

ENCUESTA - DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

Nombre: Duberney Rojas

Fecha: 12/03/2020 **Cargo/Área:** Auxiliar de recurso humano

Esta encuesta se realiza con fines informativos, para el estudio que se realizaran dentro de la constructora para el DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

- 1) ¿Considera usted que los negocios que actualmente tiene la constructora son suficientes para la continuidad del negocio?

☒ Si
b) No

- 2) ¿Considera usted necesarios que la constructora tenga más proyectos y de esta manera garantizar la continuidad laboral de sus empleados?

a) Si
☒ No

- 3) ¿Cree usted necesario que dentro de la constructora debe existir un Área comercial o de licitaciones?

a) Si
☒ No

- 4) ¿Considera usted importante que la constructora tenga un buen posicionamiento dentro del mercado en el que se desenvuelve?

☒ Si
b) No

- 5) Cree usted que si la constructora tiene un área especializada en la búsqueda de nuevos negocios, ayudaría a que tenga un crecimiento competitivo y a su vez mejorar las condiciones laborales a sus colaboradores?

a) Si
☒ No

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

ENCUESTA - DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

Nombre: Carlos Robayo

Fecha: 13/03/2020 **Cargo/Área:** Auxiliar de ingresos - obra

Esta encuesta se realiza con fines informativos, para el estudio que se realizaran dentro de la constructora para el DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

1) ¿Considera usted que los negocios que actualmente tiene la constructora son suficientes para la continuidad del negocio?

- a) Si
- ☒ b) No

2) ¿Considera usted necesarios que la constructora tenga más proyectos y de esta manera garantizar la continuidad laboral de sus empleados?

- ☒ a) Si
- b) No

3) ¿Cree usted necesario que dentro de la constructora debe existir un Área comercial o de licitaciones?

- ☒ a) Si
- b) No

4) ¿Considera usted importante que la constructora tenga un buen posicionamiento dentro del mercado en el que se desenvuelve?

- ☒ a) Si
- b) No

5) Cree usted que si la constructora tiene un área especializada en la búsqueda de nuevos negocios, ayudaría a que tenga un crecimiento competitivo y a su vez mejorar las condiciones laborales a sus colaboradores?

- ☒ a) Si
- b) No

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

ENCUESTA - DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

Nombre: Carlos Noguera

Fecha: 13/03/2020 **Cargo/Área:** Almacenista - obra

Esta encuesta se realiza con fines informativos, para el estudio que se realizaran dentro de la constructora para el DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

1) ¿Considera usted que los negocios que actualmente tiene la constructora son suficientes para la continuidad del negocio?

- a) Si
- ☒ b) No

2) ¿Considera usted necesarios que la constructora tenga más proyectos y de esta manera garantizar la continuidad laboral de sus empleados?

- ☒ a) Si
- b) No

3) ¿Cree usted necesario que dentro de la constructora debe existir un Área comercial o de licitaciones?

- ☒ a) Si
- b) No

4) ¿Considera usted importante que la constructora tenga un buen posicionamiento dentro del mercado en el que se desenvuelve?

- ☒ a) Si
- b) No

5) Cree usted que si la constructora tiene un área especializada en la búsqueda de nuevos negocios, ayudaría a que tenga un crecimiento competitivo y a su vez mejorar las condiciones laborales a sus colaboradores?

- ☒ a) Si
- b) No

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

ENCUESTA - DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

Nombre: Ederlan Gil

Fecha: 13/03/2020 **Cargo/Área:** Ejero - obra

Esta encuesta se realiza con fines informativos, para el estudio que se realizaran dentro de la constructora para el DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

1) ¿Considera usted que los negocios que actualmente tiene la constructora son suficientes para la continuidad del negocio?

a) Si

☒ b) No

2) ¿Considera usted necesarios que la constructora tenga más proyectos y de esta manera garantizar la continuidad laboral de sus empleados?

☒ a) Si

b) No

3) ¿Cree usted necesario que dentro de la constructora debe existir un Área comercial o de licitaciones?

☒ a) Si

b) No

4) ¿Considera usted importante que la constructora tenga un buen posicionamiento dentro del mercado en el que se desenvuelve?

☒ a) Si

b) No

5) Cree usted que si la constructora tiene un área especializada en la búsqueda de nuevos negocios, ayudaría a que tenga un crecimiento competitivo y a su vez mejorar las condiciones laborales a sus colaboradores?

☒ a) Si

b) No

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

ENCUESTA - DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

Nombre: Wilson Rincon

Fecha: 13/03/2020 **Cargo/Área:** Oficial de acabados - obra

Esta encuesta se realiza con fines informativos, para el estudio que se realizaran dentro de la constructora para el DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

1) ¿Considera usted que los negocios que actualmente tiene la constructora son suficientes para la continuidad del negocio?

a) Si

☒ b) No

2) ¿Considera usted necesarios que la constructora tenga más proyectos y de esta manera garantizar la continuidad laboral de sus empleados?

☒ a) Si

b) No

3) ¿Cree usted necesario que dentro de la constructora debe existir un Área comercial o de licitaciones?

☒ a) Si

b) No

4) ¿Considera usted importante que la constructora tenga un buen posicionamiento dentro del mercado en el que se desenvuelve?

☒ a) Si

b) No

5) Cree usted que si la constructora tiene un área especializada en la búsqueda de nuevos negocios, ayudaría a que tenga un crecimiento competitivo y a su vez mejorar las condiciones laborales a sus colaboradores?

☒ a) Si

b) No

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

ENCUESTA - DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

Nombre: Karen Rodriguez _____

Fecha: 11/03/2020 _____ **Cargo/Área:** Aseadora - obra _____

Esta encuesta se realiza con fines informativos, para el estudio que se realizaran dentro de la constructora para el DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

1) ¿Considera usted que los negocios que actualmente tiene la constructora son suficientes para la continuidad del negocio?

- a) Si
- ☒ b) No

2) ¿Considera usted necesarios que la constructora tenga más proyectos y de esta manera garantizar la continuidad laboral de sus empleados?

- ☒ a) Si
- b) No

3) ¿Cree usted necesario que dentro de la constructora debe existir un Área comercial o de licitaciones?

- ☒ a) Si
- b) No

4) ¿Considera usted importante que la constructora tenga un buen posicionamiento dentro del mercado en el que se desenvuelve?

- ☒ a) Si
- b) No

5) Cree usted que si la constructora tiene un área especializada en la búsqueda de nuevos negocios, ayudaría a que tenga un crecimiento competitivo y a su vez mejorar las condiciones laborales a sus colaboradores?

- ☒ a) Si
- b) No

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

ENCUESTA - DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

Nombre: Omar Vanegas _____

Fecha: 13/03/2020 _____ **Cargo/Área:** oficial de acabados - obra

Esta encuesta se realiza con fines informativos, para el estudio que se realizaran dentro de la constructora para el DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

1) ¿Considera usted que los negocios que actualmente tiene la constructora son suficientes para la continuidad del negocio?

- a) Si
- ☒ b) No

2) ¿Considera usted necesarios que la constructora tenga más proyectos y de esta manera garantizar la continuidad laboral de sus empleados?

- ☒ a) Si
- b) No

3) ¿Cree usted necesario que dentro de la constructora debe existir un Área comercial o de licitaciones?

- ☒ a) Si
- b) No

4) ¿Considera usted importante que la constructora tenga un buen posicionamiento dentro del mercado en el que se desenvuelve?

- ☒ a) Si
- b) No

5) Cree usted que si la constructora tiene un área especializada en la búsqueda de nuevos negocios, ayudaría a que tenga un crecimiento competitivo y a su vez mejorar las condiciones laborales a sus colaboradores?

- ☒ a) Si
- b) No

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

ENCUESTA - DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

Nombre: Sandra Suarez

Fecha: 13/03/2020 **Cargo/Área:** Auxiliar de gerencia general

Esta encuesta se realiza con fines informativos, para el estudio que se realizaran dentro de la constructora para el DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

- 1) ¿Considera usted que los negocios que actualmente tiene la constructora son suficientes para la continuidad del negocio?

☒ a) Si
b) No

- 2) ¿Considera usted necesarios que la constructora tenga más proyectos y de esta manera garantizar la continuidad laboral de sus empleados?

☒ a) Si
b) No

- 3) ¿Cree usted necesario que dentro de la constructora debe existir un Área comercial o de licitaciones?

a) Si
☒ b) No

- 4) ¿Considera usted importante que la constructora tenga un buen posicionamiento dentro del mercado en el que se desenvuelve?

☒ a) Si
b) No

- 5) Cree usted que si la constructora tiene un área especializada en la búsqueda de nuevos negocios, ayudaría a que tenga un crecimiento competitivo y a su vez mejorar las condiciones laborales a sus colaboradores?

a) Si
☒ b) No

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

ENCUESTA - DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

Nombre: Ashleidy Amaya

Fecha: 13/03/2020 **Cargo/Área:** Coordinadora de calidad

Esta encuesta se realiza con fines informativos, para el estudio que se realizarán dentro de la constructora para el DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

1) ¿Considera usted que los negocios que actualmente tiene la constructora son suficientes para la continuidad del negocio?

a) Si

☒ No

2) ¿Considera usted necesarios que la constructora tenga más proyectos y de esta manera garantizar la continuidad laboral de sus empleados?

☒ Si

b) No

3) ¿Cree usted necesario que dentro de la constructora debe existir un Área comercial o de licitaciones?

☒ Si

b) No

4) ¿Considera usted importante que la constructora tenga un buen posicionamiento dentro del mercado en el que se desenvuelve?

☒ Si

b) No

5) Cree usted que si la constructora tiene un área especializada en la búsqueda de nuevos negocios, ayudaría a que tenga un crecimiento competitivo y a su vez mejorar las condiciones laborales a sus colaboradores?

☒ Si

b) No

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

ENCUESTA - DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

Nombre: Willian Romero

Fecha: 13/03/2020 **Cargo/Área:** ayudante SST - obra

Esta encuesta se realiza con fines informativos, para el estudio que se realizaran dentro de la constructora para el DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

1) ¿Considera usted que los negocios que actualmente tiene la constructora son suficientes para la continuidad del negocio?

- a) Si
- ☒ b) No

2) ¿Considera usted necesarios que la constructora tenga más proyectos y de esta manera garantizar la continuidad laboral de sus empleados?

- ☒ a) Si
- b) No

3) ¿Cree usted necesario que dentro de la constructora debe existir un Área comercial o de licitaciones?

- ☒ a) Si
- b) No

4) ¿Considera usted importante que la constructora tenga un buen posicionamiento dentro del mercado en el que se desenvuelve?

- ☒ a) Si
- b) No

5) Cree usted que si la constructora tiene un área especializada en la búsqueda de nuevos negocios, ayudaría a que tenga un crecimiento competitivo y a su vez mejorar las condiciones laborales a sus colaboradores?

- ☒ a) Si
- b) No

DISEÑO ÁREA COMERCIAL

ENCUESTA - DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

Nombre: Jose Caicedo

Fecha: 13/03/2020 **Cargo/Área:** Ayudante SST - obra

Esta encuesta se realiza con fines informativos, para el estudio que se realizaran dentro de la constructora para el DISEÑO DEL ÁREA COMERCIAL PARA LA CONSTRUCTORA TENCO S.A.

1) ¿Considera usted que los negocios que actualmente tiene la constructora son suficientes para la continuidad del negocio?

- a) Si
- ☒ b) No

2) ¿Considera usted necesarios que la constructora tenga más proyectos y de esta manera garantizar la continuidad laboral de sus empleados?

- ☒ a) Si
- b) No

3) ¿Cree usted necesario que dentro de la constructora debe existir un Área comercial o de licitaciones?

- ☒ a) Si
- b) No

4) ¿Considera usted importante que la constructora tenga un buen posicionamiento dentro del mercado en el que se desenvuelve?

- ☒ a) Si
- b) No

5) Cree usted que si la constructora tiene un área especializada en la búsqueda de nuevos negocios, ayudaría a que tenga un crecimiento competitivo y a su vez mejorar las condiciones laborales a sus colaboradores?

- ☒ a) Si
- b) No