



ESPOL Escuela Superior Politécnica del Litoral

ESPAE Escuela de Postgrado en Administración de Empresas

Maestría en Gestión de Proyectos,

Promoción XVIII

Trabajo de titulación presentado como requisito para optar al título de:

MAGISTER EN GESTION DE PROYECTOS

Título: “Expansión de la infraestructura portuaria para atención de naves en atracadero de carga y descarga contenerizada en un terminal portuario ubicado en la ciudad de Guayaquil en Ecuador”

Title: “Expansion of the port infrastructure for the attention of ship in containerized loading and unloading berth in a port terminal located in the city of Guayaquil in Ecuador”

Presentado por el estudiante:

CRUZ BARZOLA Ronald Benigno

Bajo la dirección de:

ARMIJOS DE LA CRUZ Benigno Alfredo

Ingeniero, Msc.

Guayaquil – Ecuador

Abril 2022

DEDICATORIA

El presente trabajo va dedicado a Dios, quién como guía
estuvo presente en el caminar de esta nueva meta,
bendiciéndome y motivándome para continuar
con mis objetivos de vida.

A mi familia, quienes, con apoyo incondicional, entendimiento
y confianza permitieron que logre mi carrera profesional.

A mis hijos que son una de las razones que incentivan cada día a luchar
y a superarme para darles lo mejor.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por su incondicionalidad.

A mi Familia, por ser mi soporte y mi ayuda constante.

A mis Padres, Por siempre estar allí motivando.

A mi director de tesis, por el conocimiento tan gentilmente
compartido y enfocado.

Ronald B. Cruz Barzola

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

NN

Vocal del Tribunal

NN

Vocal del Tribunal

Ing. Armijos de la Cruz Benigno Alfredo

Director de Tesis

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Titulación me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.

Cruz Barzola Ronald Benigno



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ACTA DE GRADUACIÓN No. ESPAE-POST-1104

APELLIDOS Y NOMBRES	CRUZ BARZOLA RONALD BENIGNO
IDENTIFICACIÓN	0917439325
PROGRAMA DE POSTGRADO	Maestría en Gestión de Proyectos
NIVEL DE FORMACIÓN	Maestría Profesional
CÓDIGO CES	750413C03
TÍTULO A OTORGAR	Magíster en Gestión de Proyectos
TÍTULO DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	"EXPANSIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PORTUARIA PARA ATENCIÓN DE NAVES EN ATRACADERO DE CARGA Y DESCARGA CONTENERIZADA EN UN TERMINAL PORTUARIO UBICADO EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL EN ECUADOR".
FECHA DEL ACTA DE GRADO	2022-05-06
MODALIDAD ESTUDIOS	SEMIPRESENCIAL
LUGAR DONDE REALIZÓ SUS ESTUDIOS	GUAYAQUIL

En la ciudad de Guayaquil a los seis días del mes de Mayo del año dos mil veintidos a las 13:22 horas, con sujeción a lo contemplado en el Reglamento de Graduación de la ESPOL, se reúne el Tribunal de Sustentación conformado por: ARMIJOS DE LA CRUZ BENIGNO ALFREDO, Director del trabajo de Titulación, ROMÁN BARREZUETA PEDRO DANIEL, Vocal y ROJAS URIBE CARLOS FERNANDO, Vocal; para calificar la presentación del trabajo final de graduación "EXPANSIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PORTUARIA PARA ATENCIÓN DE NAVES EN ATRACADERO DE CARGA Y DESCARGA CONTENERIZADA EN UN TERMINAL PORTUARIO UBICADO EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL EN ECUADOR"., presentado por el estudiante CRUZ BARZOLA RONALD BENIGNO.

Para dejar constancia de lo actuado, suscriben la presente acta los señores miembros del Tribunal de Sustentación y el estudiante.

ARMIJOS DE LA CRUZ BENIGNO ALFREDO
DIRECTOR

ROJAS URIBE CARLOS FERNANDO
EVALUADOR / SEGUNDO VOCAL

ROMÁN BARREZUETA PEDRO DANIEL
EVALUADOR / PRIMER VOCAL

CRUZ BARZOLA RONALD BENIGNO
ESTUDIANTE

INDICE

GLOSARIO	xiii
CAPÍTULO 1: ENTORNO INSTITUCIONAL	1
1.1 Introducción general.....	1
1.2 Hitos institucionales	1
1.2.1. Contexto nacional	2
1.2.2. Contexto internacional.....	3
1.2.3. Gobierno corporativo.....	4
1.2.4. Desafíos institucionales	5
1.3 Filosofía institucional.....	6
1.4. Modelo de negocio	7
1.4.1. Segmento de mercado.....	7
1.4.2. Propuesta de valor	7
1.4.3. Relación con clientes	8
1.4.4. Canales de servicio	8
1.4.5. Actividades claves	8
1.4.6. Recursos claves.....	9
1.4.7. Alianzas claves	9
1.4.8. Estructura de costos	9
1.4.9. Estructura de ingresos.....	10
1.5 Estrategia Institucional.....	10
1.5.1. Estrategia General.....	10
1.5.2. Mapa estratégico.....	12
1.5.3. Cuadro de Mando Integral	13
1.5.4. Iniciativas.....	15

1.6. Arquitectura Empresarial	15
1.6.1. Cadena de Valor	18
1.6.2. Riesgos Macros y controles	19
1.6.3. Organigrama institucional	20
1.6.4. Sistemas de información.....	22
1.6.5. Infraestructura tecnológica	22
CAPÍTULO 2: CASO DEL NEGOCIO	24
2.1. Definición del Problema	24
2.1.1. Análisis de Brechas	24
2.1.2. Iniciativas Claves.....	26
2.2. Estudio de Alternativas	26
2.2.1. Análisis de Alternativas.....	27
2.2.2. Análisis de Alternativa 2	40
2.3. Evaluación Multicriterio	40
2.3.1. Criterios de Evaluación	40
2.3.2. Rating de selección.....	41
2.3.3. Matriz de priorización.	41
2.3.4. Justificación de selección	42
2.4. Enfoque de implementación.....	43
2.4.1. Inicialización del proyecto.....	43
2.4.2. Planeación del proyecto.....	43
2.4.3. Ejecución del proyecto	44
2.4.4. Supervisión del proyecto	44
2.4.5. Cierre del proyecto	44
CAPÍTULO 3: ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	45
3.1 Nombre de proyecto	45

3.2. Propósito y Justificación	45
3.3. Descripción del Proyecto y Entregables.....	45
3.3.1. Descripción General	45
3.3.2. Principales Entregables.....	46
3.4. Requerimientos de Alto Nivel del Proyecto.....	46
3.5. Objetivos del Proyecto	47
3.6. Supuestos y Restricciones	48
3.6.1. Supuestos	48
3.6.2. Restricciones.....	48
3.7. Riesgos de Alto Nivel	49
3.8. Cronograma de Hitos Principales.....	49
3.9. Presupuesto estimado	50
3.10. Lista de interesados	50
3.11. Requisitos de Aprobación del Proyecto	50
CAPÍTULO 4: PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO.....	52
4.1. Plan de Gestión de la Integración del Proyecto.....	52
4.1.1. Gestión de Desempeño del Proyecto	52
4.1.2. Gestión de cambios.....	54
4.1.3. Cierre del Proyecto	56
4.2. Plan de Gestión de los Interesados	59
4.2.1. Identificación y Registro de Interesados	59
4.2.2. Análisis de Clasificación de Interesados	59
4.2.3. Participación Actual y Deseada del Interesado	64
4.2.4. Estrategia de gestión de interesados	66
4.2.5. Requisitos de información de interesados	68
4.2.6. Seguimiento de Gestión de Interesados.....	71

4.3. Plan de Gestión del Alcance.....	71
4.3.1. Gestión del Alcance.....	71
4.3.2. Línea Base del Alcance	75
Bibliografía	198

Índice de tabla

<i>Tabla 1.4. Matriz de Arquitectura</i>	¡Error! Marcador no definido.
<i>Tabla 2.1. Iniciativas propuestas</i>	25
<i>Tabla 2.2. Priorización de Iniciativas</i>	26
<i>Tabla 2.3. Benchmarking Alternativa</i>	29
<i>Tabla 2.4. Procesos relacionados a la prestación de servicios portuarios</i>	31
<i>Tabla 2.5. Costeo de proceso inicial de construcción de muelle</i>	32
<i>Tabla 2.6. Inversión Alternativa 1</i>	32
<i>Tabla 2.8. Plan de ingresos proyectados para tres naves atendidas en una semana.</i>	35
<i>Tabla 2.9. Proyección de Crecimiento</i>	35
<i>Tabla 2.12. Proyección de flujo de efectivo – Alternativa 1</i>	37
<i>Tabla 2.13. Indicadores Financieros Alternativa 1</i>	37
<i>Tabla 2.14. Riesgos Alternativa 1</i>	38
<i>Tabla 2.15. Acciones Preventivas - Riesgos Alternativa 1</i>	39
<i>Tabla 2.16. Ingresos netos en el tiempo - Proyectado Alternativa 2</i>	40
<i>Tabla 2.17. Criterios de Evaluación</i>	41
<i>Tabla 2.18. Evaluación de Alternativas</i>	42
<i>Tabla 4.1. Contenido del informe de desempeño del proyecto</i>	52
<i>Tabla 4.2. Revisiones de la gestión</i>	53
<i>Tabla 4.3. Plan para la Gestión de Cambio en el proyecto</i>	54
<i>Tabla 4.4. Plan para la Gestión de Cierre de Proyecto</i>	56
<i>Tabla 4.5. Formato Cierre del Proyecto</i>	58
<i>Tabla 4.6. Formato Lecciones Aprendidas</i>	59
<i>Tabla 4.7. Identificación y Registro de Interesados</i>	61
<i>Tabla 4.8. Participación de los Interesados</i>	64
<i>Tabla 4.9. Estrategia para cada Interesados</i>	66
<i>Tabla 4.10. Comunicación para cada Interesados</i>	68
<i>Tabla 4.11. Plan para la gestión del alcance</i>	71
<i>Tabla 4.12. Enunciado del Alcance</i>	75
<i>Tabla 4.13. Diccionario del EDT</i>	81
<i>Tabla 4.14. Proceso para Recopilación de Requisitos</i>	97
<i>Tabla 4.15. Documentación de Requerimientos</i>	99

<i>Tabla 4.16. Matriz de Trazabilidad de Requisitos</i>	105
<i>Tabla 4.17. Plan para la Gestión del Cronograma</i>	119
<i>Tabla 4.18. Listado de Hitos</i>	126
<i>Tabla 4.19. Secuencia de Actividades</i>	128
<i>Tabla 4.20. Duración de Actividades</i>	131
<i>Tabla 4.22. Estimación de Costos por Actividad</i>	139
<i>Tabla 4.23. Línea Base de Costos y Reserva de Gestión</i>	142
<i>Tabla 4.24. Plan para la Gestión de la Calidad</i>	143
<i>Tabla 4.25. Descripción de la Métrica</i>	147
<i>Tabla 4.26. Métricas de calidad de los entregables</i>	150
<i>Tabla 4.27. Lista de verificación de calidad</i>	154
<i>Tabla 4.28. Plan de la Gestión de los Recursos</i>	155
<i>Tabla 4.28. Asignación de Personal al Proyecto</i>	157
<i>Tabla 4.29. Roles y Responsabilidades del Equipo de Trabajo</i>	159
<i>Tabla 4.30. Leyenda Matriz RACI</i>	163
<i>Tabla 4.31. Abreviaturas de los principales Roles</i>	164
<i>Tabla 4.32. Matriz RACI</i>	165
<i>Tabla 4.33. Plan de Gestión de las Comunicaciones</i>	167
<i>Tabla 4.34. Matriz de Comunicación del proyecto</i>	170
<i>Tabla 4.43. Metodología para la Gestión de Riesgos</i>	173
<i>Tabla 4.44. Matriz Probabilidad - Impacto</i>	174
<i>Tabla 4.45. Calificación del riesgo</i>	174
<i>Tabla 4.46. Escalas de probabilidad e impacto de un riesgo</i>	175
<i>Tabla 4.47. Análisis Cualitativo de Riesgo</i>	176
<i>Tabla 4.48. Análisis Cuantitativo y Respuesta a Riesgos</i>	179
<i>Tabla 4.35. Plan de Gestión de Adquisiciones</i>	183
<i>Tabla 4.36. SOW de la Adquisiciones</i>	187
<i>Tabla 4.37. Solicitud de Compras – Entregable Construcción Muelle</i>	189
<i>Tabla 4.38. Solicitud de Compras – Entregable Fiscalización Muelle</i>	190
<i>Tabla 4.39. Solicitud de Compras – Entregable Construcción Muelle</i>	192
<i>Tabla 4.40. Solicitud de Compras – Entregable Construcción Muelle</i>	193
<i>Tabla 4.41. Criterio de Selección de Proveedor para la Importación de Equipos</i>	195

<i>Tabla 4.42. Criterio de Selección de Proveedores para las Compras Locales</i>	<i>196</i>
--	------------

Índice de Figura

<i>Figura 1.1. Hitos Institucionales TERPORT S.A</i>	2
<i>Figura 1.2. Ranking de puertos américa latina 2020</i>	3
<i>Figura 1.3. Mapa Estratégico</i>	12
<i>Figura 1.4. Cadena de Valor</i>	18
<i>Figura 4.1. Matriz de Interesados</i>	60
<i>Figura 4.4. Línea Base del Plan para la Gestión Dirección del Proyecto</i>	125
<i>Figura 4.5. Línea Base de Requisitos de Muelle</i>	125
<i>Figura 4.6. Línea Base de Información y diseño del Muelle</i>	125
<i>Figura 4.10. Ruta Crítica</i>	128
<i>Figura 4.10. Diagrama de Red del Proyecto</i>	130

GLOSARIO

MOPT.- Ministerio de Obras Públicas y Transporte

TEU. - Twenty Equivalent Unit (unidad de medida de un contenedor de 20 pies)

CRM. - Customer Relationship Management (español: Gestión de Relaciones con Clientes)

KPI. - Indicador Clave de Desempeño

UB. - Utilidad Bruta

TIR. - Tasa Interna de Retorno

VAN. - Valor Actual Neto

RC. - Relación Beneficio Costo

PAYBACK. - Plazo de Recuperación

EDT. - Estructura de Desglose de Trabajo

SPI. – Índice de Rendimiento de Cronograma

CPI. - Índice de Rendimiento de Costos

RACI. - Responsable, Aprobador, Consultado, Informado

AISV. – Autorización de Ingreso o Salida de Vehículos

RBS. - Estructura de Desglose de Producto

RR HH.- Recursos Humanos

SENAE. – Secretaría Nacional de Aduanas del Ecuador

PYME. – Pequeñas y Medianas Empresas

ISO. – International Organization for Standardization

GLOSARIO

PBIP. – Protección de Buques e Instalaciones Portuarias

BASC. – Business Alliance for Secure Commerce

IICL. - Institute of International Container Lessors

TOS. - Terminal Operating System

CAPÍTULO 1: ENTORNO INSTITUCIONAL

1.1 Introducción general

TERPORT S.A. es una empresa de servicios portuarios privada fundada en la ciudad de Guayaquil en la isla trinitaria, abre sus actividades comerciales en junio del año 2000. Fue creada con la idea de satisfacer necesidades relacionadas con una mayor logística en el manejo de carga en barcos con bodegas refrigeradas o llamadas al granel como era el caso del banano, con el objetivo optimizar los tiempos de atraque de naves en muelle, se especializó en construir un galpón de 4000 mt² para proveer a sus clientes el mejor servicio de re-estibas de carga en camiones y luego paletizarlas para ser enviadas al barco y correspondiente exportación.

1.2 Hitos institucionales

TERPORT S.A., forma parte de un grupo empresarial que se enfocan en la prestación de servicios portuarios comerciales lo que implica reforzar su estructura operativa para cumplir las exigencias de zarpe de barcos contenerizados para un calado de 11.5 metros con marea baja y 260 metros de eslora¹.

Su estructura administrativa y operacional en el manejo de carga multimodal considerada así por sus certificaciones y antecedentes del mercado promueven la necesidad de crecer en infraestructura de muelle y equipos para acelerar los tiempos de carga y descarga de contenedores para naves de mayor eslora como el mencionada anteriormente y del cual se describirá en lo posterior del presente documento.

¹F.Mar. Longitud que tiene la nave sobre la primera o principal cubierta desde el codaste a la roda por la parte de adentro.

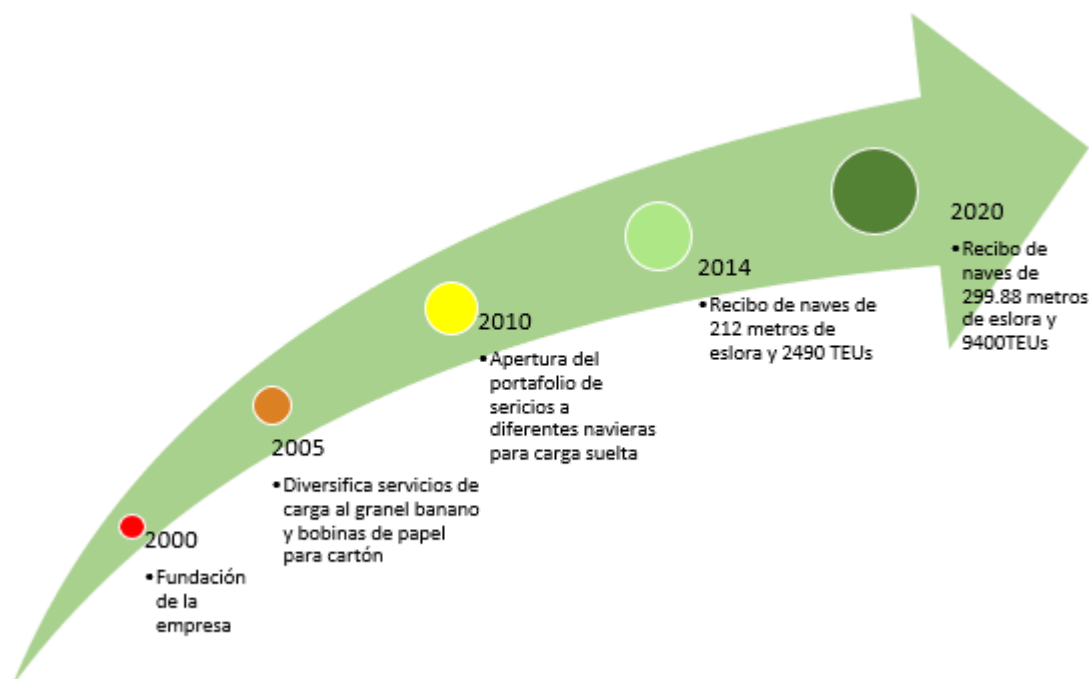


Figura 1.1. Hitos Institucionales TERPORT S.A

Elaborado por: Autor

1.2.1. Contexto nacional

TERPORT S.A. es considerado la tercera terminal portuaria en el Ecuador con 365,000 Temus movidos anuales entre importación y exportación.

La (Organización Mundial de Comercio, 2020) alude que, “Los antecedentes del Covid-19 de forma global generaron una desaceleración del comercio entre un 13% y 32% para el 2020”.

Mientras que, las estimaciones para el 2021 fueron sido algo inciertas como medio de recuperación. Para un contexto nacional las importaciones fueron afectadas en un 15% por que los puertos que envían carga al Ecuador fueron cerrados por efecto pandemia, pero para efectos de exportación esto se mantuvo muy normal debido a las decisiones políticas del gobierno de turno de permitir el flujo de esta actividad sin interrupciones y dejar salir los productos nacionales.

La industria nacional no se ha visto afectado en lo que se refiera a servicios portuarios continuos para poder establecer sus abastecimientos internos y cumplimientos de entrega de productos al exterior, esto ha hecho que el mercado tenga una confianza de producción en cada segmento de nuestra cadena de producción.

Como conclusión, el Ecuador fue y ha sido uno de los pocos países de la región que mantuvo su conexión abierta al comercio exterior de manera permanente como fue el 2020 y lo transcurrido del 2021 lo que hace que las líneas navieras tengan una buena opción de transmisión de carga al mercado.

1.2.2. Contexto internacional

TERPORT S.A. con sus antecedentes de servicios de alta calidad y que además sirve de instrumento para mejorar el comercio del Ecuador, en su introducción a nuevos mercados hace que sea una de las opciones para el comercio internacional con la confiabilidad de que los barcos serán atendidos en tiempo y forma oportuna.

Dentro del contexto de medición internacional y de acuerdo con el estudio de la Cepal para el 2020 los puertos de Guayaquil ocuparon el tercer puesto en movimiento de carga con un crecimiento de un 2% en relación con el 2019 lo que hace que este servicio sea importante para motivar las inversiones de crecimiento en este sector.

Clasificación de los puertos o zonas portuarias de acuerdo con el comportamiento del comercio, 2020
(En TEU)

Clasificación	Puerto	Total comercio 2019	Total comercio 2020	Variación 2020/2019 (en porcentajes)
1	Zona portuaria de Santos (incluye DP World), Brasil	2 449 646	2 507 427	2,4
2	Manzanillo, México	2 098 562	2 024 118	-3,5
3	Guayaquil (todas las terminales), Ecuador	1 241 756	1 266 302	2,0
4	El Callao, Perú	1 298 100	1 226 474	-5,5
5	San Antonio, Chile	1 145 443	1 143 548	-0,2
6	San Juan, Puerto Rico	914 962	946 491	3,4
7	A.M.B.A Buenos Aires (incluye Dock Sud, La Plata y Puerto Nuevo), Argentina	943 852	917 386	-2,8
8	Itajaí (incluye Portonave y Navegantes), Brasil	706 027	756 133	7,1
9	Veracruz, México	860 891	753 973	-12,4
10	Limón y AMP, Costa Rica	720 482	709 720	-1,5
11	Buenaventura, Colombia	718 945	644 455	-10,4
12	Altamira + Tampico, México	692 943	636 793	-8,1
13	Lázaro Cárdenas, México	845 267	635 397	-24,8
14	Paranaguá, Brasil	610 620	635 104	4,0
15	Coronel, Chile	74 335	618 079	7,6
16	Bahía de Cartagena (SPRC & CTC), Colombia	543 971	526 092	-3,3
17	Valparaíso, Chile	565 165	469 453	-16,9
18	Puerto Cortes, Honduras	513 114	431 119	-16,0
19	Caucedo, República Dominicana	416 634	387 905	-6,9
20	Santo Tomás de Castilla, Guatemala	407 919	368 925	-9,6
21	Puerto Quetzal, Guatemala	326 248	357 658	9,6
22	São Francisco do Sul - Itapoá, Brasil	369 163	350 601	-5,0

Figura 1.2. Ranking de puertos América Latina 2020

(Naciones Unidas, 2021) menciona que, la tabla se evidencia la clasificación de los puertos o zonas portuarias según el comportamiento del comercio. Esta data de guayaquil con sus movimientos de carga contenerizada está distribuida entre el Terminal Portuario Guayaquil, Contecon Guayaquil, Naportec, Fertisa.

Dentro del contexto de países según su comportamiento de comercio en el 2020 el Ecuador ocupó el puesto 6 lo que vuelve atractivo en el medio internacional de acuerdo con la Cepal con su evaluación de información regional. (Naciones Unidas, 2021)

Clasificación de los países según el comportamiento del comercio, 2020
(En TEU)

Clasificación	País	Total comercio 2019	Total comercio 2020	Variación 2020/2019 (en porcentajes)
1	Brasil	5 590 581	5 632 522	0,8
2	México	4 936 514	4 511 396	-8,6
3	Chile	3 293 237	3 167 390	-3,8
4	Perú	1 492 690	1 437 560	-3,7
5	Colombia	1 548 404	1 414 071	-8,7
6	Ecuador	1 329 441	1 373 262	3,3
7	Argentina	1 171 101	1 128 704	-3,6
8	Guatemala	987 280	992 634	0,5
9	Puerto Rico	914 962	946 491	3,4
10	Costa Rica	931 244	928 114	-0,3
11	República Dominicana	701 619	653 280	-6,9
12	Honduras	606 950	530 133	-12,7
13	Panamá	614 759	493 251	-19,8
14	Aruba	402 633	335 814	-16,6
15	Jamaica	306 531	280 670	-8,4
16	Uruguay	263 694	255 812	-3,0
17	Trinidad y Tabago	211 838	203 939	-3,7
18	Guadalupe	160 122	173 260	8,2
19	Paraguay	160 547	153 094	-4,6
20	El Salvador	151 818	142 979	-5,8
21	Nicaragua	121 875	118 755	-2,6

Figura 1.3. Ranking de países comercio exterior américa latina 2020

1.2.3. Gobierno corporativo

La administración de la compañía posee una estructura sólida y de buena interacción que está formada por ocho departamentos de alta jerarquía en la organización, esto facilita gestionar distintos frentes operativos dentro del terminal, y proveer una buena y saludable estructura de gobierno que incluya sus accionistas, creando las condiciones necesarias para la toma de

decisiones estratégicas que apalanquen el aumento de la competitividad y la generación de valor, potenciando de este modo el prestigio y reputación de la empresa.



Figura 1.4. Organigrama de directorio de Terport S. A.

Elaborado por: Autor

Debajo de esta estructura organizacional mostrada en la figura 1.5 existen áreas de apoyo a toda la gestión de atención a clientes, reparaciones de equipos portuarios, descarga de contenedores en muelle y al interior del patio (yard), carga desconsolidada y sus despachos, interacciones con las autoridades (Unidad de Vigilancia Aduanera, SENAE, Subsecretaría de Puertos, etc.), como gestión con las líneas navieras y demás.

1.2.4. Desafíos institucionales

El desafío de TERPORT S. A. es la mejora continua en los accesos a los servicios portuarios de calidad mediante la operación de naves, atención ágil de recibo y despacho de carga, seguridad para evitar la contaminación de sustancias sujetas a fiscalización, minimizar el riesgo de daños en la actividad de carga y descarga de contenedores como también de carga suelta, un respeto permanente a la legislación ecuatoriana como parte de su fortalecimiento, código de conducta institucional y por no por demás importante buena relación con la comunidad donde operan.

Estos desafíos están concentrados en cinco dimensiones que posee la empresa, alineados al propósito de diferenciarse y que se encuentran como parte de objetivos de desarrollo sostenibles.

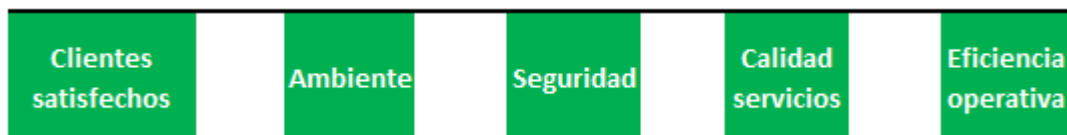


Figura 1.4. Desafíos institucionales

Elaborado por: Autor

1.3 Filosofía institucional

1.2.1 Misión

Ofrecer eficientemente sus servicios portuarios, cumpliendo con los más altos estándares de seguridad del medio y satisfacer las necesidades de los clientes del sector industrial, comercial y privado.

1.2.2 Visión

Para el año 2023, consolidarse como un Puerto de carga altamente competitivo en la industria portuaria con altos estándares de seguridad, calidad y eficiencia operacional.

1.2.3 Valores

Liderazgo

El primer principio de liderazgo es impartir justicia en las decisiones y eso sólo se logra con la integridad de sus actos, lo que va de acuerdo con sus principios en el cumplimiento del deber como misión.

Respeto

Actúan de una manera correcta y atenta, respetando la dignidad de los clientes, proveedores y los miembros de la compañía.

Compromiso

Promover actividades que generen compromiso ante la empresa; de tal forma que todos y cada uno de los involucrados en el proceso puedan sentirse como parte de ella, solo así generaran nuevas opciones de servicio a los interesados.

Excelencia Operacional

Implican a todas las áreas de la Compañía y a cada uno de sus trabajadores, a fin de crear un flujo de valor sin interrupciones; poniendo a disposición todos sus recursos para el debido cumplimiento y éxito del negocio a través de la optimización de procesos.

El trabajo en equipo

Gracias a la excelencia del trabajo de los miembros del equipo, logran entregar a sus clientes un servicio eficiente, rápido y cumpliendo con los más altos estándares de calidad.

1.4. Modelo de negocio

1.4.1. Segmento de mercado

Los servicios de TERPORT van enfocados a ofrecer servicios de manejo de carga contenerizada, suelta y consolidación; tanto para personas naturales como jurídicas, potenciando las Pymes y grandes empresas.

Por otro lado, desde el punto de vista de las líneas y agencias navieras es importante satisfacer necesidades puntuales como son las de ventanas de muelle, métricas de carga y descarga de contenedores, minimización de riesgo de contaminación de carga en puerto, flujo de servicios hacia sus clientes.

Los servicios están propuestos desde el interior del Ecuador y con evaluación desde el exterior como aspecto de decisión para llevar sus barcos a TERPORT S. A.

1.4.2. Propuesta de valor

La propuesta de valor está en incrementar el desempeño de las operaciones con infraestructura física, tecnología, reducción de tiempos en espera de despacho de naves, mayor disponibilidad de muelle lo que va a incrementar su competitividad en mercado de estos servicios.

- Infraestructura de muelle de 260 metros de largo por 35 metros de ancho.
- Utilización de muelle actual en 57%
- Recibe naves de capacidad de 95,000 toneladas de registro bruto.
- Tiene capacidad de atender naves de 260 metros de eslora
- Ofrece servicios de carga y descarga de contenedores con 90 movimientos por hora.

1.4.3. Relación con clientes

En TERPORT se ha creado una estructura comercial-operativa cuyo fin es estar en contacto con el cliente y conocer su grado de satisfacción con el servicio brindado en cada uno de los niveles de los servicios ofrecidos. El área comercial tiene como tarea realizar visitas periódicas al cliente brindando soporte, oportunidades de mejora o presentación de nuevos servicios que aporten valor a sus necesidades que también van cambiando en el comercio exterior.

El área operativa, a través de coordinadores y gerentes de áreas, cubren consultas periódicas en sitio, con el de supervisar y controlar la calidad de servicio para el caso de naves y recibir si es necesario retroalimentación por parte de usuarios de muelle como de espacios físicos.

1.4.4. Canales de servicio

Los canales provistos por TERPORT tienen el objetivo de estar conectados en línea con el cliente interno a nivel país y el externo internacional, busca ser la solución factible y diferenciadora de comunicación efectiva a tiempo para una gestión de tránsito global de barcos.

Los principales canales son:

- Portal Web
- Línea Telefónica Directa
- Chatbot
- Correo Electrónico Corporativo
- Redes Sociales (Facebook, Twitter, Instagram)

1.4.5. Actividades claves

Las actividades claves para el éxito de TERPORT se describen a continuación:

- Proveer servicios de alquiler de muelle para barcos de carga contenerizada y suelta.
- Servicio de energía eléctrica para contenedores refrigerados.
- Consolidación de carga suelta y facilidades para inspecciones por autoridades.
- Mantenimiento y reparación de contenedores de acuerdo con estándares internacionales (International Institute of Containers Lessors IICL).

1.4.6. Recursos claves

Los recursos estratégicos determinantes para mantener la operatividad del terminal portuario actualmente son:

- Muelle de 260 metros de largo por 35 metros de ancho.
- Subestación eléctrica de 20/25 megavoltiamperio a 69,000 voltios de transmisión como grande consumidor de energía.
- Equipo portuario para operación de carga y descarga.
- Personal altamente capacitado en las distintas áreas en las que la empresa ofrece servicio.
- Equipos para inspección no intrusiva en actividades antidroga.
- Espacio para almacenar 7900 Temus en el terminal.
- Condición tecnológica para agilidad de procesos y comunicación con los clientes.
- Depósito satélite para almacenamiento de contenedores en km. 12 de vía perimetral en guayaquil.

1.4.7. Alianzas claves

Con el fin de asegurar el correcto desarrollo y sostenibilidad del proyecto se cuenta con las siguientes alianzas:

- Contrato de manejo de carga local de exportadoras de banano.
- Categorizada como un grande consumidor de energía eléctrica por CNEL lo que permite tener bajas tarifas eléctricas.
- Pertenecer a la asociación de terminales portuarios privados con el fin de obtener mejores estrategias de acuerdos con la administración pública.
- Acuerdos con fundaciones para gestionar actividades con la comunidad en sus zonas de influencia operativa.
- Contrato de manejo de carga con líneas navieras de relación internacional.

1.4.8. Estructura de costos

Las inversiones que TERPORT realiza en el desarrollo de su modelo de negocio, son:

- Costos Fijos
 - Arriendo de espacio físico del terminal
 - Servicios básicos (luz eléctrica, agua, teléfono fijo - móvil, internet)

- Costos de seguridad física para evitar contaminación sujeta a fiscalización.
- Costos de seguridad para bienestar del personal.
- Suministros varios para operación administrativa y operativa.
- Sueldos y salarios.
- Costos Variable
 - Mantenimiento civil y eléctrico de instalaciones.
 - Mantenimiento de equipo operativo para movilizar carga.
 - Costos de dirección y administrativos con entidades estatales.
 - Gastos financieros (Intereses, comisiones, Otros).
 - Servicios varios.

1.4.9. Estructura de ingresos

Los ingresos de la empresa TERPORT son aquellos generados por los servicios que ofrece la empresa, siendo el más representativo los de manipulación de carga:

- Servicios de alquiler de muelle
- Servicio de consolidación de carga
- Servicio de energía eléctrica
- Servicio de reparación de contenedores
- Servicio de seguridad física en naves
- Servicio de manipulación de carga en muelle y en el patio de almacenamiento

1.5 Estrategia Institucional

1.5.1. Estrategia General

La alta dirección de TERPORT S.A consciente de la importancia de la Calidad, Seguridad laboral, Salud Ocupacional, Ambiente, Seguridad en la Cadena de Suministro para su desarrollo integral sostenible se compromete a:

- Cumplir los requisitos legales aplicables, requisitos del cliente y otros requisitos que suscribamos relacionados a nuestro Sistema de Gestión Integrado y a nuestras operaciones portuarias para la transferencia de carga contenerizada, suelta y mantenimiento & reparación de equipos del cliente, incluyendo los estándares de seguridad de la protección nacional e internacional que nos apliquen.

- Fomentar permanentemente la mejora continua de la eficacia del Sistema de Gestión Integrado para ofrecer servicios portuarios eficientes, seguros, sustentables, con atención personalizada y de calidad a precios competitivos en el mercado.
- Potenciar las competencias laborales y concienciar a sus colaboradores en los principios descritos en esta Política.
- Eliminar, reducir y/o controlar, mediante el uso de procedimientos de trabajo seguros, los riesgos laborales de la operación portuaria que pudieran afectar a nuestros colaboradores, contratistas y visitantes. Con el objetivo de prevenir accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.
- Implementar controles eficaces para reducir los riesgos nacionales y globales del comercio exterior que pudieran afectar la seguridad de la protección de la instalación portuaria y mantenernos como un Operador Portuario seguro dentro de la cadena logística de nuestros clientes.
- Tomar acciones para minimizar y controlar los aspectos ambientales significativos de nuestras operaciones, servicios portuarios, mantenimiento y reparación de equipos del cliente, con el fin de prevenir la contaminación ambiental.
- Apoyar el mantenimiento y mejora continua del Sistema de Gestión de Calidad, Seguridad laboral, Salud Ocupacional, Ambiente, Seguridad en la Cadena de Suministro mediante la provisión de los recursos necesarios para su implementación y fortalecimiento.
- Comunicar a los colaboradores y partes interesadas por los medios de difusión adecuados la obligación de cumplir con el Sistema de Gestión Integrado mientras realicen actividades a nombre de la empresa o en la instalación portuaria.

Estos pilares se los ha asociado con los objetivos estratégicos vigentes y las estrategias determinadas, los cuales se pueden visualizar en la tabla.

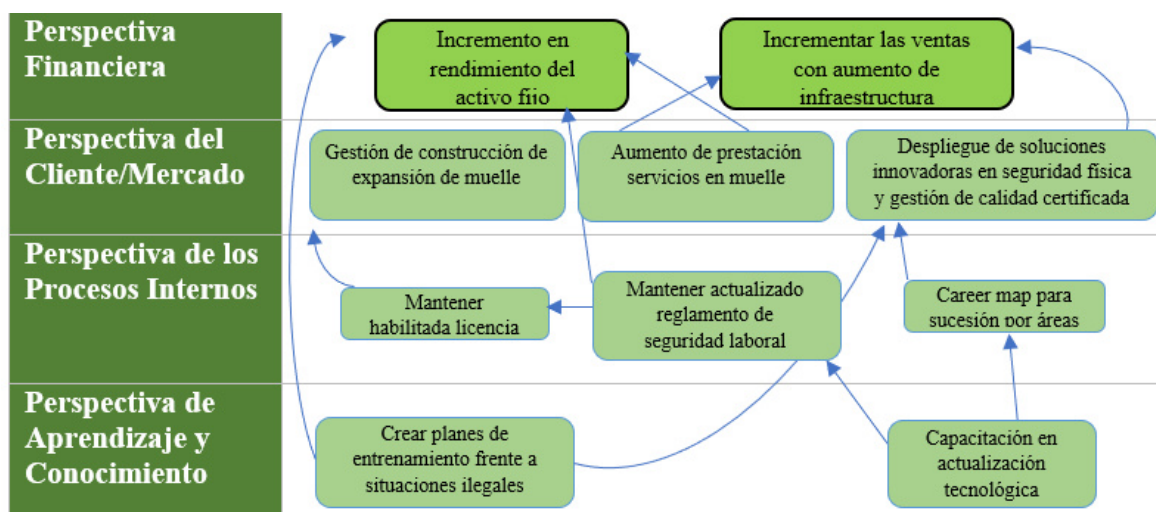
Tabla 1: Estrategias Institucionales al año 2023

Pilares Estratégicos	Objetivos Estratégico	Estrategias	Perspectiva
OE1 Reducir la cancelación de servicios de muelle	Evitar cancelar servicios por falta de ventana en muelle por espacio reducido	Gestión de construcción de expansión de muelle	Mercado
	Incrementar el alquiler de uso de muelle en un 16% mensual	Incremento en rendimiento del activo fijo	Financiera
OE2 Cumplir con normativa legal vigente para su operación continua	Combatir la contaminación y acelerar la transición ecológica	Mantener habilitada licencia ambiental	Proceso Interno
	Certificaciones requeridas para operación y seguridad física	Despliegue de soluciones innovadoras en seguridad física y gestión de calidad certificada	Mercado
	Cumplimiento con requisitos de riesgos laborales	Mantener actualizado en relación con el negocio el reglamento interno de riesgo laboral	Procesos Internos
OE3 Fomentar competencias laborales	Establecer programas de desarrollo del equipo de trabajo	Career map para un nivel de sucesión de las diferentes áreas de cargos	Procesos Internos
	Programa de prevención consumo de sustancias sujetas a fiscalización	Capacitación permanente en actualizaciones tecnológicas de acuerdo con el perfil de usuario	Aprendizaje y Conocimiento
OE4 Fomentar el crecimiento constante del servicio portuario	Promover la expansión del muelle en 100 metros adicionales	Crear planes para no ser personas de fácil acceso a situaciones ilegales durante jornada laboral	Aprendizaje y Conocimiento
		Aumento de prestación de servicios en muelle	Mercado
		Rentabilidad	Proceso Interno

Elaborado por: Autor

1.5.2. Mapa estratégico

En el mapa estratégico que se muestra a continuación, se plasma la representación esquemática, que explica los procesos de creación de valor que son: financiero, tecnología y procesos de aprendizaje y desempeño; en general, de la empresa TERPORT S.A.

**Figura 1.3. Mapa Estratégico**

1.5.3. Cuadro de Mando Integral

1.4.3.1 Perspectiva Financiera

- Incremento de almacenamiento de carga para importación y exportación.
- Incrementar las ventas por servicio en muelle.

1.4.3.2 Perspectiva del Cliente

- Tener mayor disponibilidad de ventana de muelle.
- Aumento de productividad en carga y descarga de contenedores.

1.4.3.3 Perspectiva de los Procesos Internos

- Estandarización de procesos a nueva demanda del mercado.
- Optimización de tiempos y automatización de servicios.

1.4.3.4 Perspectiva Aprendizaje y Desempeño

- Capacitación a los colaboradores en técnicas de mejora continua y tecnológicas.
- Condiciones adecuadas para trabajo seguro y confiable por entrenamiento de equipos portuarios.
- Establecer métodos de evaluación de desempeño con KPI departamentales.

Despliegue de Perspectivas

1.5.3.1 Objetivos Financieros.

- Incrementar productividad en alquiler de muelle en un 16% mensual
- Incremento de carga almacenada con producto de importación y exportación en un 6% en ingresos anuales.
- Apalancar costos de almacenamiento de carga en depósito externo hasta su envío al terminal portuario en un 100%.

1.5.3.2 Objetivos del Mercado.

- Incrementar la participación en el mercado en un 8% mediante el desarrollo de un plan comercial y la promoción de recibo de naves de mayor eslora.
- Disminuir la deserción de carga en un 15% por parte de líneas navieras.
- Incrementar la satisfacción de los clientes mediante la reducción del 15% quejas por recibo y despacho de carga exportable.

1.5.3.3 Objetivos de Procesos Internos.

- Mantener certificaciones ambientales y laborales para operación segura.
- Optimización de tiempos y automatización de servicios direccionados al proceso de carga y descarga.

1.5.3.4 Objetivos de Aprendizaje y Desempeño.

- Capacitación a los colaboradores en estructura tecnológica como usuarios.
- Career map basado en la experiencia por cargas para plan de sucesión.
- Establecer métodos de evaluación de desempeño por KPI.

En la Tabla 1.2 se desarrollan los indicadores de desempeño y su meta correspondiente a los objetivos estratégicos para cada perspectiva.

Perspectiva	Objetivo	Indicadores (KPIs)	Valor Actual	Meta
Financiera	Incrementar productividad en alquiler de muelle en un 16% mensual	Ocupación de muelle mensual	52%	16%
	Incremento de carga almacenada con producto de importación y exportación en un 6% en ingresos anuales	Incremento de ventas por servicios en un 6% anual en relación al anterior	0%	6%
	Apalancar costos de almacenamiento de carga en depósito externo hasta su envío al terminal portuario en un 100%	Pagar costos operativos por el beneficio de disponer de espacio libre para recibo de carga en puerto	0%	100%
Mercado	Incrementar la participación en el mercado en un 8% mediante el desarrollo de un plan comercial y la promoción de recibo de naves de mayor eslora	Incremento de participación de mercado de Ecuador en relación con el año anterior	34%	8%
	Disminuir la deserción de carga en un 15% por parte de líneas navieras	Porcentaje de reducción de recibo de naves por falta de espacio muelle	16%	15%
	Incrementar la satisfacción de los clientes mediante la reducción del 15% quejas por recibo y despacho de carga exportable	Reclamos mensuales recibidos como quejas relacionado a carga no exportable	0%	15%
Procesos Internos	Mantener certificaciones ambientales y laborales para operación segura	Procesos formalizados	80%	100%
	Optimización de tiempos y automatización de servicios direccionados al proceso de carga y descarga	Procesos Automatizados y software de planificación de patio y muelle (Terminal Operating System)	45%	100%
Aprendizaje y Conocimiento	Capacitación a los colaboradores en estructura tecnológica como usuarios	Porcentaje de cumplimiento de planes de capacitación	60%	90%
	Career map basado en la experiencia por cargas para plan de sucesión	Porcentaje de personal seleccionado para entrenamiento en programa	0%	100%
	Establecer métodos de evaluación de desempeño por KPI	Todas las áreas con procesos en común compartan indicadores así sean de diferentes jerarquías de reportes	0%	100%

Tabla 1.2. Despliegue de perspectivas

Elaborado por: Autor

1.5.4. Iniciativas

TERPORT S. A. ha establecido metas y objetivos definidos; para su cumplimiento, han asignado las siguientes iniciativas.

Tabla 1.3. Despliegue de perspectivas

Perspectiva	Objetivo	Iniciativa
Financiera	Incrementar productividad en alquiler de muelle en un 16% mensual	Brindar servicios a naves post-panamax a 120 movimientos por hora
Mercado	Incrementar la participación en el mercado en un 8% mediante el desarrollo de un plan comercial y la promoción de recibo de naves de mayor eslora	
Mercado	Disminuir la deserción de carga en un 15% por parte de líneas navieras	Implementación de un plan para clientes con reclamos para evitar reincidencia de casos
Mercado	Incrementar la satisfacción de los clientes mediante la reducción del 15% quejas por recibo y despacho de carga exportable	
Financiera	Apalancar costos de almacenamiento de carga en depósito externo hasta su envío al terminal portuario en un 100%	Mantener una sincronización entre la descarga dentro del terminal y el depósito de contenedores externo, certificaciones para operar continuamente de acuerdo a permisos de funcionamiento.
Procesos Internos	Mantener certificaciones ambientales y laborales para operación segura	
Procesos Internos	Optimización de tiempos y automatización de servicios direccionados al proceso de carga y descarga	
Aprendizaje y Conocimiento	Capacitación a los colaboradores en estructura tecnológica como usuarios	Implementar programas de crecimiento constante del equipo de trabajo en su conjunto
Aprendizaje y Conocimiento	Career map basado en la experiencia por cargas para plan de sucesión	

Elaborado por: Autor

1.6. Arquitectura Empresarial

TERPORT S. A. cuya organización de manera integral, permite que se consolide la visión clara de objetivos, metas y líneas de negocio futura, desde una perspectiva estratégica, hasta una construcción de la estructura para el desarrollo de los procesos organizacionales, como se identifica en la matriz de arquitectura.

Tabla 1.4. Matriz de Arquitectura

PROCESOS / RECURSOS	COMERCIAL	OPERATIVA	EMBARQUE
	Solicitud de servicios portuarios	Oferta de servicios de almacenamiento y exportación - importación	Fijación de acuerdos uso de muelle
PERSONAS EN JEFATURAS	Gerente Contraloría 1 Jefe atención cliente 1 Jefe importaciones/Exportaciones 1 Coordinador de cartera 1 Coordinador de documentación de importación y exportación	Gerente de Operaciones 3 Coordinadores patio, 24 operadores de equipos 2 Coordinadores de monitoreo de contenedores refrigerados, 12 monetaristas 1 Coordinador de carga suelta, 8 estibadores 1 Jefe de control ingresos – salidas (garitas)	Gerente de Embarque 1 Jefe de embarque 2 coordinadores de estibas 6 inspectores de estiba 2 coordinadores de bodega consolidada exportable, 10 estibadores 2 planificadores de estiba suelta y contenerizada
TECNOLOGÍAS	- Persona responsable de procesos en el comercio exterior - local - Recibo de documentación transaccional digital-nube - Autorización de Ingreso o Salida de Vehículos (AISV) - Documentación de importador/exportador - Correo electrónico transaccional - Software SENAE para internación de contenedores (Ecuapass)	- Software de planificación de patio (Terminal Operating System) - Software de control de temperatura contenedores refrigerados - Software de planificación de actividades, trazabilidad de contenedores -Software de control de carga suelta por clientes -Software control de pesos de contenedores	- Software de planificación de nave (Terminal Operating System) - Software de control de temperatura contenedores refrigerados - Software de planificación de actividades, trazabilidad de contenedores

MAQUINARIA Y RECURSOS	- 11.2 hectáreas para área de almacenamiento - 2 grúas de nave a tierra para descarga de contenedores (STS) - 7 Portacontenedores (RS) - 2 Grúas portacontenedores de bloques (RTG) - 20 Cabezales de traslados internos (Terminal Truck)	- 18 Tablet 7" - 2 Impresoras, 4 impresoras etiquetas trazabilidad contenedores - 1 Centro de Monitoreo - 1 Anillo wifi en terminal - 18 Radios de comunicación interna	- 16 Tablet 7" - 2 Impresoras, 6 impresoras etiquetas trazabilidad carga - 1 Centro de Monitoreo - 1 Anillo wifi en terminal - 16 Radios de comunicación interna
INFORMACIÓN	- Comunicación con servidores del cliente vía web - Catálogo Empresarial de servicios - Comunicación de cambios tecnológicos a favor de cliente	- Manual de Procedimientos Internos de cada proceso certificado bajo ISO, BASC, ISPS - Reportes Operativos como parte del flujo diario - Servidores de respaldo para reportería online	- Tablas de mareas del Ecuador - INOCAR
REGULACIONES	- Subsecretaría de puertos - SENA E - Policía nacional - Unidad de vigilancia aduanera - Municipalidad de Guayaquil - Ministerio de obras públicas y puertos - DIRNEA	- SENA E - Policía nacional - Unidad de vigilancia aduanera - Municipalidad de Guayaquil (ATM)	- SENA E - Policía nacional - Unidad de vigilancia aduanera - Subsecretaría de puertos - DIRNEA - Ministerio de salud pública

Elaborado por: Autor

1.6.1. Cadena de Valor

La cadena de valor de la empresa muestra los procesos y los recursos, con la finalidad de conectar la misión con la estrategia, por ello existe una correcta correlación e interrelación entre la vinculación de valor.

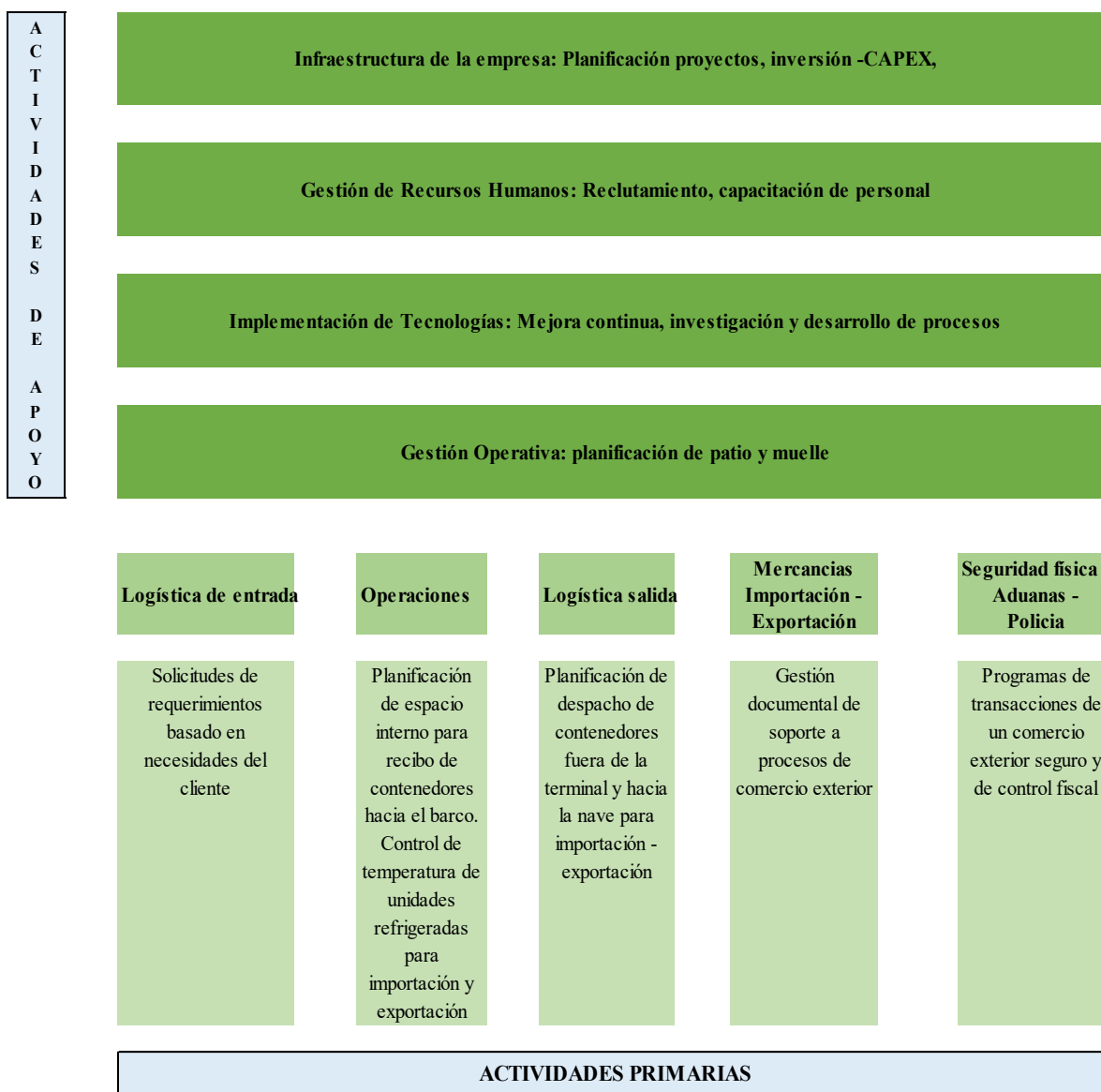


Figura 1.4. Cadena de Valor

Elaborado por: Autor

1.6.2. Riesgos Macros y controles

Existen un conjunto de riesgos los cuales amenazan a la operatividad de la empresa, los mismos que se detallan a continuación con sus respectivos controles:

Naturaleza del Riesgo	Detalle del Riesgo	Control establecido	Responsable
Político	Cambio de jefes en instituciones públicas de administración	Comunicación frecuente con las entidades de control	Gerente general, Gerente de contraloría y Gerente de embarques
	Gobierno no regula tarifas de servicios portuarios	Plan de estrategias de oferta de servicios portuarios al público	Gerente de contraloría
Económico	Recesión económica mundial	Reportes de seguimiento de la tendencia del mercado de la industria portuaria	Gerente general, Gerente de contraloría y Gerente de embarques
	Variación de servicios logísticos a nivel mundial	Planificar reserva de contingencia en la base al impacto de baja comercio	Gerente general, Gerente de contraloría
	Altos costos fijos en la oferta de servicios	Análisis de costo unitario por prestación de servicios	Gerente de contraloría
	Retraso en el pago en la cartera	Gestión de cobranza, establecer acuerdos de pago con clientes de cada línea naviera.	Gerente de contraloría y Jefe atención al cliente
Social	Comunidad cercana a operaciones portuarias generen reclamos por contaminación ambiental, ruido	Plan de manejo de contaminación ambiental, ruido.	Jefe del departamento de seguridad industrial y medio ambiente
		Fundaciones generen acercamiento con la comunidad	
Tecnológico	Dificultad en el uso de los aplicativos de servicios portuarios	IT mantenga planes de contingencia de backup permanente	Gerente de contraloría y Jefe del departamento IT
	Sistema eléctrico interconectado con CNEL se generen cortes en transmisión	Mantener generadores eléctricos de backup en relación con la carga promedio de almacenamiento	Jefe del departamento eléctrico
Legal	Procesos burocráticos demorados para obtener permisos regulatorios.	Reportes de gestión en los ministerios e instancias correspondientes.	Gerente general
Ambiental	Propagación mundial de una pandemia	Elaboración de protocolos de bioseguridad	Gerente general
	Afectación a manglares por contaminación de hidrocarburos	Planes de mitigación	Gerente general y Jefe de seguridad industrial y medio ambiente
	Riesgo contaminación del agua a descargarse en el estero	Plan de manejo de calidad de agua (PTAR)	Jefe de seguridad industrial y medio ambiente
	Cambio de clima que provoquen inundaciones y lluvias extremas	Plan de evacuación de aguas lluvias	Jefe de seguridad industrial y medio ambiente
	Cierre temporal del terminal por la autoridad competente	Reserva de contingencia	Gerente general

Tabla 1.5. Riesgos Macros y Controle

Elaborado por: Autor

1.6.3. Organigrama institucional

En el organigrama de TERPORT se consideran los principales departamentos de la empresa. El mando superior es el presidente quien se encarga de la planificación estratégica de la empresa, el segundo nivel de autoridad es el Gerente general quien toma decisión sobre la distribución de los recursos de la empresa y designa nivel de autoridad, responsabilidades y recursos a los demás integrantes. El organigrama de TERPORT está distribuido estratégicamente sobre nueve niveles de cabezas de macroprocesos y la estructura final compuesta por el equipo de trabajo, ver Figura 1.5.

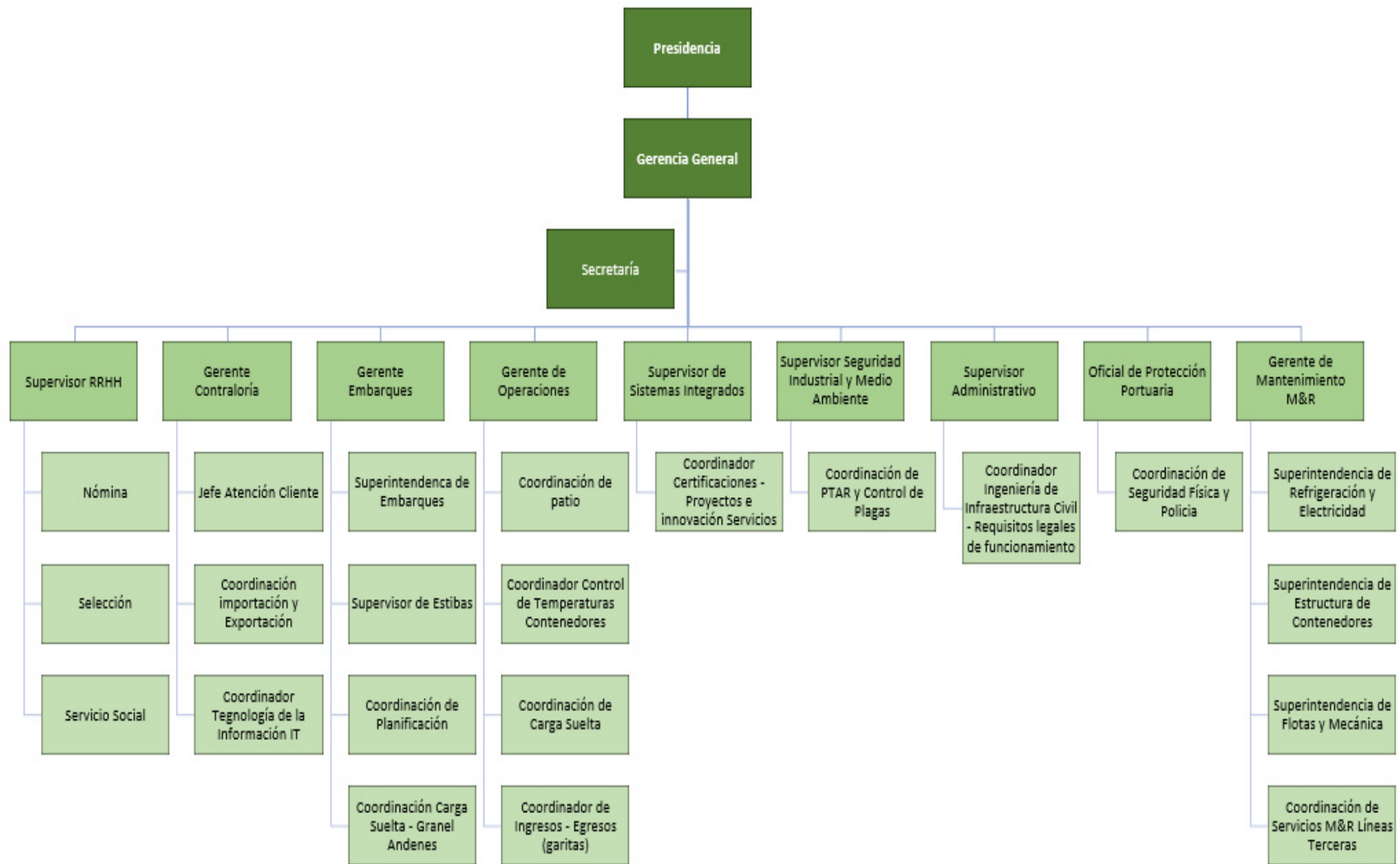


Figura 1.5. Organigrama

Elaborado por: Autor

1.6.4. Sistemas de información

Para una gestión estratégica de los sistemas de información, es necesario tomar en cuenta los flujos de información que corren de los diferentes tipos de canales comunicativos y de operación, entre los principales tenemos:

- Información
 - Base de Datos de Clientes
 - Catálogos de Servicios
 - Manual de Procedimientos Internos
 - Manual de Procedimiento de Capacitaciones
 - Reportes Operativos
 - Normas Técnicas ISO, PBIP, BASC, IICL
 - Base de Datos de Proveedores Certificados a la Operación Nave
 - Formatos de Trazabilidad de Carga Interna, Reparación de Contenedores
- Infraestructura
 - CRM (Customer Relationship Management)
 - Software de Procesos Automatizados y Software de Planificación de Patio y Muelle (Terminal Operating System)
 - Sistema de Gestión Documental
 - Correo Electrónico Empresarial
 - SGE (Sistema de - Gestión de Eventos)
 - Utilitarios para Reportes Operativos
 - Correo Electrónico Empresarial
 - Infraestructura de Seguridad Física
 - Andenes y cuartos fríos
 - Personal
 - Recurso Humano Calificado y Capacitado de acuerdo con el perfil de procesos

1.6.5. Infraestructura tecnológica

TERPORT cuenta con una infraestructura tecnológica e integrada que asegura el funcionamiento de la operación y de las áreas. El conjunto de hardware consta de los siguientes elementos:

- Cuarto Frio
 - Espacio con ambiente climatizado.

- Módulo de Rack.
- Generador de energía para respaldo eléctrico de oficinas.
- Equipamiento de Red.
- Troncal Telefónica.
- Tecnología de red.
 - Red de infraestructura física (cableado).
 - Red de infraestructura inalámbrica (Wifi).
- Servidores.
 - Rack de Servidores en Data center.
 - Sistema Operativo Windows 10
 - Sistema de RespalDOS Automáticos en Data Center y Cloud

CAPÍTULO 2: CASO DEL NEGOCIO

2.1. Definición del Problema

TERPORT S. A. ha tenido un crecimiento constante durante los últimos años, esto se ha visto reflejado en el incremento de ingresos de la empresa, sin embargo, la misma enfrenta varios problemas de crecimiento operativo, entre los principales: la capacidad limitada para incrementar atención a naves de 360 metros de eslora, limitante de no poder recibir naves de hasta 120,000 (TRB), restricción para atender naves de 4000 Temus debido a infraestructura limitada por necesidad de instalar dos grúas porticas (Ship To Shore STS) y, no poseer espacio en muelle para ubicar grúas móviles (Mobile Harbour Cranes), por tanto, estos se relacionan directamente proporcional con el desempeño de indicadores de carga y descarga de contenedores por nave y sus futuros desafíos de rendimientos comerciales.

Frente a los problemas que afectan a la operación, la empresa requiere ampliar su estructura física por intermedio de una segunda fase de ampliación de muelle para atracadero de barcos.

2.1.1. Análisis de Brechas

En el análisis del Cuadro de Mando Integral, se logra clasificar en 4 pilares estratégicos:

1. La perspectiva financiera, la necesidad de optimizar costos relacionados a la operación y al incremento de venta de servicios;
2. La perspectiva del cliente, la oportunidad de ampliar capacidad estructural y realizar un plan de retención para los clientes actuales e incrementar sus expectativas con nosotros;
3. La perspectiva de Procesos Internos identifica la necesidad de formalizar los procesos operativos y a su vez permitir su automatización de otros relacionados;
4. La perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento como oportunidad, continuar con el aprendizaje de una operación naviera de mayor velocidad que permita con esa experiencia estar al nivel de otras organizaciones de mayor presencia global en este tipo de servicios y mejora continua.

En el análisis de las estrategias, el enfoque es resolver el problema de la reducción de utilidades que está percibiendo la empresa; la baja eficiencia en sus oportunidades de operación por falta de infraestructura física y la importancia de potencializar la imagen para ser reconocida como una empresa innovadora, altamente productiva en manipulación de carga, permitiendo

identificar las brechas y las necesidades con las cuales se relacionan las iniciativas de crecimiento futuro.

Tabla 2.1. Iniciativas propuestas

Brechas	Necesidad	Iniciativa
BR01. Incrementar los servicios y utilización de muelles	Incrementar un 16% de utilización de muelle utilizado mensualmente.	Brindar servicios mediante la expansión de muelle
BR02. Capacidad de atención de naves	Limitación o negación de atender barcos con mayor capacidad sobre los 360 metros de eslora.	
BR03. Capacidad de atención a carga	Limitación para no operar barcos con 4000 TEUs en 20 horas de operación.	
BR04. No atender naves con capacidad bruta de carga promedio post-panamax	No poder recibir barcos con capacidad de 80,000 toneladas registro bruto por condición estructural de muelle.	
BR05. Falta de capacidad de espacio en muelle	Limitación de espacio para movilizar grúas móviles de muelle de acuerdo a demanda de descarga y carga de contenedores.	
BR06. No poder ofrecer servicios de operación carga y descarga de contenedores en diferentes horarios	Basado en las necesidades de las líneas navieras de querer mantener barcos menos tiempos en muelles para acelerar sus llegadas a destinos.	
BR07. Limitantes para ofrecer servicio a naves del norte de Europa por su capacidad de TEUs.	Ampliar capacidad para atención a líneas navieras con naves post-panamax.	
BR08. Ser competitivo en servicios portuarios.	Ofrecer servicios portuarios de calidad y con rendimientos de 120 contenedores por horas movidos desde y hacia la nave, así como los complementarios dentro de un operador portuario.	Instalación de gruas Ship to shore

Elaborado por: Autor

2.1.2. Iniciativas Claves

En la Tabla 2.2 se determinan las iniciativas obtenidas mediante el análisis realizado en la Tabla 2.1 a través de definir la urgencia que se tiene por la implementación y el impacto económico que cada iniciativa posee. Se considera una puntuación que va desde 1 como Bajo y 3 como Alto. La prioridad se obtiene mediante el producto de la urgencia y el impacto este método es cualitativo y busca priorizar las iniciativas que se realizaran.

Tabla 2.2. Priorización de Iniciativas

Iniciativa	Impacto	Urgencia	Prioridad
Expansión de largo y ancho de muelle portuario.	3	2	6
Aumento de capacidad operativa y equipos en muelle para carga y descarga	3	2	6
Implementación de un Sistema de Gestión Inteligente para planear mayor operación	2	1	2
Implementar programas de comunicación y capacitación constante al cliente interno y externo (sistema de apoyo a la carga)	2	1	2

Elaborado por: Autor

Una vez analizada la matriz, se visualiza que las iniciativas con mayor prioridad son:

- 1) Expansión de largo y ancho de muelle portuario y,
- 2) Aumento de capacidad operativa y equipos en muelle para carga y descarga.

Es interesante considerar que estas dos iniciativas están altamente ligadas al resultado final de ingresos.

2.2. Estudio de Alternativas

Para TERPORT las dos principales preocupaciones son: Aumento de capacidad operativa y equipos en muelle., consecuentemente se han planteado dos alternativas que se alinean a los objetivos planteados y se complementan con las estrategias generadas por los gerentes administrativos y operativos.

Las alternativas para las cuales se van a desarrollar los análisis son:

- **Alternativa 1:** Expansión de largo y ancho de muelle con dirección cardinal norte.

- **Alternativa 2:** Es la consideración de no tomar la alternativa 1 y mantener la misma operación y niveles de atención a clientes.

Para evaluación en ambas alternativas lo que haremos es un detallado seguimiento a la alternativa 1 debido a que la otra opción es definitivamente no realizarla sea cual sea la circunstancia y mantener la misma condición operativa y de ingresos con el riesgo de perder mercado o líneas navieras que actualmente se mantienen y que demandan mayor desempeño operativo sobre nave.

2.2.1. Análisis de Alternativas

Expansión de largo y ancho de muelle con dirección cardinal norte. Con esta alternativa se cubren 3 de las estratégicas institucionales: asegurar un crecimiento sostenible; ampliar, sostenibilidad participación en el mercado y fortalecer la operación de los servicios ofrecidos; a la vez apalanca, la alternativa 2 de *Aumento de capacidad operativa y equipos en muelle.*

En Guayaquil se desarrolla un crecimiento constante de manejo de carga contenerizada que representa 2,0 % en relación con el 2019 y 2020 de acuerdo con la CEPAL en su informe 2020, lo que proyectos relacionados al crecimiento de infraestructuras se verán garantizados en su retorno de inversión y uso de esta infraestructura. Adicional, existe alrededor del 3 % de crecimiento en carga en el Ecuador en relación entre el 2019 y 2020 de acuerdo con la CEPAL en su informe 2020 lo que hace al país atractivo en este segmento de comercio exterior.

Una necesidad que marca el crecimiento acelerado en TERPORT S A está ligada al crecimiento del muelle lo cual hace un aspecto directamente proporcional y posteriormente en sus ingresos.

Los servicios de carga y descarga de contenedores son una parte de la cadena de servicios un puerto puede ofrecer a los diversos clientes y necesidades se presentan la cadena logística de comercio exterior, así mismo junto a esto se ve la necesidad de servicios tecnológicos mejorados para que usuarios y agentes navieros que les permita ser capaces de entregar estatus de carga y procesos en línea y se puedan realizar pronósticos oportunos de disponer de su carga importada y por exportar.

2.2.1.1 Alcance de la Alternativa.

El alcance inicial de esta alternativa es la construcción de una fase contigua del muelle norte, es la parte medular de los siguientes productos e incrementos basados en una demanda a satisfacer del mercado exportador e importador. Considerando que la ubicación de TECPORT

está en la ciudad de Guayaquil podremos seguir acompañando a los gremios bananeros, cacaotero, camaronero, mismos que están cerca de importante punto de embarque.

Los beneficios principales de esta alternativa son:

- Aumento de venta de servicios provenientes del crecimiento de la capacidad de recepción y despacho de carga contenerizada y suelta.
- Disminución en la negativa posibilidad de otorgar ventana de muelle, capacidad de recibo de naves con TRB superiores 90,000 toneladas, velocidad de movimientos de contenedores.
- Fortalecimiento de la operación mediante la automatización de procesos que comúnmente se realizan de forma manual. Esto conlleva a incrementar la eficiencia productiva y agilidad de servicios.
- Aumento en el impacto publicitario; al aparecer en redes sociales con evidencia de recibo de naves contenerizadas con mayor calado como son los post-panamax.

Esta alternativa se basa en los siguientes supuestos:

- No hay incremento en los valores de aranceles para la construcción de muelle o restricción legal.
- Se mantienen los descuentos negociados con los proveedores.
- Las grandes líneas navieras están interesadas en enviar naves de mayor calado para evitar trasbordos de carga en el canal de Panamá.

Las restricciones para esta alternativa serán:

- **Tiempo**
 - El tiempo máximo para la construcción en implementación del proceso de nueva fase extendida de muelle con tiempo aproximado de ejecución a un año.
 - La construcción no limita la operación continua de barcos durante su tiempo total de expansión planeada en un año.
 - Inicio inmediato el proceso de adecuación en el sistema operativo de la terminal.

- **Costo:**

- La construcción y equipamiento de la extensión del muelle puede superar los 6 millones dólares.
- El presupuesto máximo para la puesta en marcha del proyecto es de 20 mil dólares el mismo que incluye estudios y permisos legales.

2.2.1.2. Estudio de Mercado (Benchmarking).

Benchmarking es un anglicismo que proviene de la palabra “benchmarking” que en inglés significa “acción de tomar un objetivo como modelo”. Es un proceso que se usa en la administración estratégica, donde se toman como referentes a empresas líderes de cada industria como modelo.

TERPORT, mediante un proceso de benchmarking se procederá a realizar un análisis de la demanda del producto servicio ofertado en esta solución. A continuación, se detallan empresas que ya han desarrollado su infraestructura de muelle para su mayor desempeño y oferta de servicios con mejoras de rendimiento por nave:

Tabla 2.3. Benchmarking Alternativa

EMPRESA	SAAM-TERMINAL PORTUARIO GUAYAQUIL	YILPORT-PUERTO BOLIVAR	AGUNSA-TERMINAL PORTUARIO DE MANTA
Producto	Expansión Muelle 180 mt2	Expansión Muelle 450 mt2	Expansión Muelle 100 mt2
Ciudad:	Guayaquil	Puerto Bolivar	Manta
Descripción:	Expansión de muelle para un total de 660 metros de largo a un calado de profundidad para atraque en delantal muelle de 13,7 metros. Adicional de dos dolphins de 60 y 50 metros del extremo sur y norte respectivamente.	Expansión de muelle para un total de 450 metros de largo a un calado de profundidad para atraque en delantal muelle de 10 metros.	Dispone de dos muelles tipo espigón, uno de 200 metros y el otro de 300 metros de longitud con capacidad para recibir 4 embarcaciones simultáneamente, para un total de 800 metros lineales de atracaderos destinados a las operaciones de buques portacontenedores, graneleros, carteros, pesqueros y cruceros. Ambos muelles tienen un ancho de plataforma de 45 metros cada uno. Posee además otros 620 metros lineales para las actividades exclusivamente pesqueras y de cabotaje.
Imagen:			

Elaborado por: Autor

2.2.1.3. Estudio de Regulatorio.

Los puertos de carga y descarga de productos como parte del comercio exterior están regidas y controladas por la siguiente norma:

- Registro Oficial 732 de 13-abr.-2016. Normas que Regulan los Servicios Portuarios en el Ecuador.

Las entidades de apoyo relacionadas directamente a los terminales portuarios son:

- Secretaria Nacional de Aduanas SENAEC.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- Policía Nacional del Ecuador.
- Municipio de Guayaquil.
- Ministerio de Salud Pública.
- Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial.
- Armada del Ecuador.
- Ministerio del Trabajo.
- Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables.

De acuerdo con decreto ejecutivo No. 723 emitido el 09 de julio de 2015, "Normas que Regulan los Servicios Portuarios en el Ecuador" son la base legal de ejercer actividades de prestación de servicios portuarios comerciales sean para instituciones públicas, privadas o de inversión mixta o sus diversas concesiones.

Determina además como base primordial, que la prestación de los servicios portuarios y de aporte al comercio exterior entre el Ecuador y el mundo al facilitar estas actividades de intercambio a precios competitivos como parte del impulso a la industria local o su ingreso a territorio.

Como parte final la normativa busca que la libre competencia entre los servicios del segmento sea competitiva y de calidad en la que la infraestructura acompaña a estos aspectos para la eficiencia del sector.

2.2.1.4. Estudio Administrativo.

Dentro del análisis efectuado a TERPORT S.A., durante su funcionamiento, se han establecido procesos, y niveles de operación, con personal calificado en sus áreas; siguiendo el esquema institucional elaborado para el control y desarrollo organizacional.

Tabla 2.4. Procesos relacionados a la prestación de servicios portuarios

	COMERCIAL		SERVICIOS DE MUELLES Y ESTIBAS		SERVICIOS DE ALMACENAMIENTO DE CARGA	
PROCESOS	Solicitud de Ordenes de Servicio Portuario	Relación con Clientes	Coordinación de Ventanas de Muelle	Planimetría de Estiba de Carga Nave	Coordinación de Almacenamiento de Carga y Despachos	Planimetría de Estiba de Carga Yard
PERSONAS HUMANOS	- 1 Relacionistas Comerciales		- 1 Gerente de Embarques		- 1 Gerente de Embarques	
	- 1 Asistente Atención Cliente		- 1 Superintendente de Planificación Nave		- 1 Superintendente de Planificación Zonas de Almacenamiento	
	- 1 Manejo Cartera de Clientes de Línea Naviera		- 2 Planificadores de Estiba Nave		- 2 Planificadores de Almacenamiento Yard	

Realizado por: Autor

2.2.1.5. Estudio Técnico.

Para el análisis técnico de alternativa de mejorar servicios portuarios se considera la expansión de muelle norte y equipamiento de máquinas que será necesario implementar junto con sus permisos legales de ampliación de matriz de manejo de carga de acuerdo con la subsecretaría de puertos:

Expansión de muelle de recibo de barcos o naves.

La solución planteada “expansión de muelle norte” se divide en dos frentes estructurales:

- Muelle norte de 35 metros de ancho por 100 metros de largo. Esta infraestructura deberá contar con pilotajes cargadores de losa en los extremos de los 35 metros para instalación de rieles para maquinaria especializada de trabajo de barcos contenerizados.
- La maquinaria especializada a la que se ha hecho referencia es a una ship to shore a 18 filas sobre nave las misma permiten desempeño de 37 movimientos por hora promedio de carga y descarga de contenedores.

Una vez liberado el proyecto, quien se encargará de la administración operativa y coordinación de mantenimiento de instalaciones es la gerencia de embarques, el uso contempla la coordinación de los elementos necesarios para el cumplimiento de objetivos con el enfoque a la satisfacción de las necesidades de las líneas navieras que requieran rendimientos puntuales

basados en sus expectativas de zarpe o despachos de barcos con la idea de mantener en programa sus objetivos de navegación.

La inversión necesaria para este proyecto nace del análisis técnico que se indica en la tabla 2.6.

Tabla 2.5. Costeo de proceso inicial de construcción de muelle

Detalle	Plazo dias	Costo
Proceso de Licitación Mixto (externo y empresa)	15	\$ 3,500.00
Permisos de Construcción y Autorizaciones	30	\$ 46,000.00
Total Costo		\$ 49,500.00

Realizado por: Autor

Tabla 2.6. Inversión Alternativa 1

Detalle	Valor
Dirección del Proyecto	\$9,800.00
Requisitos del Muelle	\$15,000.00
Información y Diseño	\$53,000.00
Construcción	\$5,973,000.00
Integración y Pruebas	\$57,200.00
Total de la Inversión	\$6,108,000.00

Realizado por: Autor

2.2.1.6. Estudio Social.

Según la “Norma que Regulan los Servicios Portuarios en el Ecuador” no menciona o exige compromisos legales que puedan impedir construcciones o ampliaciones de estructuras portuarias, implicaciones obligatorias con la comunidad de alrededor o accesos, es importante que la empresa tenga iniciativas propias con el fin de evitar futuros conflictos sociales.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente la norma que controla los puertos no obliga, pero creemos que la socialización de proyectos que impactan al negocio y al volumen de carga que tendrá que movilizarse por las vías de acceso al terminal portuario deben de socializarse con las comunidades periféricas en la cual se exprese un fomento del trabajo y los beneficios que las grandes inversiones atraen al sector donde habitan.

2.2.1.7. Estudio económico.

En el análisis económico de la alternativa 1 se presentan los siguientes datos, la empresa destinará hasta US\$8'004,666.81 para financiar esta alternativa, determinar su rentabilidad para los inversionistas, logrando maximizar la utilidad, mejorando productividad y obtener mayor presencia dentro del sector empresarial en el que actúa.

Para empezar con el análisis económico, es importante conocer las siguientes consideraciones:

- 1) Un muelle portuario comercial funciona las 24 horas de día, los 7 días de la semana, los 365 días de año. La necesidad planteada de construir un muelle de 35 metros de ancho por 100 de largo que sumado a los 260 metros existentes en el área sur implica dar espacio de 360 metros para naves con un máximo de eslora.
- 2) Para justificar el uso de la inversión mostramos un programa tentativo de ocupación del muelle en la semana el cual se observa viable con los movimientos de carga y descarga de contenedores en 90 movimientos por hora.

Tabla 2.7. Distribución tentativa de uso de muelle por horas/día

MUELLE	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	DOM
	SEMANA 1						
NORTE	S4		S1	S2			S4
SUR		S3			S1		
	SEMANA 2						
NORTE	S4		S1	S2			S4
SUR		S3			S1		
	SEMANA 3						
NORTE	S4		S1	S2			S4
NORTE		S3			S1		
SUR	SEMANA 4						
NORTE	S4		S1	S2			S4
NORTE		S3			S1		
SUR	S1 = Eslora de 100 mt.; S2 = Eslora 290 mt.; S3 = Eslora 320 mt.; S4 = Eslora 340 mt.						

Realizado por: Autor

- 3) Generalmente el servicio de alquiler o ventana de muelle se presta bajo contratos con las líneas navieras y garantizan su uso, no es muy normal el servicio en base a una necesidad puntual de manejo de carga, pero en caso de suceder se mueve con espacios disponibles y aumenta el porcentaje de uso de la instalación.

Ingresos

Los ingresos reflejan una solidez en las actividades comerciales portuarias de la empresa a futuro; de esta forma se puede decir que las perspectivas del mercado son favorables para aumentar el volumen de ventas y a la vez generar nuevos clientes. Para el análisis de ingresos del proyecto de la alternativa 1 se tomará en cuenta las siguientes consideraciones:

- 1) TERPORT S A actualmente brinda servicio a 3 líneas por contrato, las cuales tienen dos naves por semana más una adicional como parte de una necesidad de naviera puntual y para lo cual se ocupa ventanas disponibles para trabajarlas.
- 2) El valor que se cobra por cada hora muelle es en base a un cálculo aritmético, horas uso de muelle por eslora nave por costo por hora:

$$\text{Cobro Alquiler Uso de Muelle} = \text{Horas. uso muelle} \times \text{Eslora Nave} \times \text{Tarifa Costo por Hora.}$$
- 3) El otro valor de ingreso relacionado a la operación de muelle es la carga y descarga de contenedores, costo por movimiento de contenedores sin necesidad de describir si está vacío o lleno.

Tabla 2.8. Plan de ingresos proyectados para tres naves atendidas en una semana.

DETALLE	CANTIDAD	ESLORA	TIEMPO MUELLE HRS.	COSTO HR. MUELLE	CANTIDAD TEU MOVER EN NAVE	COSTO MOVIMIENTO CONTENEDOR FEU	INGRESO SERVICIO MUELLE	INGRESO SERVICIO MOVIMIENTO CONTENEDORES	INGRESO TOTAL POR NAVE
NAVE 1	1	320	30		2,600		\$ 20,160.00	\$ 101,920.00	\$ 122,080.00
NAVE 2	1	290	18	\$ 2.10	2,200	\$ 39.20	\$ 10,962.00	\$ 86,240.00	\$ 97,202.00
NAVE 3	1	100	12		600		\$ 2,520.00	\$ 23,520.00	\$ 26,040.00

Realizado por: Autor

- 4) Durante el proceso de construcción, se planea seguir operando barcos semanalmente y evitar conflictos contractuales y de multas.
- 5) Considerando que se va a priorizar la operación de naves de forma semanal, la parte de construcción continuará de acuerdo con cronograma y bajo metodología ágil se irán liberando fases del proyecto y se vayan haciendo entregas parciales y dar facilidades a la operación de muelle y flujo de carga y descarga. Mencionado que la construcción de ampliación no se detendrá y que existirá una sinergia operativa con lo que se prevé un crecimiento de objetivos operaciones mostrados a continuación:

Tabla 2.9. Proyección de Crecimiento

HORAS SERVICIO MUELLE	Base 2019	2020	2021	2022	2023
Plan actual por contrato	120	120	120		
Plan futuro				139	139

Variación **16%**

RENDIMIENTO ESTIBAS NAVE	Base 2019	2020	2021	2022	2023
Plan actual por contrato	70	70	70		
Plan futuro				90	90

Variación **29%**

Realizado por: Autor

Egresos

Aquí se reflejan los gastos que conllevan la ejecución de la operación de esta alternativa. A continuación, se detallan los costos agrupados por tipo de gasto.

- **Incremento de operaciones en muelle**, son los gastos que conllevan al alquiler de cabezales y portacontenedores que ayuden o dan soporte a dar agilidad al proceso de carga y descarga de contenedores con la finalidad de liberar espacio en menos tiempo

de lo planificado a pesar de que se tenga una ventana de atraque contratado, pero liberar flujo de vehículos ayuda al proceso de pilotaje o de fundición de losa muelle.

A continuación, en tabla 2.10 realizamos una simulación de renta de equipos por dos jornadas continuas de veinticuatro horas de operaciones nave.

Tabla 2.10. Costo de Renta de Equipos Portuarios

Detalle	Calculo	Tiempo Renta Esperado	Valor Unitario	Equipos Requeridos	Tota Renta en Nave
Camiones de puerto	\$ 25 Costo hora de alquiler equipos	48	\$ 1,200.00	26	\$ 31,200.00
Porta contenedores	\$ 70 Costo hora de alquiler equipos	48	\$ 3,360.00	5	\$ 16,800.00
Total Costo Jornada					\$ 48,000.00

Realizado por: Autor

- **Personal de apoyo a la estiba**, son personas de soporte a proceso de entroncado de la carga que puede estar vertical y horizontal en las bodegas y cubiertas del barco en operación muelle.

En la tabla 2.11 mostramos costos relacionados a soporte para facilitar el proceso de carga y descarga en nave con el objetivo de acelerar las operaciones además de información de referencia futura como incrementar productividad en este punto.

Tabla 2.11. Costo de Mano de Obra Soporte a Operación Nave

Detalle	Calculo	Tiempo Esperado de Trabajo	Valor Unitario	Personas Requeridas	Tota Costo de Mano de Obra por Nave
Cuadrilla Entroncador abordó	\$ 8 Costo por hora hombre	48	\$ 384.00	8	\$ 3,072.00
Inspectores de contenedores a la carga y descarga nave	\$ 9 Costo por hora hombre técnico	48	\$ 432.00	12	\$ 5,184.00
Total Costo Jornada					\$ 8,256.00

Realizado por: Autor

Los costos mencionados anteriormente se representan siempre asociados a una operación puerto, pero la diferencia está en un incremento de productividad directamente proporcional a la cantidad de carga y descarga nave.

2.2.1.8. Proyección del flujo de efectivo.

Tabla 2.12. Proyección de flujo de efectivo – Alternativa 1

	Inicial 2021	Año 1 2022	Año 2 2023	Año 3 2024	Año 4 2025	Año 5 2026	Año 6 2027	Año 7 2028	Año 8 2029	Año 9 2030	Año 10 2031
INGRESOS		2,831,582	3,237,157	3,706,545	4,243,994	6,085,545	6,237,684	6,393,626	6,553,466	6,717,303	6,885,236
EGRESOS		20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000
Márgen bruto		2,811,582	3,217,157	3,686,545	4,223,994	6,065,545	6,197,684	6,353,626	6,513,466	6,677,303	6,845,236
% de ventas		99%	99%	99%	100%	100%	99%	99%	99%	99%	99%
SG&A (ventas, gastos generales & administrativos)		5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Depreciación		492,595	400,233	400,233	400,233	400,233	400,233	400,233	400,233	400,233	400,233
Otras (ganancias)/pérdidas		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beneficio Operativo		2,313,988	2,811,924	3,281,312	3,818,761	5,660,312	5,792,450	5,948,392	6,108,233	6,272,070	6,440,002
Agregar nuevamente - Depreciación		492,595	400,233	400,233	400,233	400,233	400,233	400,233	400,233	400,233	400,233
Agregar nuevamente - No-efectivo (ganancias)/pérdidas		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beneficio operativo antes de intereses, impuestos y deducciones		2,806,582	3,212,157	3,681,545	4,218,994	6,060,545	6,192,684	6,348,626	6,508,466	6,672,303	6,840,236
% de Ventas		99%	99.2%	99.3%	99.4%	99.6%	99.3%	99.3%	99.3%	99.3%	99.3%
Pagos de participación trabajadores 15%	15%	\$ 420,987.36	\$ 481,823.59	\$ 552,231.76	\$ 632,849.12	\$ 909,081.77	\$ 928,902.56	\$ 952,293.88	\$ 976,269.97	\$ 1,000,845.47	\$ 1,026,035.36
Pagos en efectivo del impuesto sobre la renta 25%		596,399	702,981	820,328	954,690	1,415,078	1,448,113	1,487,098	1,527,058	1,568,017	1,610,001
Flujos de caja después de impuestos (flujo de caja libre)		1,789,196	2,027,353	2,308,985	2,631,455	3,736,385	3,815,669	3,909,234	4,005,138	4,103,440	4,204,200
Costos de financiamiento (ingresos), neto de impuestos		568,805	(178,725)	(268,846)	(311,485)	(384,891)	(482,329)	(500,209)	(512,961)	(525,586)	(538,490)
Flujo de caja neto (después de intereses e impuestos)		1,220,391	2,206,078	2,577,831	2,942,939	4,121,276	4,297,997	4,409,443	4,518,099	4,629,026	4,742,680
INVERSION TOTAL (valor en negativo)		(8,004,667)									
Agregar: ventas de artículos de capital que se reemplazan											
Menos: requisitos de capital de trabajo		0	0								
Agregar: ventas de artículos de capital que se reemplazan		(8,004,667)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flujo de caja anual		(8,004,667)	1,220,391	2,206,078	2,577,831	2,942,939	4,121,276	4,297,997	4,409,443	4,518,099	4,629,026
Flujo de caja acumulado		(6,784,276)	(4,578,198)	(2,000,367)	942,573	5,063,849	9,361,846	13,771,289	18,289,388	22,918,414	27,661,104
RENTABILIDAD DE INVERSIÓN		1	2	3	4	5					
Devoluciones anuales de efectivo en efectivo (sin descuento):											
Retorno de la inversión del flujo de efectivo (CFROI)		35.1%	40.1%	46.0%	52.7%	75.7%	77.4%	79.3%	81.3%	83.4%	85.5%
Rentabilidad del flujo de caja neto (CFROI neto)		15.2%	27.6%	32.2%	36.8%	61.5%	63.7%	65.1%	66.4%	67.8%	69.2%
Rentabilidad promedio de efectivo contra efectivo de 5 años (sin descuento):											
Retorno de la inversión del flujo de efectivo (CFROI)		49.9%									
Rentabilidad del flujo de caja neto (CFROI neto)		32.7%									
Número de años para recuperar la inversión		3.68									
Valor de inversión superior al 15% de rendimiento (VAN)		7,632,227									
Tasa interna de retorno de los flujos de efectivo de la inversión (TIR)		31.7%									
Supuestos:											
Tasa de impuesto sobre la renta =		25.0%									
Tasa promedio de préstamos a largo plazo =		8.0%									
Tasa de descuento =		15.0%									
Monto de la inversión		Total	(8,004,667)	Inicial	(8,004,667)						

Elaborado por: Autor

2.2.1.9. Estudio Financiero.

El proyecto presenta índices financieros positivos y recomendables para la elección de la alternativa 1; con una tasa de descuento del 15% mínima esperada por los inversionistas, se evidencia una TIR (Tasa Interna de Retorno) del 31.7%, VAN positivo de \$7'632,227.00 dólares de Norteamérica y un PayBack de 3.68 años, determinando la viabilidad financiera del proyecto.

Tabla 2.13. Indicadores Financieros Alternativa 1

VAN	\$ 7'632,227.00
TIR	31.7%
TASA DESCUENTO	15.00%
PAYBACK	3.68 Años

Realizado por: Autor

2.2.1.10. Estudio de Riesgos.

Para la alternativa 1, se han identificado y analizado ocho riesgos, mismos que han sido ponderados en cuatro categorías identificadas de la siguiente forma: riesgo bajo o aceptable,

medio o moderado, alto o considerable; y, muy alto o extremo. La categorización identificada, servirá de base para la evaluación decisiva posterior al análisis de las alternativas.

Tabla 2.14. Riesgos Alternativa 1

Código	Riesgo Identificado	Bajo O Aceptable	Medio O Moderado	Alto O Considerable	Muy Alto O Extremo
R1	Nuevas tasas a terminales privados sean por tasas o contribuciones en rentas		X		
R2	Fluctuación de precios en el mercado de construcciones			X	
R3	Afectación a operación de naves en proceso de construcción		X		
R4	Dificultad para importación de equipos portuarios	X			
R5	Retrasos en los pagos mensuales al contratista de construcción			X	
R6	Atraso o cambio de programación de construcción por uso permanente de muelle norte		X		
R7	Condiciones medio ambientales	X			
R8	Robo a nivel del delantal del muelle	X			

2.2.1.11 Categorización de riesgos.

Dentro de la categorización de riesgos se han detectado tres riesgos de alto o considerable impacto. Para mitigar su acción se han formulado acciones preventivas que están enfocadas en minimizar las afectaciones para la alternativa 1 como:

- Formular estrategias para que los precios asociados a materiales de construcción que no impacten en la construcción y entrega del muelle.
- Establecer claramente las condiciones contractuales sobre el pago de valores.
- Considerar las pruebas del muelle y atención con naves planificadas desde el inicio.

Tabla 2.15. Acciones Preventivas - Riesgos Alternativa 1

Descripción del Riesgo	Riesgo	Probabilidad de Ocurrencia	Impacto	Acciones Preventivas
Por lo volátil de los materiales de construcción, permisos y equipos portuarios no afecten el ciclo de vida del proyecto y obtención del mismo con equipos planificados.	R1, R3, R2, R4	MEDIA	ALTO	Formular estrategias de contractuales con proveedores nacionales e internaciones para asegurar entregas y precios.
Por las condiciones económicas actuales deben establecerse acuerdos con una entidad financiera como medio de crédito y el cronograma no cambie.	R5, R7	ALTA	ALTO	Establecer claramente las condiciones contractuales sobre el pago de valores y cronograma de ejecución.
Contar con equipos especializados en evaluación ambiental para que no exista riesgo de bloqueo por alguna	R6, R8	ALTA	ALTA	Considerar la adquisición de seguros para la mitigación de

autoridad competente; además de controles de seguridad y no ser blanco fácil de la delincuencia por el alto riesgo de la zona.				remediación ambiental y de los riesgos por robo.
--	--	--	--	--

Realizado por: Autor

2.2.2. Análisis de Alternativa 2

La segunda alternativa consiste como mencionado anteriormente en la toma de decisión de no acceder a la alternativa 1 y mantener la misma operación y niveles de atención a clientes sin brindar nuevos servicios mediante diversificación de portafolio y apertura al mercado portuario cada vez más exigido por las líneas navieras. En esta alternativa se mantienen las estrategias institucionales: crecimiento sostenible, ampliar participación en el mercado y fortalecer la operación de los servicios ofrecidos sin que la parte ambiental queda a un lado.

Tabla 2.16. Ingresos netos en el tiempo - Proyecto Alternativa 2

Año	2019	2020	2021	2022
EBIT	11'250.000	10'943.000	12'993.000	12'753.000

Realizado por: Autor

2.3. Evaluación Multicriterio

Una vez realizado el análisis de las dos alternativas planteadas en la sección Estudio de Alternativas, se procede a la evaluación en base a criterios de selección.

Las alternativas a evaluar son:

- Alternativa 1: Expansión de largo y ancho de muelle con dirección cardinal norte.
- Alternativa 2: Es la consideración de no tomar la alternativa 1 y mantener la misma operación y niveles de atención a clientes.

2.3.1. Criterios de Evaluación

Las alternativas detalladas en la sección anterior se evaluarán bajo los siguientes criterios:

Tabla 2.17. Criterios de Evaluación

Criterio	Ponderación	Justificación
Financiero	40%	Uno de los principales objetivos de la empresa es la obtención de una mayor participación a la que se presenta actualmente. La alternativa a escoger debe generar aporte a la solución de este problema.
Técnico	30%	La empresa prioriza la optimización de procesos actuales, antes de generar nuevos.
Mercado	20%	La empresa busca incursionar en productos que permitan generar mas presencia en el mercado.
Administrativo	10%	La empresa debe de tener monitoreo y control sobre el proyecto que se emprenda.

Realizado por: Autor

2.3.2. Rating de selección

Para la evaluación de las alternativas en base a los criterios de selección, se procederá a asignarles una calificación que va del 1 al 5, tomando en cuenta que el 1 es la nota más baja y el 5 la nota más alta.

De este modo, se seleccionará la alternativa con mayor puntaje entre las dos al final de la evaluación.

2.3.3. Matriz de priorización.

La matriz de priorización ayuda evidenciar las calificaciones otorgadas a las dos alternativas en base a la evaluación realizada sobre los criterios de selección previamente descritos.

Tabla 2.18. Evaluación de Alternativas

Criterio	Ponderación	Evaluación	Puntuación			
			Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 1	Alternativa 2
Financiero	40%	Maximización de utilidades con mas servicios.	5	3	40%	32%
		Optimización de costos asociados a una operación con muelle	5	3		
Mercado	30%	Ampliar el servicio de atracadero de naves con mayor eslora.	5	2	27%	24%
		Lograr la fidelización con clientes.	4	5		
Técnico	20%	Optimización de procesos existentes.	5	3	20%	8%
		Ampliación de infraestructura y puesta en marcha con nuevos equipos.	5	2		
Administrativo	10%	Facilidad de control/monitoreo por parte de la empresa.	5	3	10%	5%
		Gestionar con autoridades los incrementos de servicios	5	2		
TOTAL	100%				97%	69%

Realizado por: Autor

La alternativa seleccionada es la “Expansión de largo y ancho de muelle con dirección cardinal norte”, con una puntuación de 97%.

2.3.4. Justificación de selección

La alternativa 1: “Expansión de largo y ancho de muelle con dirección cardinal norte”, fue escogida por las siguientes razones:

- Al revisar los indicadores financieros, el TIR para la alternativa 1 (31,7%) con una recuperación de la inversión es de 3,68 años.
- El proyecto planteado genera una nueva oportunidad operativa que generará una mayor presencia en el mercado de servicios portuarios.
- Al decidir la expansión se permite poder operar naves con eslora de 360 metros de largo con capacidad de 120,000 TRB abre posibilidades de captar otras líneas navieras a las ya existentes dando atención.
- Logra la fidelización de los clientes, brindándoles una alternativa eficiente de aumento de productividad en carga y descarga nave.
- De acuerdo a nuestra tabla de crecimiento mostrado en la tabla 2.9, se incrementaría el uso de muelle en un 16% en relación al actual.

- El producto no requiere contratación adicional de personal, el mismo se puede manejar con el personal que ya existe en la empresa.
- La productividad de rendimiento de carga y descarga de contenedores mostrado en la tabla 2.9 pasaría de 70 a 90 movimientos por hora mínimo.
- Como beneficio adicional, la presencia a un nivel de servicios portuarios más ampliados y con mayor productividad generará una reputación al exterior y como país en calidad y eficiencia.

2.4. Enfoque de implementación

2.4.1. Inicialización del proyecto

Posterior a la evaluación multicriterio de las dos alternativas propuestas y con esto la elección de la alternativa más acertada y con los indicadores financieros más atractivos para TERPORT S. A., se debe de dar inicio al proyecto, el cual consiste en organizar la apertura del proyecto, siguiendo la secuencia correspondiente.

1. Formalización del análisis realizado de la alternativa elegida.
2. Realizar el acta de constitución del proyecto.
3. Formalizar el nombramiento el gerente del proyecto.
4. Selección y reclutamiento del equipo de expertos para el proyecto.
5. Es importante mencionar que el proyecto de ejecución por la parte civil de la infraestructura del muelle es vía contratación luego de una licitación. El equipo de proyecto de Terport S. A. será quién controle, de soporte y coordinación como administración de las pruebas operativas y confirmación de resultados esperados de la inversión.

2.4.2. Planeación del proyecto

Para la planeación del proyecto, lo primordial es la definición del objetivo que se quiere lograr, como se lo va a hacer y de qué forma se lo va a controlar, es por eso la necesidad de la elaboración, aprobación y aceptación de cada uno de los siguientes documentos, como instrumentos para la gestión del proyecto:

- a. Acta de Constitución del Proyecto
- b. Gestión de la Integración
- c. Gestión de los Interesados
- d. Gestión del Alcance
- e. Gestión de Cronograma

- f. Gestión de Presupuesto
- g. Gestión de Calidad
- h. Gestión de Recursos
- i. Gestión de Comunicaciones
- j. Gestión de Adquisiciones
- k. Gestión de Riesgos

2.4.3. Ejecución del proyecto

Esta etapa consiste en materializar cada una de las actividades programadas en la matriz de planificación acordada una vez que se definen los objetivos a realizar y la puesta en acción del equipo involucrado directa o indirectamente con el proyecto.

2.4.4. Supervisión del proyecto

No es posible la realización de actividades de calidad sin la supervisión, para lo cual este proceso de apoyo estará respaldado con un ente externo fiscalizador con observación directa al área civil. Esta fase consiste en la supervisión y medición de resultados, sopesando planificación y cumplimiento real. Consiste en el manejo oportuno de la información y física para corregir lo necesario. Esto se consigue aplicando métodos de trabajo realizado, medición de rendimiento, hitos varios, etc.

2.4.5. Cierre del proyecto

Una vez culminado el proyecto en su fase estructural, se procede a poner en marcha el proyecto, pero para esto se procederá a cumplir los siguientes procesos de cierre.

1. Acta de cierre del proyecto.
2. Finalización de contratos a proveedores y a terceros involucrados.
3. Realización de las pruebas de funcionamiento correspondientes.
4. Realización del documento de entregables correspondientes.
5. Recepción del documento de inconformidad y de cambios solicitados por el cliente.
6. Documentos de lecciones aprendidas.
7. Pago final de la obra o de recursos por ser asignados al finalizar la entrega.
8. Entrega del producto.
9. Cierre final y firmas correspondientes entre los interesados.

CAPÍTULO 3: ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

El presente capítulo es el acta de constitución del proyecto, el cual es el documento que autoriza formalmente la existencia de un PROYECTO y confiere al director, la autoridad para asignar recursos de la organización a las actividades y demás gestiones entre actores del mismo.

3.1 Nombre de proyecto

“Expansión de la infraestructura portuaria para atención de naves en atracadero de carga y descarga contenerizada en un terminal portuario ubicado en la ciudad de Guayaquil en Ecuador”

3.2. Propósito y Justificación

TERPORT S. A. planea construir una expansión de infraestructura de muelle para que facilite el recibo de barcos de mayor eslora y se puede ubicar dos grúas tipo porticas de tierra con alcance de tomar contenedores a 18 filas sobre el barco también llamadas ship to shore.

La empresa espera un retorno mínimo de la inversión del 34,6%. La construcción y levantamiento de muelle de 35 x 100 metros de área adosada al muelle actual con lo que aumentará la capacidad operativa para atender naves de hasta 360 metros de eslora e incrementar el rendimiento de eficiencia de carga y descarga de contenedores a 90 por horas. La construcción, fiscalización, estudio y difusión del proyecto implica una inversión inicial de US\$8'004,666.81 (Ocho millones cuatro mil seis cientos sesenta y seis 81/100 Dólares de los Estados Unidos de Norteamérica) con una variación de 23.69% como ajuste por situaciones macroeconómicas del costo de los entregables de \$ 6'108,000.00 (Seis millones ciento ocho mil 00/100 Dólares de los Estados Unidos de Norteamérica)y para el cual nuestro análisis de inversión neta está en US\$8'004,666.81 (Ocho millones cuatro mil seis cientos sesenta y seis 81/100 Dólares de los Estados Unidos de Norteamérica), en el plazo de 14 meses genere una TIR del 31,7% y un VAN de US\$7'632,227.00 (Siete millones seiscientos treinta y dos mil doscientos veintisiete con 00/100 Dólares de los Estados Unidos de Norteamérica), concluyendo que el proyecto es altamente rentable y que mejora los niveles de utilidad esperado por el sponsor.

El proyecto tiene como propósito incrementar la rentabilidad de la empresa y generar pres

3.3. Descripción del Proyecto y Entregables

3.3.1. Descripción General

Para cumplir el propósito antes definido la empresa tiene como objetivo primordial la construcción del muelle que es una de las bases para poder recibir barcos de mayor longitud o eslora, adicional a esto la productividad de carga y descarga pasaría de 70 a 90 movimientos

por hora producto de que las grúas actuales tendrán más recorrido longitudinal y poder tener la gran posibilidad de posicionar dos grúas más ship to shore. Para el desarrollo del proyecto se debe revisar algunos de los procesos que afectan directa o indirectamente a esta actividad tales como la coordinación de continuar recibiendo barcos y por otro lado la construcción en cardinal norte. La parte informática y manejo de la información en distintas formas forman un aspecto importante dentro del volumen a manipular como carga, pero para este proyecto no forma parte del análisis.

3.3.2. Principales Entregables

Dentro de la primera fase de la gestión del Proyecto los entregables son:

- Estudio técnico de construcción de muelle.
- Permisos de autorización de construcción
- Capacitación de personal de constructora.
- Acta de inicio construcción y programa de ejecución.
- Plan de controles otorgados a fiscalización
- Documentos del Proyecto

En la segunda fase los entregables serán:

- Área física habilitada para el funcionamiento y equipamiento del muelle.
- Documentación del acta entrega del proyecto constructora.
- Informe técnico de todo el proceso de fiscalización.
- Archivo digital con el histórico de las fases y novedades encontradas.

3.4. Requerimientos de Alto Nivel del Proyecto

- Mejorar los procesos de operación portuaria
- Aumentar la productividad en nave por ubicación de 2 ship to shore en muelle a 90/120 movimientos por hora.
- Incrementar el uso de muelle en un 16% en relación con el uso actual.
- Incremento de carga almacenada con producto de importación y exportación en un 6% en ingresos anuales.

3.5. Objetivos del Proyecto

3.5. Objetivos del Proyecto		
Concepto	Objetivos	Indicadores de Éxito
1. ALCANCE	Plan para la Dirección del Proyecto.	• Acta de Constitución Aprobada. • Planes de Gestión de Proyecto Aprobados. • Acta de Cierre del Proyecto y Lecciones Aprendidas
	Construir una expansión de 35 x 100 metros de área adosada al muelle actual.	• Mantener el proyecto en el costo estimado de \$ 8'004,666.81. • Cumplir con cronograma de construcción en 14 meses.
	Aumentar la capacidad operativa para atender naves de 360 eslora.	• Lograr disponibilidad de 35 x 360 metros de área total de trabajo. • Calado o profundidad de 11.5 metros en marea baja que proporciona dinámica de movimiento de naves.
	Obtener rendimientos de carga y descarga de contenedores de 90 movimientos por hora	• Con soporte adicional de grúas de muelle pasar de 70 a 90 movimientos por hora. • Esta métrica de productividad atrae a otras que tienen urgencias de tráfico marítimo y conexiones. Obtener rendimientos de carga y descarga de contenedores de 90 movimientos por hora

	Ampliar la cartera de clientes en líneas navieras	• Captar una línea naviera adicional con naves de eslora de 360 metros y generación de un promedio 3000 movimiento de contenedores. • Mantener con mejores rendimientos a las 3 líneas navieras actualmente con contrato.
	Socialización y difusión de proyecto	• Implementar un plan para la promoción y comercialización con clientes y empleados vía digital.
2. TIEMPO	Concluir el proyecto para inicios del año 2023.	Finalizar el proyecto dentro del cronograma definido.
3. COSTO	Cumplir con el presupuesto estimado del proyecto de \$ 8'004,666.81	Mantener los costos del proyecto dentro de lo presupuestado.

Elaborado por: Autor

3.6. Supuestos y Restricciones

3.6.1. Supuestos

- No hay incremento en los valores de contrato, pero se establece un margen de variación del 23.69% por situaciones macroeconómicas de riesgo país.
- El cronograma se flexibiliza bajo situaciones de catástrofes naturales.

3.6.2. Restricciones

Tiempo

- El tiempo máximo de construcción es 14 meses.
- El tiempo de ejecución no se debe ver afectado por uso de una fase de muelle por atención a barcos.

Costo

- El costo de futuros incrementos en materias primas no debe afectar la calidad de la construcción.
- Las exigencias en normas de seguridad industrial y requerimientos exigidos por la autoridad de puertos no deben afectar el costo.

3.7. Riesgos de Alto Nivel

- Observaciones de las autoridades en el proceso de construcción.
- Observaciones en el espacio del tráfico marítimo del canal y condiciones medio ambientales.
- Debido a la inestabilidad económica del país se pueden presentar limitaciones económicas que afecten el presupuesto asignado.

3.8. Cronograma de Hitos Principales

Cronograma de Hitos Principales	
Hito	Fecha Programada
Plan de Gestión de Proyectos.	31 de enero de 2022
Relevamiento de la Situación actual del muelle.	Del 26 de enero al 29 de diciembre de 2022
Entrega de informes con los alcances de acuerdo con cronograma.	26 de marzo de 2022
Asignación de repositorio para documentación del proyecto.	24 de febrero de 2022
Entrega del flujo aprobado para facturación por avances.	Mensual
Entrega del cronograma de trabajo mes a mes con respectivo informe.	Mensual
Informe de Finalización del Proyecto	Del 01 de febrero al 23 de febrero de 2023
Fin del Proyecto	27 de febrero de 2023

Elaborado por: Autor

3.9. Presupuesto estimado

Este proyecto tiene como finalidad incrementar el espacio de infraestructura portuaria para atención de naves en atracadero de carga y descarga contenerizada en un terminal portuario con un presupuesto estimado de \$8'004,666.81.

3.10. Lista de interesados

Lista de Interesados			
Interesado	Poder	Interés	Impacto
Patrocinador	5	5	25
Gerente General	4	5	20
Gerente de Embarques	4	5	20
Gerente de Operaciones	4	5	20
Contralor	4	4	16
Supervisor Especialista de Ingeniería	3	5	15
Fiscalizador	5	5	25
Constructora	2	2	4

3.11. Requisitos de Aprobación del Proyecto

Requisitos de Aprobación del Proyecto
Acta de Constitución del Proyecto aprobada por el Gerente de Proyecto y Cliente.

3.12. Asignación del Director del Proyecto

Nombre	Cargo	Departamento/División
Omar González	Gerente del Proyecto	Mejora de Procesos e Ingeniería

3.13. Autoridad del Director del Proyecto

Autoridad en determinar los equipos y recursos.	ALTA Determinación del equipo del proyecto, coordinación entre constructora y fiscalización, realizar cambios y autorizar incorporaciones.
Autoridad sobre el presupuesto y los límites de variación	MEDIA Gestionará el presupuesto y velará por el cumplimiento de este, sin restricción dentro de la inversión aprobada por el

	Patrocinador, sin embargo, la existencia de umbrales en la gestión del presupuesto solo podrá ser aprobada por el Patrocinador.	
Autoridad de Aprobación	ALTA Revisará y aprobará cambios técnicos necesarios, solucionar conflictos, coordinar reuniones con el equipo de trabajo y se encargará de la aprobación de proveedores dentro de puerto.	
Autoridad en Gestión de tiempo y variaciones	BAJA Cambios o modificaciones los aprueba el Patrocinador con insumo de informe de causa.	
3.14. Asignación del Patrocinador del Proyecto		
Nombre	Cargo	Departamento/División
Roberto Soria	Presidente	Presidencia
3.15. Autoridad del Patrocinador del Proyecto		
Tendrá la decisión final en la autorización del cierre del proyecto, aceptación de entregables, cambios técnicos, de cronograma y presupuesto del proyecto y solucionará los conflictos que estén fuera de la competencia del director del proyecto.		
3.15. Aprobaciones		
Aceptado por:		Aprobado por:
Omar González		Roberto Soria
Gerente del Proyecto		Patrocinador del Proyecto
05 – Febrero -2022		05 – Febrero -2022
FIRMA:		FIRMA:

Elaborado por: Autor

CAPÍTULO 4: PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO

En este capítulo se presenta el Plan para la Dirección del proyecto, documento el cual describe el modo en que el proyecto va a ser ejecutado, monitoreado y controlado. Integra y consolida todos los planes y las líneas base de los procesos de planificación. (Project Management Institute, 2017).

4.1. Plan de Gestión de la Integración del Proyecto

EL PMBOK define a la Gestión de la Integración del Proyecto como los procesos y actividades para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección del proyecto dentro de los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos. En este capítulo se planificará el cómo:

- Se evaluará el desempeño del proyecto
- Se evaluará y controlará a la constructora y fiscalizadora
- Se gestionarán los cambios
- Se gestionará el cierre del proyecto

4.1.1. Gestión de Desempeño del Proyecto

El desempeño de un proyecto será reflejado en un documento que se denominará “Informe de Desempeño del Proyecto”, contendrá la información del trabajo efectuado a lo largo del proyecto y será destinado para generar decisiones, acciones o conocimientos (Project Management Institute, Inc, 2017).

El avance del proyecto deberá ser medido desde el inicio de su ejecución, y deberá ser presentado en el informe de desempeño del proyecto, el cual se presentará en las reuniones de coordinación del equipo del proyecto, liderados por el director. El contenido del informe se detalla en la tabla 4.1.

Tabla 4.1. Contenido del informe de desempeño del proyecto

Informe De Desempeño Del Proyecto	
Estado Actual del Proyecto	
Estado actual del alcance	Avance real y avance planificado en %.
Cumplimiento del cronograma	SV (variación del cronograma) SPI (índice de rendimiento del cronograma).

Eficiencia del Costo	CV (variación del costo) CPI (índice de rendimiento del costo).
Cumplimiento de los objetivos y verificación de los entregables	Avance, fechas y desviaciones de hitos.
Reportes de Avance, detallar fecha de corte	
Valor ganado del período:	Valor ganado planificado & valor ganado real.
Costo del periodo:	Costo planificado & costo real.
Eficiencia del cronograma en el período	SV del periodo & SPI del periodo.
Eficiencia del costo del periodo	CV del periodo & CPI del periodo
Valores estimados para el cierre del proyecto	
- Estimado del costo final (EAC) - Estimado hasta concluir (ETC) - Variación de conclusión (VAC) - Fecha de término planificada - Fecha de término pronosticada.	
Otros	
- Problemas y pendientes por tratar y resolver. - Estimado de los riesgos del proyecto.	

Elaborado por: Autor

En la siguiente tabla se detalla el tipo de reuniones y su periodicidad para realizar la gestión del proyecto:

Tabla 4.2. Revisiones de la gestión

Tipo de coordinación	Temas	Alcance	Frecuencia
----------------------	-------	---------	------------

Reunión de coordinación	- Revisión de informe de desempeño del proyecto - Estado de los entregables - Coordinación de actividades	Se coordinarán las actividades, establecerán compromisos y se tomarán decisiones. Participaran todos los miembros del equipo.	Convocada por el director, se realizará 1 vez a la semana.
Reuniones y comunicaciones informales	- Varios propios de la gestión de construcción y planificación de áreas de trabajo.	Reuniones para coordinación de actividades propias de la gestión del proyecto.	Cada vez que se origine el evento como atención de naves adicionales
Reunión con el Patrocinador	- Según agenda	Información de estado y avance de presupuesto, cronograma y entregables. Revisiones y aprobaciones del Patrocinador	Cada vez que lo solicite el director y Patrocinador del proyecto.

Elaborado por: Autor

4.1.2. Gestión de cambios

En la siguiente tabla se detalla la política de Gestión de Cambio basada en las recomendaciones del PMBOK; recordando que en la Dirección de Proyectos se han de clasificar y agrupar estos cambios, para su correcta administración.

Tabla 4.3. Plan para la Gestión de Cambio en el proyecto

Gestión de los cambios
Los cambios pueden ser solicitados por cualquier miembro del equipo del proyecto y deberá ser aprobado por el Patrocinador.

Tipos de Cambios	
Correcciones	El director tiene la autoridad para aprobar y realizar su ejecución directa.
Acción preventiva	El director tiene la autoridad para aprobar y realizar su ejecución directa mientras no genere impacto en las líneas base, o el impacto se encuentre dentro de los márgenes de tolerancia. En caso de generar impacto debe pasar obligatoriamente por el proceso de Gestión de Cambios y obtener la aprobación respectiva.
Cambio al plan del proyecto	Este tipo de cambio pasa obligatoriamente por el proceso de gestión de cambios.
Proceso de Gestión de Cambios	
1. Solicitud	El director se reúne con la persona que requiere una solicitud de cambio y la registra en el formato solicitud de cambio.
2. Verificación	El director debe asegurarse que se cuente con toda la información necesaria para evaluar la solicitud de cambio.
3. Evaluación	El director valora el impacto que dicho cambio podría tener en las líneas base del proyecto y emite sus recomendaciones,
4. Aplicación y/o toma de decisión.	El Patrocinador evalúa y decide la aprobación o rechazo a la solicitud de cambio.
5. Implantación	El director del proyecto actualiza la planificación del proyecto, informa el cambio a los miembros del equipo y/o afectados y coordina la ejecución de este.
6. Cierre	El director del proyecto Actualiza la plantilla de solicitud de cambio y todos los documentos del proyecto afectados por el cambio. Prepara lecciones aprendidas y monitorea.
Roles de la Gestión de Cambios	

Nombre del Rol	Persona Asignada	Responsabilidad	Nivel de Autoridad
Patrocinador	Gerente General	Decidir qué cambios se aprueban u objetan	Total, sobre el proyecto
Director del proyecto	Supervisor de Sistemas Integrados de Calidad	Receptar las solicitudes de cambio, evaluar los impactos y hacer recomendaciones	Hacer recomendaciones sobre cambios
Miembros del equipo del proyecto	G. Embarque, Contraloría, G. Proyectos, G. Operaciones, Constructora, Fiscalización, Supervisor Especialista de Ingeniería	Solicitar cambios cuando lo crean pertinente. Ejercer seguimiento al flujo periódico del proyecto.	Solicitar cambios

Elaborado por: Autor

4.1.3. Cierre del Proyecto

El Patrocinador podrá solicitar, colateral al informe de cierre del proyecto, una auditoría que confirme que todos los procesos establecidos y aprobados hayan cumplido las políticas de la empresa y requerimientos de alcance y calidad aprobados para los entregables del proyecto.

Tabla 4.4. Plan para la Gestión de Cierre de Proyecto

Gestión de cierre del proyecto		
Fecha	Nombre Del Proyecto	Siglas Del Proyecto
27/04/2023	Expansión de la infraestructura portuaria para atención de naves en atracadero de carga y descarga contenerizada en un terminal portuario ubicado en la ciudad de Guayaquil en Ecuador	GPIP

Políticas			
• El cierre del proyecto se efectúa cuando todos los entregables han sido aceptados. • El Informe de las lecciones aprendidas estará emitido en su versión final. • El cierre del proyecto será aprobado por el patrocinador.			
Proceso para el cierre del proyecto			
1. Solicitud	El director del proyecto presenta al patrocinador toda la documentación que respalda la solicitud de cierre del proyecto.		
2. Aplicación y/o toma de decisión.	El patrocinador emitirá los criterios que justifiquen que el proyecto debe cerrarse o mostrar al director que falta para proceder a cerrar.		
3. Evaluación	El auditor de calidad verificará la calidad de los entregables y calificará el éxito o fracaso del proyecto u observaciones.		
4. Implantación	Documentar las lecciones aprendidas.		
5. Cierre	El director y patrocinador deben cerrar el proyecto y anunciar al resto del equipo, deben hacer la transferencia de los entregables.		
Roles para el cierre del proyecto			
Nombre del Rol	Persona Asignada	Responsabilidad	Nivel de autoridad
Patrocinador	Presidente. F.B.	Aprobar o rechazar el cierre del proyecto	Máxima autoridad
Director del Proyecto	Supervisor de Sistemas Integrados de Calidad	Recopilar toda la documentación y solicitar el cierre del proyecto	Solicitar el cierre del proyecto
Auditor de Calidad	G. C.	Aprobar o rechazar el éxito de los entregables.	

Elaborado por: Autor

Los formatos con los que se cuentan para este proceso serán:

- Formato de Lecciones Aprendidas (Tabla 4.6)
- Formato de Cierre del Proyecto (Tabla 4.5)

Tabla 4.5. Formato Cierre del Proyecto

Cierre de Proyecto			
Fecha	Nombre del Proyecto		Siglas del Proyecto
Información del Proyecto			
Patrocinador:		Fecha de Inicio:	
Director del Proyecto:		Fecha de Fin:	
Descripción del Proyecto			
Objetivo del Proyecto	Criterio de Éxito	Resultados	Variación
Alcance			
Tiempo			
Costo			
Otros			
Objetivos / Beneficios del Proyecto:			
Beneficio 1:			
Beneficio 2:			
Descripción General Referente al Cierre de Contrato			
Nombre y Firma del Director del Proyecto		Nombre y Firma del Patrocinador	

Elaborado por: Autor

Tabla 4.6. Formato Lecciones Aprendidas

Lecciones Aprendidas			
Fecha:	Nombre del Proyecto:		Siglas del Proyecto:
Grupo de Proceso	Impacto	Lección Aprendida	Acción a la Respuesta

Elaborado por: Autor

4.2. Plan de Gestión de los Interesados

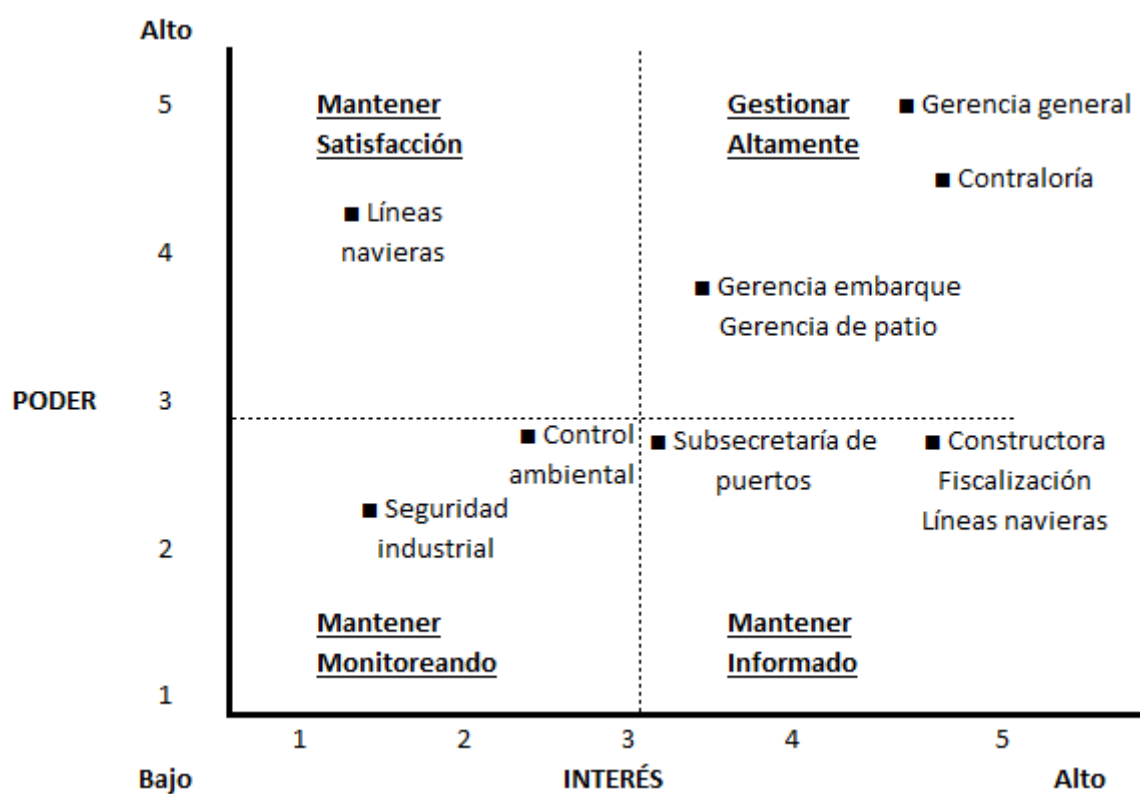
4.2.1. Identificación y Registro de Interesados

Se realiza un análisis de los interesados del proyecto determinando el rol de participación, si son internos y/o externos, su grado de poder e interés y su clasificación, como se indica en la tabla 4.7.

4.2.2. Análisis de Clasificación de Interesados

Después de aprobada la Matriz de Registro de Interesados, el director del proyecto clasificara a los interesados según sus niveles de poder e interés. Esta clasificación será útil para gestionar a los interesados y realizar el seguimiento y control sobre el proyecto.

Figura 4.1. Matriz de Interesada



Elaborado por: Autor

Tabla 4.7. Identificación y Registro de Interesados

Identificación				Evaluación					Clasificación	
ID	Nombre	Puesto	Tipo de Contacto	Requisitos Principales	Expectativas Principales	Rol	Poder (1 a 5)	Interés (1 a 5)	Interno/ Externo	Apoyo / Neutral / Opositor
001	R.S.	Patrocinador	Correo / Telefónico	Puesta en Marcha del Proyecto	Aprobación de recursos y alcance del proyecto.	Patrocinador	5	5	Interno	Apoyo
002	O.G.	Supervisor de Sistemas Integrados de Calidad	Correo / Telefónico	Gestionar alcance y control de indicadores de desempeño para optimizar productividad	Completar exitosamente el proyecto.	Director del Proyecto	4	5	Interno	Apoyo
					Formalización y eficiencia de los diferentes procesos de la empresa.					
003	D.R.	Gerencia General	Correo / Telefónico	Agregar nuevas líneas navieras a la cartera de clientes	Incrementar uso de muelle en un 16%	Usuario	5	5	Interno	Apoyo

004	J.G.	Contraloría	Correo / Telefónico	Afianzar y mantener clientes existentes.	Aumentar la participación en el mercado.	Usuario	4	5	Interno	Apoyo
				Mantener costos operativos de acuerdo con budget.	Desarrollar e incrementar planes de ingresos al presupuesto.	Usuario			Interno	Apoyo
005	T.M.	Gerente de Operaciones	Correo / Telefónico	Procesos relacionados con organización del depósito de contenedores.	Facilidades de incrementar movimientos de abastecimiento al barco.	Usuario	4	5	Interno	Apoyo
006	D.R.	Gerente de Embarque	Correo / Telefónico	Personal entrenado para soporte a actividades nave.	Desarrollar personal altamente capacitado a nueva estructura de trabajo.	Usuario	4	4	Interno	Apoyo
				Cumplimiento de indicadores de productividad.	Gestionar recursos basados en nueva					

					estructura operativa					
007	Varios	Proveedores	Correo / Telefónico	Alianza comercial y pagos a tiempo.	Provisión de partes necesarias para construcción y adicionales muelle.	Proveedor	3	5	Externo	Apoyo
009	C.C.	Seguridad industrial y ambiente	Correo / Telefónico	Controlar y generar niveles de seguridad en el puerto	Formalizar y generar planes de control con los diferentes procesos del puerto.	Usuario	2	2	Interno	Opositor
010	M.O.P.T.	Ministerio de transporte y obras públicas / Subsecretaria de puertos	Correo / Telefónico	Normativas de control y regulación portuaria	Cumplimiento de normativa y regularización de nueva infraestructura.	Proveedor	3	4	Externo	Opositor
011	IESS	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social	Ventanillas / Correo / Telefónico	Cobertura de Seguro General de Riesgos del Trabajo	Cobertura en caso de accidentes laborales	Proveedor	1	4	Externo	Neutro

Elaborado por: Autor

4.2.3. Participación Actual y Deseada del Interesado

La tabla 4.8 se identifica el nivel de participación de los interesados, se evidencia una participación alta por el grado de involucramiento del Patrocinador, usuarios internos y la de los clientes.

Tabla 4.8. Participación de los Interesados

ID	Nombre	Cargo	Desconocedor	Reticente	Neutral	Partidario	Líder
001	R.S.	Patrocinador					A+D
002	O.G.	Supervisor de Sistemas Integrados de Calidad				A	D
003	D.R.	Gerencia General				A+D	
004	J.G.	Contraloría				A+D	
005	T.M.	Gerente de Operaciones			A	D	
006	D.R.	Gerente de Embarque				A+D	
007	Proveedores	Proveedores	A			D	
008	D.C.	Servicios Administrativos				D	
009	C.C.	Seguridad industrial y ambiente				A+D	

010	M.O.P.T.	Ministerio de transporte y obras públicas / Subsecretaria de puertos			A+D		
011	IESS	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social	A		D		
A= Actual D= Deseable							

Elaborado por: Autor

4.2.4. Estrategia de gestión de interesados

En tabla 4.9 se identifica las estrategias que se seguirán para gestionar a los interesados.

Tabla 4.9. Estrategia para cada Interesados

ID	Nombre	Cargo	Nivel de Participación Actual	Clasificación Poder/Interés	Estrategia para recibir apoyo
001	R.S.	Patrocinador	Líder	Alto/Alto	Gestionar Altamente
002	O.G.	Supervisor de Sistemas Integrados de Calidad	Partidario	Alto/Alto	Gestionar Altamente
003	D.R.	Gerencia General	Partidario	Alto/Alto	Gestionar Altamente
004	J.G.	Contraloría	Partidario	Alto/Alto	Gestionar Altamente
005	T.M.	Gerente de Operaciones	Partidario	Alto/Alto	Gestionar Altamente
006	D.R.	Gerente de Embarque	Partidario	Alto/Alto	Gestionar Altamente
007	Proveedores	Proveedores	Desconocedor	Alto/Alto	Gestionar Altamente
008	D.C.	Servicios Administrativos	Partidario	Alto/Alto	Gestionar Altamente
009	C.C.	Seguridad industrial y ambiente	Partidario	Alto/Alto	Monitorear

010	M.O.P.T.	Ministerio de transporte y obras públicas / Subsecretaria de puertos	Neutral	Bajo/Alto	Mantener Informado
011	IESS	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social	Desconocedor	Bajo/Alto	Mantener Informado

Elaborado por: Autor

4.2.5. Requisitos de información de interesados

Identificados los interesados, sus roles, poder e interés en la tabla 4.10 se determina los requisitos de comunicación y la frecuencia de información que deben recibir durante el desarrollo y avance del proyecto.

Tabla 4.10. Comunicación para cada Interesados

ID	Nombre	Cargo	Poder/Interés	Estrategia para recibir apoyo	Tipo de comunicación	Motivo Distribución	Frecuencia
001	R.S.	Patrocinador	Alto/Alto	Gestionar Altamente	Reunión, Reporte, Correo	Patrocinador	Semanal
002	O.G.	Supervisor de Sistemas Integrados de Calidad	Alto/Alto	Gestionar Altamente	Reunión, Reporte, Correo	Reporta avances del proyecto	Semanal
003	D.R.	Gerencia General	Alto/Alto	Gestionar Altamente	Reunión, Correo, Informe	Informes de seguimiento de obra.	Mensual
004	J.G.	Contraloría	Alto/Alto	Gestionar Altamente	Reunión, Correo, Informe	Informe de seguimiento de presupuesto y	Mensual

						notificaciones de clientes.	
005	T.M.	Gerente de Operaciones	Alto/Alto	Gestionar Altamente	Reunión, Correo, Informe	Reporta condiciones y afectaciones operativas en interior del terminal.	Semanal
006	D.R.	Gerente de Embarque	Alto/Alto	Gestionar Altamente	Reunión, Correo, Informe	Reporte avances de capacitaciones de personal.	Semanal
007	Proveedores	Proveedores	Alto/Alto	Gestionar Altamente	Reunión, Correo	Solicitud de partes o servicios complementarios.	Por requerimiento
008	D.C.	Servicios Administrativos	Alto/Alto	Gestionar Altamente	Reunión, Correo	Informa necesidades y solicita soportes.	Semanal
009	C.C.	Seguridad industrial y ambiente	Alto/Alto	Monitorear	Reunión / Correo, Reportes	Monitorear la operación de construcción y pruebas sin que se vea afectado las condiciones de trabajo y medio ambiente.	Semanal

010	M.O.P.T.	Ministerio de transporte y obras públicas / Subsecretaria de puertos	Bajo/Alto	Mantener Informado	Correo / Formularios Requeridos	Cumplimiento de normativa y regularización de nueva infraestructura.	Por requerimiento
011	IESS	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social	Bajo/Alto	Mantener Informado	Correo / Reportes	Reportes de Incidentes y Formularios Requeridos	Por requerimiento

Elaborado por: Autor

4.2.6. Seguimiento de Gestión de Interesados

El director del proyecto deberá realizar el seguimiento oportuno del cumplimiento de los requisitos de los interesados mediante la aplicación del plan de comunicación, reporte de desempeño, solicitudes de cambio, entre otros.

4.3. Plan de Gestión del Alcance

4.3.1. Gestión del Alcance

Dentro del Plan de Gestión del Alcance se procede a definir cuáles van a ser las especificaciones, características y lineamientos del proyecto. Se procede a determinar actividades para realizar este trabajo, el fin es crear un producto con los parámetros establecidos desde el inicio (Project Management Institute, Inc, 2017).

Tabla 4.11. Plan para la gestión del alcance

Gestión del Alcance		
Fecha	Nombre Del Proyecto	Siglas Del Proyecto
28/01/2022	Expansión de la infraestructura portuaria para atención de naves en atracadero de carga y descarga contenerizada en un terminal portuario ubicado en la ciudad de Guayaquil en Ecuador.	GPIP
Proceso de Definición del Alcance		
1. Elaboración Plan	El director del proyecto será el responsable de la elaboración del enunciado del alcance, para que este deba mantener las consideraciones detalladas en el Acta de Constitución y en la documentación de requisitos de interesados.	
2. Evaluación	El director del proyecto debe enviar al Patrocinador para su respectiva aprobación.	
3. Implantación	Se difunde el enunciado a todos los interesados, para la revisión y aprobación en un plazo máximo de 5 días.	

4. Solicitud de Cambios	En caso de existir solicitudes de cambios en el alcance por parte de los interesados, se pondrá a consideración del director del proyecto para su revisión
5. Evaluación	El director del proyecto analiza el impacto sobre el cronograma y costos.
6. Aplicación y/o toma de decisión	De ser aceptada la solicitud de cambio, estas se enviarán al Patrocinador para su revisión y aprobación.
7. Implementación	Se realizará una reunión con el director del proyecto para realizar los ajustes y correcciones para su aceptación final.
8. Cierre	Se procederá con enviar por correo los documentos a los involucrados para que confirmen por ese medio la aceptación.

Proceso para la Elaboración del EDT

El sistema que se toma para establecer los niveles de la EDT estará definido según la lista que se presenta:

- Nivel 0 - Nombre del proyecto
- Nivel 1 - Fases
- Nivel 2 - Entregable
- Nivel 3 - Paquete de trabajo

1. Elaboración EDT	La Estructura de desglose de trabajo EDT será elaborada por el equipo del proyecto a fin de determinar los entregables del proyecto. Cada entregable tendrá un código en cada nivel de la EDT y su descomposición se la realizará hasta establecer un paquete de trabajo.
2. Aplicación y/o toma de decisión	La EDT debe ser aprobada por el director y el patrocinador.
3. Implementación	Una vez aprobado, se anexará el EDT al Plan de Dirección del Proyecto. La EDT será enviada a los involucrados principales para su revisión a través de correo electrónico.

Proceso para la Elaboración del Diccionario EDT

La Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) muestra con mayor detalle los componentes o fases del proyecto.

1. Identificación Actividades	El director del proyecto se apoyará en los involucrados, además podrá consultar y solicitar el criterio y juicio de especialistas para identificar características y las actividades principales que se requieren para la obtención de cada uno de los entregables.
2. Aplicación y/o toma de decisión	El director del proyecto lo envía al Patrocinador para su aprobación.
3. Implementación	Si no es aprobado por el patrocinador, y el director realizaran las correcciones necesarias. Si se lo requiere el director del proyecto deberá reunirse con los involucrados y especialistas hasta obtener la aceptación definitiva.

Proceso para Verificación del Alcance

1. Verificar Avances	En las reuniones semanales de coordinación, el director del proyecto recibirá la retroalimentación de parte del equipo de trabajo sobre el avance de las actividades asignadas.
2. Elaborar Informe de Avance	El director del proyecto elaborará los informes de avances de proyecto y difundirá esta información a todos los interesados.
3. Elaborar Informe de Desempeño	Mensualmente, el director del proyecto elaborará el informe de desempeño donde justificará y documentará la validación de cada entregable o paquete de trabajo declarando el porcentaje de avance de este.

Proceso para Control del Alcance

1. Solicitud de cambio	Se detallará el porqué del cambio, quien lo solicita, justificación del cambio, impacto de la línea base de costos, tiempo y alcance.
---------------------------	---

2. Evaluación	El director de proyecto tendrá 3 días laborables para aprobar o rechazar dicha solicitud.
3. Aplicación y/o toma de decisión	El director de proyectos procederá a activar el Plan de Gestión de Cambios.
4. Implementación	Se realizarán las actividades para su implementación pudiendo afectar al alcance, tiempo y costo del proyecto. Si la solicitud de cambio es negada, esta se archivará.
5. Cierre	De aprobarse el cambio se procederá a actualizar los documentos de los procesos afectados con el cambio y se informará al resto del equipo del proyecto.
Proceso para Gestión de los Entregables	
1. Identificación de Hitos	Cada entregable será identificado como un hito en el cronograma del proyecto.
2. Implementación	Cada hito tendrá un responsable de control y seguimiento con base a los criterios de aceptación indicados en el Diccionario del EDT. Los responsables del control de cada actividad estarán asignados en el Diccionario de la EDT.
3. Evaluación	Las revisiones de los entregables completados se realizarán durante las reuniones de avance del proyecto, las cuales se realizarán los lunes de cada semana.
4. Aplicación y/o toma de decisión	El Auditor de Calidad revisará que cumplan con los criterios de aceptación descritos en la EDT.
5. Implementación	En caso de aprobar, el director del proyecto informará al respecto al Patrocinador y demás miembros del equipo. En el caso en el entregable no cumpla con las especificaciones se presentará un documento de correcciones al responsable de

	ese entregable. El documento contendrá las mejoras que se deben realizar.
6. Cierre	Cuando el entregable es aceptado por el patrocinador se llenará el Acta de aceptación del entregable para el registro del proyecto.

Elaborado por: Autor

4.3.2. Línea Base del Alcance

Según el PMBOK, la línea base del alcance es la versión aprobada de un enunciado del alcance, estructura de desglose del trabajo (EDT/WBS) y su diccionario de la EDT/WBS asociado, que puede cambiarse utilizando procedimientos formales de control de cambios y que se utiliza como una base de comparación con los resultados reales.

4.3.2.1. Enunciado del Alcance.

Tabla 4.12. Enunciado del Alcance

Descripción del Alcance del Producto		
Fecha	Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto
31/01/2022	Expansión de la infraestructura portuaria para atención de naves en atracadero de carga y descarga contenerizada en un terminal portuario ubicado en la ciudad de Guayaquil en Ecuador.	GPIP
Definición	Características	
Redefinición de los Procesos Inherentes al Servicio Portuario	Potenciar el proceso actual redefiniendo las métricas por incremento de productividad operativa por ampliación de muelle de 260 a 360 metros de largo para el recibo de naves post-panamax.	
	Aumento de productividad de carga y descarga a 90-120 movimientos por hora, además de un incremento de uso de muelle mensual del 16% por nuevas facilidades para este objetivo.	

Expansión de muelle con cardinal norte de 100 metros de largo por 36 metros de ancho, ubicación de grúas ship to shore.	La expansión de muelle permitirá una mayor funcionalidad de actividades portuarias: - Captar naves o varias que sumen una distancia acumulada a 360 metros de largo. - Recibir naves de hasta 120,000 toneladas de registro bruto (TRB) en una sola recalada. - Recibir naves en una misma recalada de hasta 4000 Twenty - foot Equivalent Unit (TEU). - Posicionar hasta dos grúas porticas tipo Ship to Shore con alcance a 18 filas estiba nave. - Mantener hasta 24 cabezales de traslado de carga desde muelle a patio en un mismo momento. - Posicionar dos grúas adicionales tipo pluma con alcance a 18 filas de estiba nave. Establecer mayores espacios de ventanas de recibo naves semanas distribuidas en espacio mencionado. Facilidades de stacking temporal muelle para casos de embarques no autorizados por la policía o aduana. Factibilidad de re-estibas de contenedores o mercaderías en misma nave sin necesidad de reubicar en almacenamiento de bloques del terminal. Mayor facilidad física de reubicar condiciones tecnológicas remotas para transmisión de datos on-line.
Implementación de construcción y controles	El muelle debe cumplir con características en construcción y proceso de ejecución: La estructura física debe cumplir requisitos: - Memoria técnica basada en un estudio contratado previamente. - Plan aprobado por la subsecretaría de puertos para movimientos y carga a movilizar.

	- Plan de avance y uso de obra como parte de modelo ágil previamente aprobado por constructor y fiscalizador. - Construcción cumple con legislación ambiental y laboral. - Cumplir presupuesto y tiempo de entrega pactado. Ejecución debe cumplir requisitos: - Constructora de experiencia en el segmento portuario o relacionado. - El control de obra física será por una fiscalizadora de experiencia en segmento o relacionado. - Construcción y fiscalización debe haber sido otorgado por intermedio de una licitación abierta al público.
	El proyecto de construcción debe apegarse al EDT de TERPORT S. A. el mismo que es aprobado por su Patrocinador.
Modelado de operación, KPI's, Capacitaciones	La operación del muelle concluido debe realizar previo al cierre del proyecto con las necesidades organizacionales definidas.
	Los indicadores de gestión operativa deben cumplirse al cierre del proyecto.
	Capacitación al personal operativo y de soporte a estas actividades en su conjunto (operación almacenamiento, operación muelle, gestión clientes externos).
Socialización y difusión del producto	Un plan para la promoción y oferta de ampliación de servicios portuarios a líneas navieras.
	Socializar beneficios del proyecto a gremios exportadores e importadores.
Criterios de Aceptación del Producto	
Conceptos	Criterios de Aceptación
Técnicos	Se deben gestionar el 100% de los requerimientos de los interesados para recepción y aceptación de la obra civil en primera instancia.

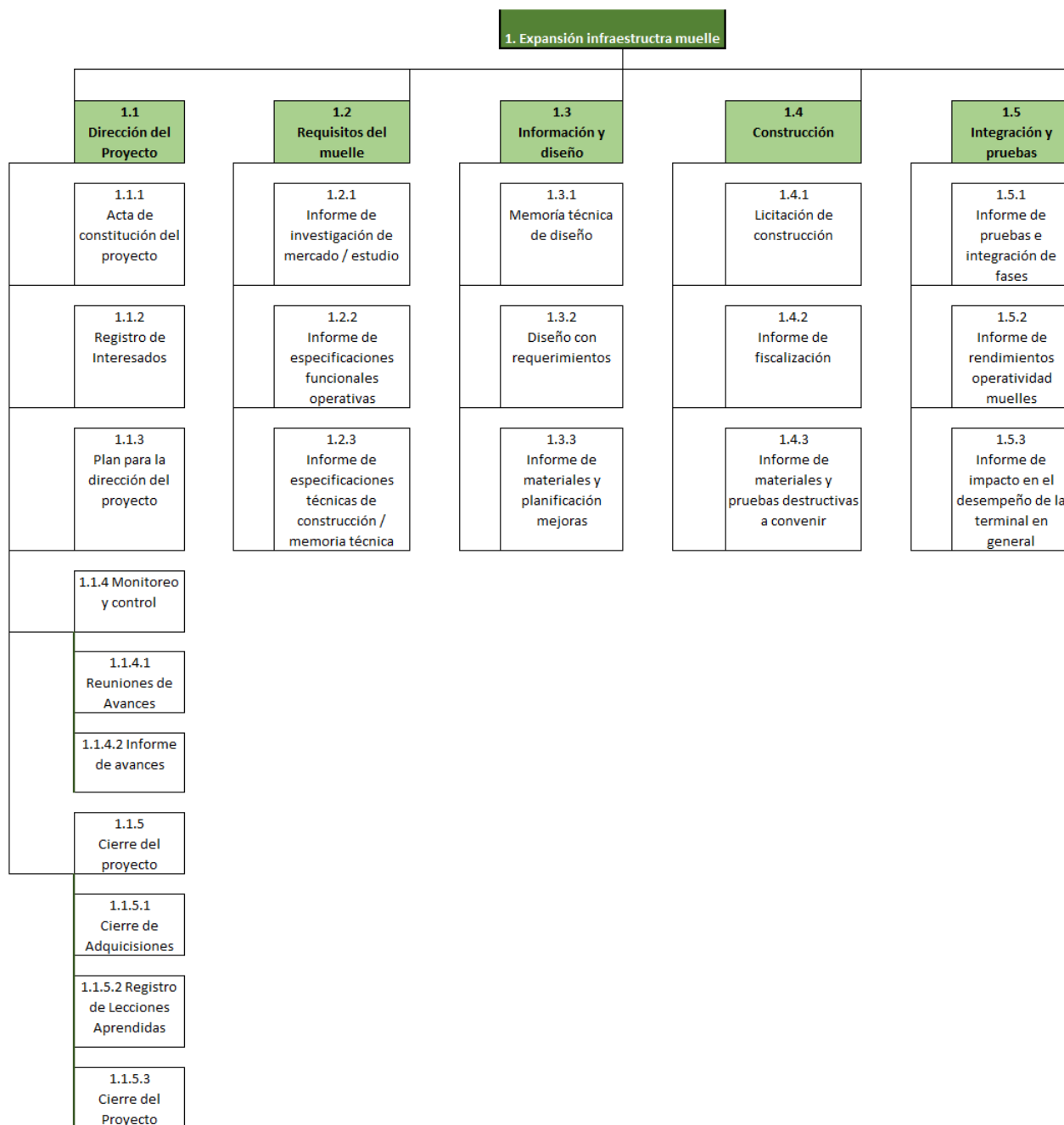
Uso Operativo	El periodo de prueba realizado con las fases civiles liberadas deberá emitir un informe de desempeño favorable para poder ser liberado el proyecto.
	Las pruebas realizadas deben ser evidenciadas con métricas y sus escenarios.
	Las capacitaciones deben incluir informes del contenido impartido en las mismas y del personal que asistió, deben tomarse pruebas de conocimiento.
Administrativos	Todos los entregables deben ser aprobados por el director del proyecto y el patrocinador, cumpliendo el plazo y presupuesto asignado.
	Todos los procesos actualizados deberán ser debidamente socializados con las áreas sobre las cuales tengan afectación.
Entregables del Proyecto	
Entregables	Paquetes de trabajo
1. Plan para la Dirección del Proyecto	Inicio
	Planes de Dirección de proyecto
	Ejecución
	Seguimiento y control
	Cierre
2. Manual de Procesos Actualizado	Identificación de procesos involucrados
	Formalización y documentación
	Socialización con involucrados
3. Indicadores de desempeño	Rendimientos de carga y descarga de contenedores/carga suelta
	Uso de muelle mensual en relación con ventanas disponibles
	Ventajas operativas al interior del terminal por facilidades de espacios muelle
	Nivel de satisfacción de líneas navieras al tener mayor capacidad de muelle y manejo de carga

	Nivel de satisfacción de clientes importadores y exportadores, policía, aduana
4. Muelle disponible	Incluye líneas de traslación de equipos ship to shore
	Utilización de uso con equipo portuario sobre muelle
5. Plan de capacitación	Capacitación del personal operativo usuario de operación muelle
	Capacitación áreas soporte a la operación muelle
	Capacitación al personal en seguridad industrial por crecimiento operativo
6. Socialización y difusión del producto	Plan para la promoción y comercialización servicios
	Plan para la socialización a líneas navieras, gremios e instituciones públicas
Exclusiones del Proyecto	
No se incluye dirección y construcción de obra civil, fiscalización de acuerdo con memoria técnica y costos licitados, la obra en su contratación es considerada llave en mano.	
Restricciones del Proyecto	
- El desarrollo del proyecto se limitará a los entregables definidos en el EDT. El proyecto debe ajustarse al presupuesto asignado. - El tiempo máximo para la entrega de obra y prueba de funcionalidad es de 14 meses al departamento administrador. - Los avances de la obra deben permitirse usarse para ir intercambiando espacios por movilidad de maquinaria de construcción y pilotaje. - El plazo máximo del proyecto es de 14 meses con prueba de escenarios de trabajos.	
Supuestos del Proyecto	
- Contribuyen a los objetivos estratégicos de la empresa. - Se contará con los recursos financieros para desarrollar el proyecto. - No hay incremento en los valores de aranceles para la importación de partes para la construcción del muelle, topes y rieles. - Mejoras y cambios a contrato son cubiertos por la empresa. - Litigio de contrato se realizará en el Ecuador y sus legislaciones.	

Elaborado por: Autor

4.3.1.2. Estructura de Desglose de Trabajo (EDT).

Figura 4.2. Estructura de Desglose de Trabajo



Elaborado por: Autor

4.3.1.3. Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT).

Tabla 4.13. Diccionario del EDT

Diccionario del EDT								
Fecha		Nombre del Proyecto					Siglas del Proyecto	
31/01/2022		Expansión de infraestructura portuaria para atención de naves en atracadero de carga y descarga contenerizada en un terminal portuario ubicado en la ciudad de Guayaquil en Ecuador.					GPIP	
Código	Tarea	Descripción	Entregable	Criterio de Aceptación	Recursos	Días	Costo	Responsable
1	Dirección del Proyecto	Documento que describe el modo en que el proyecto será iniciado, planificado, ejecutado, monitoreado y	390 días					

		controlado y su cierre.						
1.1.1.	Acta de constitución del proyecto	Procesos realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto existente al obtener la autorización para iniciar el proyecto o fase.	10 días					
			Acta de constitución del proyecto.	Documento que incluya las necesidades para la implementación del proyecto. Así mismo incluye requisitos de alto nivel, supuestos y restricciones del proyecto.	Patrocinador, director del Proyecto	10 días	\$ 3,000	Patrocinador
1.1.2.			15 días					

	Registro de interesados	Proceso requerido para desarrollar las necesidades a satisfacer con el proyecto.	Matriz de Registro de Interesados.	Informe detallado de los requisitos de todos los interesados.	Director del Proyecto	15 días	\$ 2,800	Director del Proyecto
1.1.3.			10 días					

	Plan para la dirección del proyecto	Proceso requerido para desarrollar los planes de dirección del proyecto.	Todos los Planes de Gestión: Alcance Requisitos Cronograma Costos Calidad Recursos Comunicaciones Riesgos Adquisiciones Interesados. Además, Líneas Base de Alcance,	Información detallada de como ejecutar, monitorear y controlar el proyecto. El formato del Plan de Dirección del Proyecto debe estar alineado al estándar del PMBOK.	Director del proyecto Gerentes o Encargados Departamentales	10 días	\$ 4,000	Director del Proyecto
--	--	---	--	--	---	---------	----------	-----------------------

			Cronograma y Costos.					
1.1.4.	Monitoreo y control	Procesos requeridos para monitorear, analizar y regular el proceso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.	389.71 días					
			Acta de constancia de reuniones y participación de asistentes.	Correo de la Minuta que contenga la asistencia e información de los participantes	Director del proyecto Gerentes y Encargados Departamentales	0 días	\$28,500	Director del Proyecto
			Informes de avance del proyecto.	Informes de estado de los entregables del proyecto, los riesgos, involucramiento de los interesados.	Gerentes Departamentales	0 días		Director del Proyecto
1.1.5.			18.02 días					

	Cierre del proyecto	Procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los grupos de proceso, a fin de cerrar formalmente el proyecto o una fase de este.	Contratos de bienes y servicios para la implementación del proyecto liquidados de forma técnica y económica.	Acta de entrega recepción definitiva suscrita por el proveedor, administradores de contratos y delegados	Director del proyecto	5 días	\$ 6,700	Director del Proyecto
			Registro de Lecciones Aprendidas	El formato de las lecciones aprendidas debe estar alineado al estándar del PMBOK.	Director del proyecto	5 días		Director del Proyecto

			Acta de Cumplimiento de Entregables	Cumplimiento del 100% de las actividades del Cierre del Proyecto especificadas en el Plan de Dirección del Proyecto.	Patrocinador, director del proyecto	3 días		Director del Proyecto
2	Requisitos de Muelle	Documento que describe los requerimientos técnicos de la infraestructura basada en una necesidad específica	40.73 días					
1.2.1.			10 días					

	Informe de investigación de mercado/estudio	Indagar en el mercado portuario las necesidades de las líneas navieras para llegar al Ecuador y manejar su carga en el comercio exterior.	Informe de estudio de mercado portuario actual y proyectado a los siguientes cinco años	Documento que incluya las necesidades para expansión de infraestructura. Actuales requerimientos de rendimientos operativos de los puertos.	Patrocinador, director del Proyecto	10 días	\$ 5,000	Director del Proyecto
1.2.2.	Informe de especificaciones funcionales y operativas	Describe las necesidades operativas de las líneas navieras al solicitar servicios.	15 días					
			Informe de especificaciones de técnicas del terminal, indicadores de rendimientos actuales y esperados.	Informe detallado de los requisitos de todos los interesados.	Director del Proyecto, Supervisor de Sistemas Integrados de Calidad	15 días	\$ 5,000	Director del Proyecto

1.2.3.	Informe de especificaciones técnicas de construcción	Necesidades específicas de la operación portuaria para carga y descarga de contenedores sobre naves.	15 días					
			Informe de compañía contratada de simulación con nuevos servicios.	Detalles técnicos simulados basado en futuros servicios.	Director del proyecto	15 días	\$ 5,000	Director del Proyecto
3	Información y diseño	Documento que describe los requerimientos técnicos de la infraestructura basada en una necesidad específica	23 días					
1.3.1.			15 días					

	Memoria técnica de diseño	Especificar las necesidades del muelle y su infraestructura para soportar equipo portuario sobre la misma.	Memoria técnica de construcción	Memoria técnica aprobada por Gerente de Embarques y Patrocinador.	Consultor externo del estudio	15 días	\$ 37,000	Patrocinador Director del Proyecto Gerente de Embarques
1.3.2.	Diseño con requerimientos	Debe especificar el uso de grúas pórticos en muelle y grúas móviles.	10 días					
			Informe de especificaciones de técnicas de operaciones naves y manejo de carga suelta.	Informe detallado de los requisitos de todos los interesados en rendimientos e indicadores de gestión.	Director del Proyecto, Supervisor de Sistemas Integrados de Calidad	10 días	\$ 7,000	Director del Proyecto Gerente de Embarques
1.3.3.			8 días					

	Informe de materiales y planificación mejoras	Describir las necesidades actuales de condiciones ambientales y geológicas de la región.	Informe técnico de condiciones sísmicas del Ecuador.	Información detallada las últimas condiciones ambientales y geológicas han afectado al Ecuador en su zona baja.	Consultor externo del estudio	8 días	\$ 9,000	Director del Proyecto
4	Construcción	Define el proceso de construcción en tiempo, calidad y costo.	323 días					
1.4.1.			15 días					

	Licitación de construcción	Establecer el proceso de selección y compañía constructora del muelle con sus costos y procesos relacionados (llave en mano).	Bases para proceso de licitación y su ganador acreditado	El proceso de selección haya sido manejado en conjunto con un asesor externo.	Consultor externo del estudio, departamento de compras y contratos	15 días	\$ 5'912,000	Director del Proyecto
1.4.2.	Informe de fiscalización	Debe especificar cada una de las fases de control de la construcción y las pruebas de calidad.	306 días					
			Informe de fiscalización de la obra.	Informe detallado de las fases ejecutadas en base al diseño y pruebas de calidad.	Fiscalizador externo, director de proyectos	306 días	\$ 43,000	Director del Proyecto
1.4.3.			306 días					

	Informe de materiales y pruebas destructivas a convenir	Especifica materiales y pruebas de calidad con respaldo de laboratorios.	Informe técnico de pruebas realizadas para asegurar calidad.	Informe debe describir cado uno de los periodos de prueba con certificación de laboratorios acreditados.	Fiscalizador externo, director de proyectos	306 días	\$ 18,000	Director del Proyecto
5	Integración y pruebas	Especifica la unión de fase uno de muelle sur y nuevo muelle con cardinal norte.	15 días					
1.5.1.			15 días					

	Informe de pruebas e integración de fases	Informe de constructora y consultora sobre el traslape de muelle para recibir naves de 360 metros de eslora	Informe de evaluación civil entre una y otra fase por ser de distintas épocas de construcción	Informe debe contener pruebas en sitio y la simulación basados en los requisitos del Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar, STCW 78/95 de la Organización Marítima Internacional.	Consultor externo del estudio, director de proyecto	15 días	\$ 14,500	Director del Proyecto
1.5.2.			15 días					

	Informe de rendimientos operatividad muelles	Documento de pruebas y análisis cuantitativos de actividades en operación nave	Informe con métricas de cada proceso relacionado a actividad relevante al desempeño muelle y depósito	Informe detallado con cada una de las fases del proceso de carga y descarga, arribo y uso de infraestructura con naves, abastecimiento de carga a naves, abastecimiento nave a depósito de almacenamiento.	Director del Proyecto, Supervisor de Sistemas Integrados de Calidad	15 días	\$ 3,000	Director del Proyecto
1.5.3.			3 días					

	Informe de impacto en el desempeño de la terminal en general	Informe de mejoras operativas en el puerto e incremento de productividad o afectaciones a otros procesos	Informe con flujo de cada una de las áreas de la terminal.	Informe debe describir cada uno de los procesos del terminal desde la parte operativa hasta la parte comercial.	Director del Proyecto, Supervisor de Sistemas Integrados de Calidad	3 días	\$ 4,500	Director del Proyecto
--	---	---	--	---	--	--------	----------	-----------------------

Elaborado por: Autor

4.3.3. Recopilar Requisitos

Para generar el Recopilar los Requisitos se deben definir las diferentes actividades para identificar requerimientos por medio de los involucrados claves, los procesos para solicitar un cambio en el proyecto y los diferentes usos de la información de requisitos para que se generen documentos del proyecto (Project Management Institute, 2017).

Tabla 4.14. Proceso para Recopilación de Requisitos

Gestión de Requerimientos		
Fecha	Nombre Del Proyecto	Siglas Del Proyecto
31/01/2022	Expansión de infraestructura portuaria para atención de naves en atracadero de carga y descarga contenerizada en un terminal portuario ubicado en la ciudad de Guayaquil en Ecuador.	GPIP
Proceso para Levantamiento y Priorización de Requisitos		
1. Reunión de Planeación	Para el levantamiento de requisitos, se citará a una o varias reuniones según sea necesario a los involucrados más relevantes del proyecto.	
2. Documentación de Requisitos	Los requisitos serán documentados registrando su detalle, quien los solicito, como afecta a la empresa e indicar si tiene algún supuesto y/o restricción.	
3. Matriz de Requerimientos	Al finalizar se realizará una matriz de requerimientos para poder analizarlo y asociarlos al respectivo componente del EDT al cual impactaría en el cumplimiento y alcance del proyecto.	
4. Priorización	Se realizará el análisis de cada uno de los requisitos y se procederá con la priorización.	
Proceso para Gestión de Cambios		
1. Solicitud	Los involucrados importantes/claves pueden solicitar cambios en el proyecto, describiendo el porqué de lo solicitado.	

2. Evaluación	El comité de control de cambios debe revisar y evaluar el impacto que va a generar el cambio solicitado y emitirá las aprobaciones de acuerdo con el análisis antes mencionado.
3. Implementación	Después del cambio aprobado, se implementa el cambio.
4. Aplicación y/o toma de decisión.	Luego se procede a realizar el seguimiento del cambio y monitorear resultados.
Métricas del Producto	
La Gerencia de Embarque espera que los procesos de rendimientos de carga y descarga de contenedores, recibo de naves hasta 360 metros de largo/eslora incrementen mensualmente al desarrollar más áreas de trabajo físico.	
Estructura de Trazabilidad	
La Matriz está conformado de las siguientes columnas: • ID Asociado • Descripción de dos Requisitos • Necesidades, Oportunidades, Metas Y Objetivos • Objetivo del Proyecto • Entregables EDT • Diseño del Producto • Criterio de Aceptación • Medio de Verificación	

Elaborado por: Autor

4.3.2.1. Documentación de Requisitos.

Para iniciar con la identificación de los requisitos del proyecto, el primer paso es detallar la información obtenida en las reuniones, la siguiente tabla se puede observar los requisitos obtenidos.

Tabla 4.15. Documentación de Requerimientos

Documentación de Requerimientos					
Fecha	Nombre del Proyecto				Siglas del Proyecto
31/01/2022	Expansión de infraestructura portuaria para atención de naves en atracadero de carga y descarga contenerizada en un terminal portuario ubicado en la ciudad de Guayaquil en Ecuador.				GPIP
ID Asociado	Descripción de los Requisitos	Tipo	Interesado	Supuesto	Restricción
REQ001	Disminuir la negativa de no recibir naves asociados a falta de espacio muelle 10%.	Negocio	Patrocinador	El proyecto debe permitir dejar de recibir naves spot en construcción	El proyecto debe ayudar a disminuir las negativas a posibles atenciones de naves en un 10% incluido en el proceso de construcción.
REQ002	El presupuesto del proyecto no debe exceder de \$ 8'004.667	Proyecto	Patrocinador	El presupuesto es fijo.	El proyecto no puede superar el presupuesto establecido.
REQ003	El proyecto no debe exceder 14 meses.	Proyecto	Patrocinador	El tiempo de duración es variable con condiciones climáticas.	El proyecto no puede sufrir retrasos a menos de las mencionadas.

REQ004	Construcción de una extensión muelle con cardinal norte de 100 metros de largo por 35 metros de ancho.	Proyecto	Patrocinador Gerente de embarques	La construcción cubrirá un trabajo a tiempo completo en el proyecto.	Las condiciones climáticas pueden ser una condición inmanejable por la envergadura del trabajo.
REQ005	El presupuesto de construcción está estrictamente relacionado al muelle por \$6'200.000 y no a trabajos adicionales o complementarios.	Proyecto	Patrocinador	El presupuesto es fijo.	El valor no debe ser destinado a trabajos complementarios o no estimados en la memoria técnica.
REQ006	Diseño estructural ponderado: Pilotes 600x600 mm Pilotes 500x500 mm Pilotes 450x450 mm Resistencia de compresión de hormigón $F'c = 420 \text{ kg/cm}^2$	Proyecto	Constructor Director de proyecto Fiscalización	Estructura de soporte del muelle requerida por diseño.	Dimensiones y cualidades del hormigón no deben ser inferiores al requerido.
REQ007	Diseño estructural ponderado: Losetas prefabricadas pretensadas para muelle, espesor $e = 275 \text{ mm}$	Proyecto	Constructor Director de proyecto	Estructura de soporte del muelle requerida por diseño.	Dimensiones y cualidades del hormigón no deben ser inferiores al requerido.

	Resistencia de compresión de hormigón $F'c = 420 \text{ kg/cm}^2$		Fiscalización		
REQ008	Diseño estructural ponderado: Vigas doble T pretensadas para muelle, espesor $e = 275 \text{ mm}$, Altura $a = 460 \text{ mm}$. Resistencia de compresión de hormigón $F'c = 420 \text{ kg/cm}^2$	Proyecto	Constructor Director de proyecto Fiscalización	Estructura de soporte del muelle requerida por diseño.	Dimensiones y cualidades del hormigón no deben ser inferiores al requerido.
REQ009	Diseño estructural ponderado: Vigas pantallas y capiteles prefabricadas para muelle, espesor $e = 375 \text{ mm}$, Resistencia de compresión de hormigón $F'c = 350 \text{ kg/cm}^2$	Proyecto	Constructor Director de proyecto Fiscalización	Estructura de soporte del muelle requerida por diseño.	Dimensiones y cualidades del hormigón no deben ser inferiores al requerido.
REQ010	Diseño estructural ponderado: Losa de hormigón armado en sitio para muelle, espesor $e = 225 \text{ mm}$,	Proyecto	Constructor Director de proyecto	Estructura de soporte del muelle requerida por diseño.	Dimensiones y cualidades del hormigón no deben ser inferiores al requerido.

	Resistencia de compresión de hormigón $F'c = 350 \text{ kg/cm}^2$		Fiscalización		
REQ011	Diseño estructural ponderado: Sistema de defensas para recibir apego de naves a muelle super cone 1000 E2.8, placa soporte de 2200x3550 mm, Resistencia de compresión de 2-8 mm/s a baja velocidad. Caucho natural y sintético	Proyecto	Constructor Director de proyecto Fiscalización	Estructura de soporte del muelle requerida por diseño.	Dimensiones y cualidades del hormigón no deben ser inferiores al requerido.
REQ012	Diseño estructural ponderado: Bitas o cornamusa de amarre barcos tipo ASTM A36 para recibir apego de naves a muelle de 100,000 a 120,000 TRB. Placa de apoyo metálica de 900x800 mm por 25.4 mm de espesor.	Proyecto	Constructor Director de proyecto Fiscalización	Estructura de soporte del muelle requerida por diseño.	Dimensiones y cualidades del hormigón no deben ser inferiores al requerido.

	Tubos metálicos de 152.4 mm, cedula 80. Pernos de anclaje de 25.4 mm por 8 puntos de sujeción				
REQ013	Durante el proceso de construcción solo deben atender con prioridad líneas navieras con contrato.	Negocio	Patrocinador	Departamento comercial solo debe priorizar prestación de servicios a clientes estables.	Durante la construcción se perderá recibo de carga de importación y exportación por causa de espacio no disponible.
REQ014	Negociar con una de las líneas navieras con contrato operar una de estas naves de 360 metros de eslora como un piloto de indicadores de rendimiento.	Proyecto	Patrocinador Gerente de embarques Constructor Director de proyecto Fiscalización	Se cuenta con una línea naviera interesada en ser piloto.	La nave debería tener una carga de 4000 Temus y 100,000 TRB.

REQ015	Cuando el producto sea liberado, el departamento de Sistemas Integrados de Calidad actualizará los manuales y procesos adaptados a la nueva realidad del negocio. Por eso, como parte del proyecto el personal de departamentos afectados deberá ser capacitados que puedan ejercer esas funciones.	Proyecto	Patrocinador Gerente de embarques	El personal del departamento de Sistemas Integrados de Calidad planificará para poder asistir a las capacitaciones y no afectar la operación.	La instalación se entrega y entra en uso al 100% de ser requerido.
REQ016	El área comercial deberá trabajar en una estrategia para los nuevos servicios en el mercado portuario.	Proyecto	Patrocinador	El producto tiene acogida en el nicho del mercado para el cual va dirigido.	El plan debe definir claramente cuales serán las condiciones que deben cumplir los servicios al solicitarse.
REQ017	Se debe trabajar en un plan el alto nivel de eficiencia acorde a las necesidades del comercio exterior y que demandan las nuevas líneas navieras y como se sostiene en el tiempo.	Proyecto	Patrocinador	Área comercial prepara estrategias locales y al exterior para ofertar servicios.	El plan primeramente cubre exclusivamente líneas navieras con contrato y oportunidades de atención a otras en la medida que existen "ventanas" o espacio disponible en muelle.

Elaborado por: Autor

4.3.2.2. Matriz de Trazabilidad de Requisitos

Luego de haber recopilado, analizado y clasificado los requisitos obtenidos de los diferentes involucrados, se va a generar la matriz de requisitos con la finalidad de ayudar a asegurar que cada requisito agrega valor al negocio, al vincular con los objetivos del negocio y del proyecto.

Tabla 4.16. Matriz de Trazabilidad de Requisitos

Matriz de Trazabilidad de Requisitos							
Fecha	Nombre del Proyecto					Siglas del Proyecto	
29/01/2022	Expansión de infraestructura portuaria para atención de naves en atracadero de carga y descarga contenerizada en un terminal portuario ubicado en la ciudad de Guayaquil en Ecuador.					GPIP	
Código	Descripción	Objetivos del Proyecto	Necesidades del Negocio	EDT	Entregable Del EDT	Criterio de Aceptación	Medio de Validación
REQ001	Disminuir la negativa de no recibir naves asociados a falta de espacio muelle 10%.	Aumento de productividad y ampliación de servicios portuarios.	Asegurar un crecimiento sostenible.	1.1. Dirección del proyecto	1.1.1. Acta de Constitución	Debe indicar como el proyecto dará cumplimiento de los objetivos estratégicos.	Acta de Constitución aprobada por el Patrocinador.

REQ002	El presupuesto del proyecto no debe exceder de \$6'200.000.	Aumento de productividad y ampliación de servicios portuarios.	Asegurar un crecimiento sostenible.	1.1. Dirección del proyecto	1.1.1. Acta de Constitución	Línea Base del Costos aprobada por el Patrocinador.	Informes de Desempeño. Minutas de reunión de coordinación y seguimiento.
REQ003	El proyecto no debe exceder 14 día.	Aumento de productividad y ampliación de servicios portuarios.	Asegurar un crecimiento sostenible	1.1. Dirección del proyecto	1.1.1. Acta de Constitución	Línea Base del Tiempo aprobada por el Patrocinador.	Informes de Desempeño Minutas de reunión de coordinación y seguimiento.
REQ004	Construcción de una extensión muelle con cardinal norte de 100 metros de largo por 35 metros de ancho.	Eficiencia de los diferentes procesos atención a naves por parte del puerto.	Fortalecer la operación de los servicios ofrecidos.	1.4 Construcción	1.4.1. Licitación de construcción 1.4.2. Informe de fiscalización	Informe de entrega de construcción aprobados por fiscalización.	Acta de Cierre por la construcción.

REQ005	El presupuesto de construcción está estrictamente relacionado al muelle por \$6'200.000 y no a trabajos adicionales o complementarios.	Aumento de productividad y ampliación de servicios portuarios.	Asegurar un crecimiento sostenible	1.1. Dirección del proyecto	1.1.1. Acta de Constitución	Informe de memoria técnica de construcción	Informe con cronograma de costos del proyecto
REQ006	Diseño estructural ponderado: Pilotes 600x600 mm Pilotes 500x500 mm Pilotes 450x450 mm Resistencia de compresión de	Conseguir una estructura sostenible en el tiempo.	Fortalecer la operación de los servicios ofrecidos.	1.4. Construcción	1.4.2. Informe de fiscalización 1.4.3 Informe de materiales y pruebas destructivas a convenir	Materiales Comprados Localmente.	Licitación de constructor aprobado y firmado con aceptación por el proveedor. Informe de fiscalización con aprobado de trabajos ejecutados de acuerdo con

	hormigón F'c = 420 kg/cm ²						memoria técnica. Acta de recepción de los equipos importados. Garantías de contrato constructor. Documentación de Pruebas Funcionales
REQ007	Diseño estructural ponderado: Loetas prefabricadas pretensadas para muelle, espesor e= 275 mm	Conseguir una estructura sostenible en el tiempo.	Fortalecer la operación de los servicios ofrecidos.	1.4. Construcción	1.4.2. Informe de fiscalización 1.4.3 Informe de materiales y pruebas	Materiales Comprados Localmente.	Licitación de constructor aprobado y firmado con aceptación por el proveedor. Informe de fiscalización

	Resistencia de compresión de hormigón $F'c = 420 \text{ kg/cm}^2$				destructivas a convenir		con aprobado de trabajos ejecutados de acuerdo a memoria técnica. Acta de recepción de los equipos importados. Garantías de contrato constructor. Documentación de Pruebas Funcionales
--	---	--	--	--	-------------------------	--	--

REQ008	Diseño estructural ponderado: Vigas doble T pretensadas para muelle, espesor $e = 275 \text{ mm}$, Altura $a = 460 \text{ mm}$. Resistencia de compresión de hormigón $F'c = 420 \text{ kg/cm}^2$	Conseguir una estructura sostenible en el tiempo.	Fortalecer la operación de los servicios ofrecidos.	1.4. Construcción	1.4.2. Informe de fiscalización 1.4.3 Informe de materiales y pruebas destructivas a convenir	Materiales Comprados Localmente.	Licitación de constructor aprobado y firmado con aceptación por el proveedor. Informe de fiscalización con aprobado de trabajos ejecutados de acuerdo a memoria técnica. Acta de recepción de los equipos importados. Garantías de contrato constructor.
--------	--	---	---	-------------------	---	---	--

							Documentación de Pruebas Funcionales
REQ009	Diseño estructural ponderado: Vigas pantallas y capiteles prefabricadas para muelle, espesor $e=375$ mm,	Conseguir una estructura sostenible en el tiempo.	Fortalecer la operación de los servicios ofrecidos.	1.4. Construcción	1.4.2. Informe de fiscalización 1.4.3 Informe de materiales y pruebas destructivas a convenir	Materiales Comprados Localmente.	Licitación de constructor aprobado y firmado con aceptación por el proveedor. Informe de fiscalización con aprobado de trabajos ejecutados de

	Resistencia de compresión de hormigón $F'c = 350 \text{ kg/cm}^2$						acuerdo a memoria técnica. Acta de recepción de los equipos importados. Garantías de contrato constructor. Documentación de Pruebas Funcionales
REQ010	Diseño estructural ponderado: Losa de hormigón armado en sitio para	Conseguir una estructura sostenible en el tiempo.	Fortalecer la operación de los servicios ofrecidos.	1.4. Construcción	1.4.2. Informe de fiscalización 1.4.3 Informe de materiales y pruebas	Materiales Comprados Localmente.	Licitación de constructor aprobado y firmado con aceptación por el proveedor.

	muelle, espesor e= 225 mm, Resistencia de compresión de hormigón F'c = 350 kg/cm²				destructivas a convenir		Informe de fiscalización con aprobado de trabajos ejecutados de acuerdo a memoria técnica. Acta de recepción de los equipos importados. Garantías de contrato constructor. Documentación de Pruebas Funcionales.
--	--	--	--	--	----------------------------	--	--

REQ011	Diseño estructural ponderado: Sistema de defensas para recibir apego de naves a muelle super cone 1000 E2.8, placa soporte de 2200x3550 mm, Resistencia de compresión de 2-8 mm/s a baja velocidad. Caucho natural y sintético.	Conseguir una estructura sostenible en el tiempo.	Fortalecer la operación de los servicios ofrecidos.	1.4. Construcción	1.4.2. Informe de fiscalización 1.4.3 Informe de materiales y pruebas destructivas a convenir	Equipos Importados. Equipos de movimiento de carga importados.	Importación de equipos a cargo de contratista respaldada con documento aduanero de importación DAI.
REQ012	Diseño estructural ponderado:	Conseguir una estructura	Fortalecer la operación de	1.4. Construcción	1.4.2. Informe de fiscalización	Materiales Comprados Localmente.	Licitación de constructor aprobado y firmado con

	Bitas o cornamusa de amarre barcos tipo ASTM A36 para recibir apego de naves a muelle de 100,000 a 120,000 TRB. Placa de apoyo metálica de 900x800 mm por 25.4 mm de espesor. Tubos metálicos de 152.4 mm, cedula 80. Pernos de anclaje de 25.4 mm por 8 puntos de sujeción.	sostenible en el tiempo.	los servicios ofrecidos.		1.4.3 Informe de materiales y pruebas destructivas a convenir		aceptación por el proveedor. Informe de fiscalización con aprobado de trabajos ejecutados de acuerdo a memoria técnica. Acta de recepción de los equipos importados. Garantías de contrato constructor. Documentación de Pruebas Funcionales
--	--	--------------------------	--------------------------	--	---	--	---

REQ013	Durante el proceso de construcción solo deben atender con prioridad líneas navieras con contrato.	Se prioriza el servicio portuario a clientes bajo contrato.	Fortalecer la operación de los servicios ofrecidos.	1.1. Dirección del proyecto	1.1.3. Plan para la dirección del proyecto	Informe de empresas bajo contrato y sus días de servicios muelle, carga y descarga.	Contrato legalizado de acuerdos comerciales y de servicios.
REQ014	Negociar con una de las líneas navieras con contrato operar una de estas naves de 360 metros de eslora como un piloto de indicadores de rendimiento.	Expandir la participación en el mercado.	Ampliar participación en el mercado	1.5. Integración y pruebas	1.5.1. Informe de pruebas e integración de fases	Acuerdo formal de prueba con naves de eslora a aproximada a 360 metros en nueva infraestructura	Documentación de Pruebas Funcionales Informe de Desempeño de nueva construcción.
REQ015	Cuando el producto sea liberado, el	Desarrollar personal altamente	Asegurar colaboradores	1.5. Integración y pruebas	1.5.3. Informe de impacto en el	Instructivos y Manuales	Cronograma de capacitación,

	departamento de Sistemas Integrados de Calidad actualizará los manuales y procesos adaptados a la nueva realidad del negocio. Por eso, como parte del proyecto el personal de departamentos afectados deberá ser capacitados que puedan ejercer esas funciones.	capacitado con cambio en la operación.	de alto desempeño.		desempeño de la terminal en general	Acta de Capacitación y Firma de Asistentes	inducción y evaluación. Informe de inducción y evaluación.
--	--	---	---------------------------	--	--	---	--

REQ016	El área comercial deberá trabajar en una estrategia para los nuevos servicios en el mercado portuario.	Desarrollar relaciones comerciales con oferta de nuevos servicios.	Asegurar colaboradores de alto desempeño.	1.1. Dirección del proyecto	1.1.2. Registro de interesados	Plan de visitas comerciales a nuevos clientes	Cronograma visitas comerciales.
REQ017	Se debe trabajar en un plan el alto nivel de eficiencia acorde a las necesidades del comercio exterior y que demandan las nuevas líneas navieras y como se sostiene en el tiempo	Aumento de productividad y ampliación de servicios portuarios.	Asegurar un crecimiento sostenible.	1.2. Dirección del proyecto	1.1.2. Registro de interesados	Plan de visitas comerciales a nuevos clientes Plan de alcance con servicios portuarios actuales y futuros	Cronograma de oferta de servicios portuarios a líneas navieras.

Elaborado por: Autor

4.4. Plan de Gestión del Cronograma

La gestión del tiempo incluye los procesos requeridos para asegurar que todas las actividades del proyecto se cumplan en el plazo indicado, logrando finalizar la totalidad de dicho proyecto en el tiempo planificado. Entre los procesos que integran la gestión del tiempo se encuentran: planificar la gestión del cronograma, definir las actividades, secuenciarlas, estimar los recursos y la duración de cada una, desarrollar el cronograma y controlarlo.

El plan de gestión del tiempo es un documento que registra cómo será creado y gestionado el cronograma del proyecto y sus actividades. Contiene detalles que especifican: el nivel de exactitud, las unidades de medida en relación con los recursos a usar (trabajo, materiales y costos) y los umbrales de varianza permitidos en el cronograma.

4.4.1. Gestión del Cronograma

Tabla 4.17. Plan para la Gestión del Cronograma

Gestión del Cronograma		
Fecha	Nombre Del Proyecto	Siglas Del Proyecto
31/01/2022	Expansión de infraestructura portuaria para atención de naves en atracadero de carga y descarga contenerizada en un terminal portuario ubicado en la ciudad de Guayaquil en Ecuador.	GPIP
Políticas		
- El director del proyecto selecciona indicadores de gestión que se presentarán al patrocinador en las reuniones semanales. - Al final del proyecto se realizará un análisis de los indicadores para evaluar el rendimiento total del proyecto. - Se usarán las siguientes reglas para medir el desempeño del cronograma:		

- Se mide el porcentaje completado de acuerdo con el reporte de la línea base del cronograma con su porcentaje de avance actual de cada una de las actividades del proyecto.
- Para medir el desempeño del cronograma, se evalúa la desviación estándar del cronograma (SV) y el índice de desempeño del cronograma (SPI).

Metodología del cronograma

Planificación	Método de Ruta Crítica a través del Gantt de Seguimiento.
Control	Gestión del Valor Ganado.
Técnicas de Estimación de Duración	- Estimación Análoga (datos históricos de actividades o proyectos similar) - Estimación paramétrica para calcular las horas y coste del personal.

Herramientas del cronograma

- Reuniones semanales con los miembros del equipo del proyecto.
- Datos de procesos de contratación anteriores, licitaciones.
- Cotizaciones de proveedores.
- Software de gestión de proyectos (MS Project).

Proceso de definición y secuencialidad de actividades

1. Identificación	Identificar y detallar cada actividad necesaria para producir cada entregable de la EDT
2. Evaluación	Se requiere la aprobación del patrocinador para el enunciado del alcance, EDT y el Diccionario de la EDT
3. Implementación	Se crea el cronograma del proyecto con el software Microsoft Project, donde se ingresan las actividades con su respectivo código del EDT.

4. Definición de Orden	Después de definir las actividades se da un orden cronológico, se las enumera y se establecen dependencias y secuencias entre las actividades
5. Determinación de dependencias	Se establecen las dependencias de las actividades, determinando y relacionando las actividades sucesoras y predecesoras. Se ingresan las dependencias entre las actividades al Microsoft Project.
6. Definición de fechas	El cronograma de proyecto puede incluir adelantos o retrasos a la fecha en que una actividad deba iniciar.
Proceso de estimación de recursos y duración de las actividades	
1. Asignación Recursos	Se establece para cada una de las actividades, el tipo y cantidad del recurso necesario para realizar la tarea, definiéndose si estos son de personal, recurso material o consumibles y equipo o no consumible.
2. Configurar Disponibilidad	Para cada recurso se deberá definir la disponibilidad en porcentajes, la cantidad a necesitar y el supuesto a considerar.
3. Estimación de la duración	Definir el alcance de la actividad, la complejidad, disponibilidad de recursos y cantidad junto con el esfuerzo (trabajo) y recursos exigidos por la actividad.
Proceso de desarrollo del cronograma, monitoreo y control	
1. Definición Línea Base	Con las actividades y su secuencia establecidas, se estiman los recursos y tiempos de ejecución, se cuenta con toda la información necesaria para elaborar el cronograma del proyecto utilizando la herramienta MS Project. Este documento sería la Línea Base del Cronograma.
2. Monitoreo y Control	El cronograma será el instrumento que se utilizará para el monitoreo y control en la etapa de ejecución con fechas reales de inicio y finalización.

3. Evaluación	Una vez concluido el cronograma el director del Proyecto lo presenta al Patrocinador para su revisión y aprobación.
4. Aplicación y/o toma de decisión	Se realizará el seguimiento del avance del cronograma mediante la herramienta MS Project para detectar las desviaciones con respecto a la línea base.
5. Cierre	Se emitirán reportes semanales de desempeño del proyecto, el mismo que lo aprobará el patrocinador del proyecto.

Proceso de Control de Cambios

1. Solicitud	Cualquier solicitud de cambios en el cronograma deberá realizársela al director del Proyecto.
2. Evaluación	El director del Proyecto deberá revisar y analizar el cambio solicitado, así como su impacto al alcance, cronograma y costos.
3. Aplicación y/o toma de decisión	El director y el patrocinador del proyecto serán los responsables de aprobar o negar el cambio solicitado. El Patrocinador es el único personal que podrá solicitar cambios en el alcance del proyecto que sobrepasen el presupuesto referencial en un 23.69%.
4. Implementación	En caso de aprobarse el cambio se autorizará su implementación, procediendo a documentar y actualizar todos los documentos del proyecto de los procesos que resultaren afectados.
5. Cierre	Se procederá a comunicar el cambio a todo los involucrados según lo establecido en el plan de comunicaciones del proyecto.

Métricas

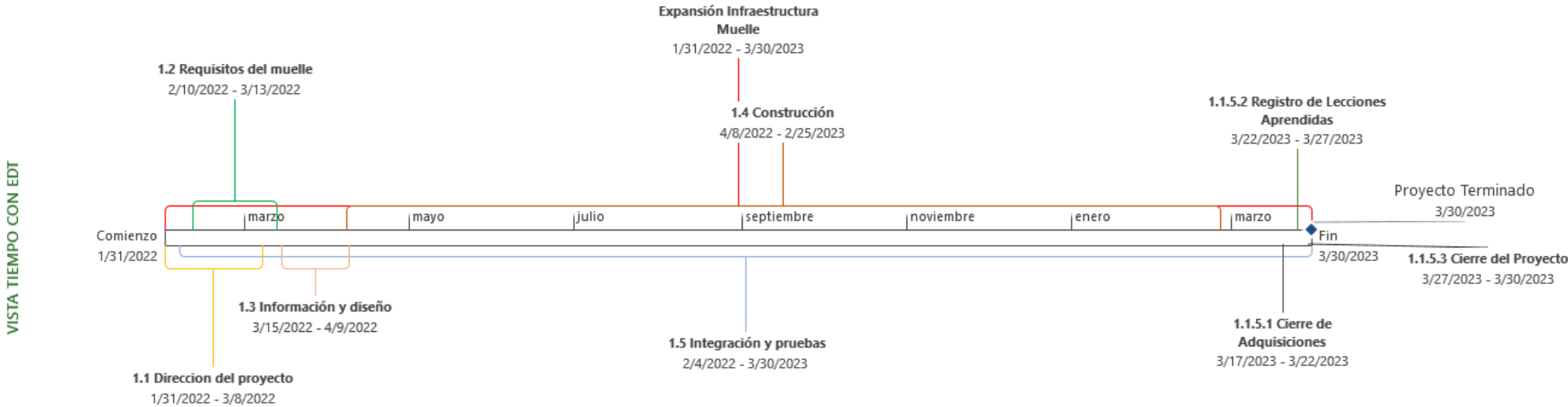
Nivel de Exactitud	Unidades de Medida	Umbral de Control
95%	Tiempo: (días/horas/ laborables)	+/- 5%

Formatos y reportes del cronograma

Formatos para desarrollar el cronograma	Frecuencia
Listado de actividades	Una vez al inicio de la planificación
Secuencia de actividades	Una vez al inicio de la planificación
Estimación de recursos de las actividades	Una vez al inicio de la planificación
Estimación de la duración de las actividades	Una vez al inicio de la planificación
Reportes Control del Cronograma	Frecuencia
Informe de desempeño del proyecto	Mensual
Informe de avance del proyecto	Semanal
Solicitud de cambio	Bajo aprobación

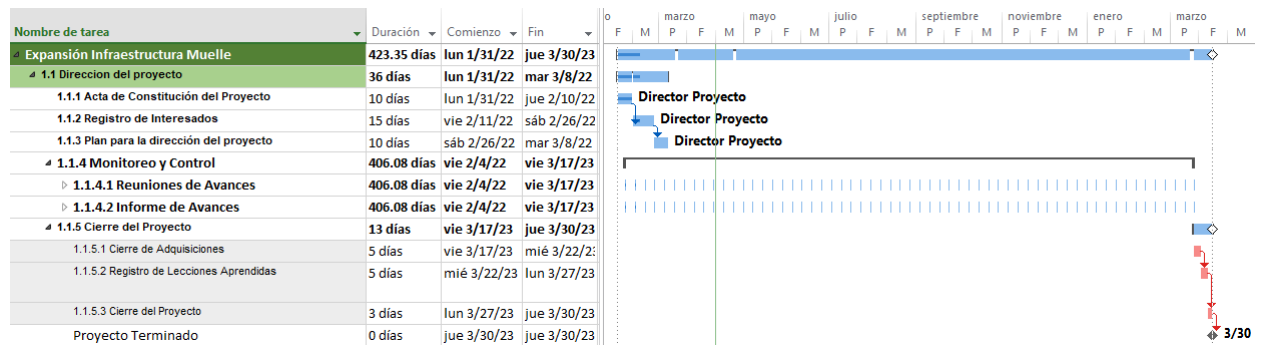
Elaborado por: Autor

4.4.2. Línea Base del Cronograma (MS Project)



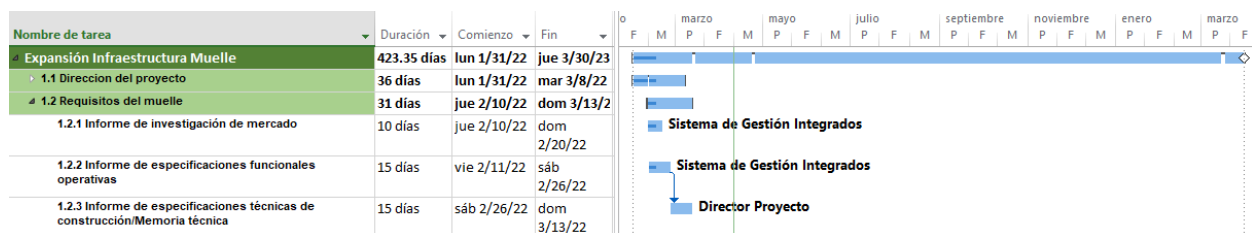
Elaborado por: Autor

Figura 4.4. Línea Base del Plan para la Gestión Dirección del Proyecto



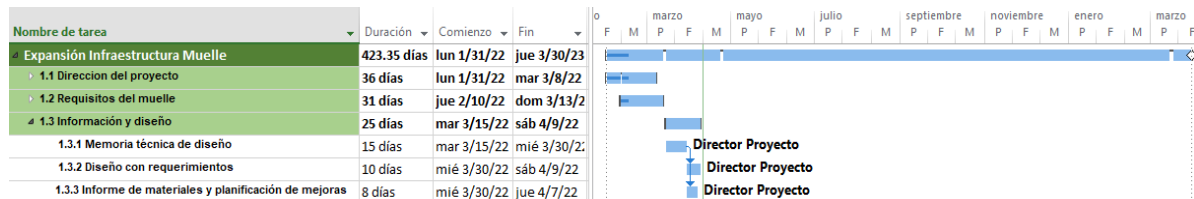
Elaborado por: Autor

Figura 4.5. Línea Base de Requisitos de Muelle



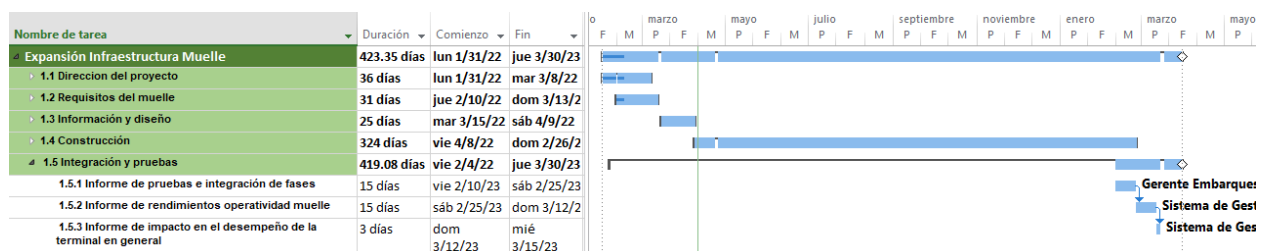
Elaborado por: Autor

Figura 4.6. Línea Base de Información y diseño del Muelle



Elaborado por: Autor

Figura 4.8. Línea Base de Integración y Pruebas de Muelle 1 & 2



Elaborado por: Autor

4.4.3. Hitos del Proyecto

Tabla 4.18. Listado de Hitos

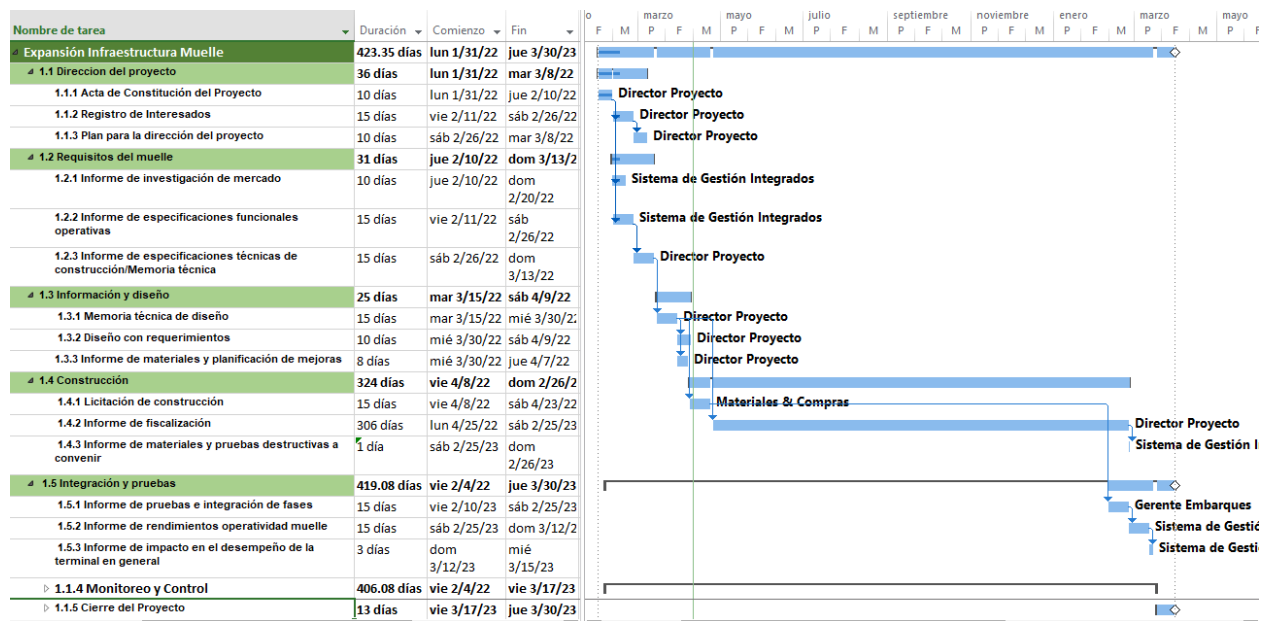
Hitos del Proyecto			
Fecha	Nombre Del Proyecto	Siglas Del Proyecto	
31/02/2022	Expansión de infraestructura portuaria para atención de naves en atracadero de carga y descarga contenerizada en un terminal portuario ubicado en la ciudad de Guayaquil en Ecuador.	GPIP	
Duración	Hito	Comienzo	Fin
1. Dirección del Proyecto			
10 días	1.1.1. Acta de constitución del proyecto	lun 1/311/22	jue 2/10/22
15 días	1.1.2. Registro de Interesados	vie 2/11/22	sáb 2/26/22
10 días	1.1.3. Plan para la Dirección del Proyecto	sáb 2/26/22	mar 3/8/22
406.08 días	1.1.4. Monitoreo y Control	vie 2/4/22	vie 3/17/23
13 días	1.1.5. Cierre del Proyecto	Vie 3/17/23	Jue 3/30/23
2. Requisitos del Muelle			
10 días	1.2.1. Informe de Investigación del Mercado	jue 2/10/22	dom 2/20/22
15 días	1.2.2. Informe de Especificaciones Funcionales Operativas	vie 2/11/22	sáb 2/26/22
15 días	1.2.3. Informe de Técnicas de Construcción/Memoria Técnica	Sáb 2/26/22	dom 3/13/22

3. Información y Diseño			
15 días	1.3.1. Memoria Técnica de diseño	mar 3/15/22	mié 3/30/22
10 días	1.3.2. Diseño con Requerimientos	mié 3/30/22	sáb 4/9/22
8 días	1.3.3. Informe de materiales y Planificación de Mejoras	mié 3/30/22	jue 4/7/22
4. Construcción			
15 días	1.4.1. Licitación de Construcción	vie 4/8/22	sáb 4/23/22
306 días	1.4.2. Informe de Fiscalización	lun 4/25/22	sáb 2/25/23
1 días	1.4.3. Informe de Materiales y Pruebas Destructivas a Convenir	sáb 2/25/23	dom 2/26/23
5. Integración y Pruebas			
15 días	1.5.1. Informe de Pruebas e Integración de Fases	vie 2/10/23	sáb 2/25/23
15 días	1.5.2. Informe de Rendimiento Operatividad Muelle	sáb 2/25/23	dom 3/12/23
3 días	1.5.3. Informe de Impacto en el Desempeño de la Terminal en General	dom 3/12/23	mié 3/15/23

Elaborado por: Autor

4.4.4. Ruta Crítica

Figura 4.10. Ruta Crítica



Elaborado por: Autor

4.4.5. Secuencia de Actividades

Tabla 4.19. Secuencia de Actividades

Secuencia de Actividades				
Fecha	Nombre Del Proyecto		Siglas Del Proyecto	
31/01/2022	Expansión de infraestructura portuaria para atención de naves en atracadero de carga y descarga contenerizada en un terminal portuario ubicado en la ciudad de Guayaquil en Ecuador.		GPIP	
Duración	Actividad	Comienzo	Fin	Predecesoras EDT
406.08 días	1. Dirección del Proyecto	lun 1/31/22	jue 3/30/23	
10 días	1.1.1. Acta de constitución del proyecto	lun 1/31/22	jue 2/10/22	

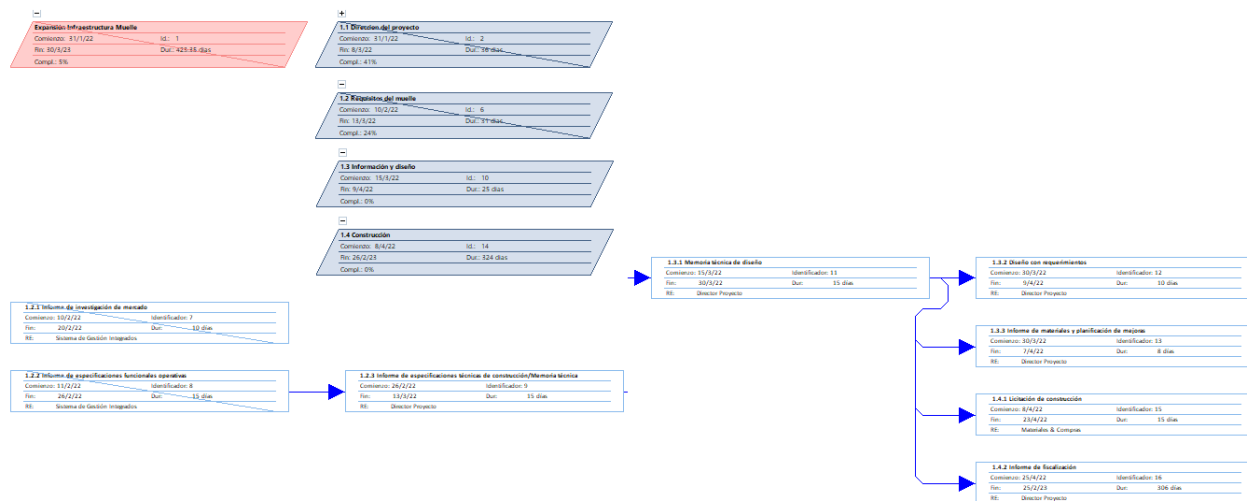
15 días	1.1.2. Registro de Interesados	vie 2/11/22	sáb 2/26/22	3
10 días	1.1.3. Plan para la Dirección del Proyecto	sáb 2/26/22	mar 3/8/22	4
406.08 días	1.1.4. Monitoreo y Control	vie 2/4/22	vie 3/17/23	
406.08 días	1.1.4.1. Reuniones de Avances	Vie 2/4/22	vie 3/17/23	
406.08 días	1.1.4.2. Informe de Avances	Vie 2/4/22	vie 3/17/23	
13 días	1.1.5. Cierre del Proyecto	Vie 3/17/23	Jue 3/30/23	142
5 días	1.1.5.1. Cierre de Adquisiciones	vie 3/17/23	mié 3/22/23	142
5 días	1.1.5.2. Registro de Lecciones Aprendidas	mié 3/22/23	lun 3/27/23	144
3 días	1.1.5.3. Cierre del Proyecto	jue 3/27/23	jue 3/30/23	145
31 días	2. Requisitos del Muelle	jue 2/10/22	dom 3/13/22	
10 días	1.2.1. Informe de Investigación del Mercado	jue 2/10/22	dom 2/20/22	3
15 días	1.2.2. Informe de Especificaciones Funcionales Operativas	vie 2/11/22	sáb 2/26/22	3
15 días	1.2.3. Informe de Técnicas de Construcción/Memoria Técnica	Sáb 2/26/22	dom 3/13/22	8
25 días	3. Información y Diseño	mar 3/15/22	sáb 4/9/22	
15 días	1.3.1. Memoria Técnica de diseño	mar 3/15/22	mié 3/30/22	9
10 días	1.3.2. Diseño con Requerimientos	mié 3/30/22	sáb 4/9/22	11
8 días	1.3.3. Informe de materiales y Planificación de Mejoras	mié 3/30/22	jue 4/7/22	11
324 días	4. Construcción	vie 4/8/22	dom 2/26/23	

15 días	1.4.1. Licitación de Construcción	vie 4/8/22	sáb 4/23/22	11
306 días	1.4.2. Informe de Fiscalización	lun 4/25/22	sáb 2/25/23	11
1 días	1.4.3. Informe de Materiales y Pruebas Destructivas a Convenir	sáb 2/25/23	dom 2/26/23	16
33 días	5. Integración y Pruebas	vie 2/4/22	jue 3/30/23	
15 días	1.5.1. Informe de Pruebas e Integración de Fases	vie 2/10/23	sáb 2/25/23	15
15 días	1.5.2. Informe de Rendimiento Operatividad Muelle	sáb 2/25/23	dom 3/12/23	19
3 días	1.5.3. Informe de Impacto en el Desempeño de la Terminal en General	dom 3/12/23	mié 3/15/23	20

Elaborado por: Autor

4.4.5. Diagrama de Red del Proyecto

Figura 4.10. Diagrama de Red del Proyecto



Elaborado por: Autor

4.4.6. Estimación de Duración de Actividades

Tabla 4.20. Duración de Actividades

Duración de Actividades				
Fecha	Nombre Del Proyecto			Siglas Del Proyecto
31/01/2022	Expansión de infraestructura portuaria para atención de naves en atracadero de carga y descarga contenerizada en un terminal portuario ubicado en la ciudad de Guayaquil en Ecuador.			GPIP
Duración	Actividad	Tipo de Estimación	Grado o Nivel de Exactitud	Bases de la Estimación
406.08 días	1. Plan para la Gestión del Proyecto			
10 días	1.1.1. Acta de constitución del proyecto	Paramétrica	±10%	Día laborable de 8 horas, el costo de sueldo consta como un valor fijo mensual
15 días	1.1.2. Registro de Interesados	Paramétrica	±10%	Día laborable de 8 horas, el costo de sueldo consta como un valor fijo mensual
10 días	1.1.3. Plan para la Dirección del Proyecto	Paramétrica	±10%	Día laborable de 8 horas, el costo de sueldo consta como un valor fijo mensual
406.08 días	1.1.4. Monitoreo y Control	Paramétrica	±10%	Día laborable de 8 horas, el costo de sueldo consta como un valor fijo mensual

406.08 días	1.1.4.1. Reuniones de Avances	Paramétrica	±10%	Día laborable de 8 horas, el costo de sueldo consta como un valor fijo mensual
406.08 días	1.1.4.2. Informe de Avances	Paramétrica	±10%	Día laborable de 8 horas, el costo de sueldo consta como un valor fijo mensual
13 días	1.1.5. Cierre del Proyecto	Paramétrica	±10%	Día laborable de 8 horas, el costo de sueldo consta como un valor fijo mensual
5 días	1.1.5.1. Cierre de Adquisiciones	Paramétrica	±10%	Día laborable de 8 horas, el costo de sueldo consta como un valor fijo mensual
5 días	1.1.5.2. Registro de Lecciones Aprendidas	Paramétrica	±10%	Día laborable de 8 horas, el costo de sueldo consta como un valor fijo mensual
3 días	1.5.3. Cierre del Proyecto	Paramétrica	±10%	Día laborable de 8 horas, el costo de sueldo consta como un valor fijo mensual
31 días	2. Requisitos del Muelle			
10 días	1.2.1. Informe de Investigación del Mercado	Análoga	±10%	Día laborable de 8 horas, el costo de sueldo consta como un valor fijo mensual

15 días	1.2.2. Informe de Especificaciones Funcionales Operativas	Paramétrica	±10%	Día laborable de 8 horas, el costo de sueldo consta como un valor fijo mensual
15 días	1.2.3. Informe de Técnicas de Construcción/Memoria Técnica	Paramétrica	±10%	Día laborable de 8 horas, el costo de sueldo consta como un valor fijo mensual
25 días	3. Información y Diseño			
15 días	1.3.1. Memoria Técnica de diseño	Paramétrica	±10%	Información histórica y juicio de expertos
10 días	1.3.2. Diseño con Requerimientos	Paramétrica	±10%	Información histórica y juicio de expertos
8 días	1.3.3. Informe de materiales y Planificación de Mejoras	Paramétrica	±10%	Día laborable de 8 horas, el costo de sueldo consta como un valor fijo mensual
324 días	4. Construcción			
15 días	1.4.1. Licitación de Construcción	Paramétrica	±10%	Día laborable de 8 horas, el costo de sueldo consta como un valor fijo mensual
306 días	1.4.2. Informe de Fiscalización	Paramétrica	±10%	Día laborable de 8 horas, el costo de sueldo consta como un valor fijo mensual
1 días	1.4.3. Informe de Materiales y Pruebas Destructivas a Convenir	Paramétrica	±10%	Día laborable de 8 horas, el costo de sueldo consta

				como un valor fijo mensual
33 días	5. Integración y Pruebas			
15 días	1.5.1. Informe de Pruebas e Integración de Fases	Paramétrica	$\pm 10\%$	Día laborable de 8 horas, el costo de sueldo consta como un valor fijo mensual
15 días	1.5.2. Informe de Rendimiento Operatividad Muelle	Paramétrica	$\pm 10\%$	Día laborable de 8 horas, el costo de sueldo consta como un valor fijo mensual
3 días	1.5.3. Informe de Impacto en el Desempeño de la Terminal en General	Paramétrica	$\pm 10\%$	Día laborable de 8 horas, el costo de sueldo consta como un valor fijo mensual

Elaborado por: Autor

4.5. Plan de Gestión de Costos

La Gestión de los Costos del Proyecto incluye los procesos involucrados en planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado. (Project Management Institute, Inc, 2017).

La gestión de costo permite garantizar que el proyecto se cumpla con el presupuesto planificado. Los procesos de la gestión de costos incluyen: planificar la gestión de costos, estimar los costos, determinar el presupuesto y controlar los costos.

4.5.1. Gestión de Costos

Tabla 4.21. Plan de Gestión del Costo

Gestión de Costos		
Fecha	Nombre Del Proyecto	Siglas Del Proyecto
31/01/2022	Expansión de infraestructura portuaria para atención de naves en atracadero de carga y descarga contenerizada en un terminal portuario ubicado en la ciudad de Guayaquil en Ecuador.	GPIP
Políticas		
Tipo de Recurso		Unidad de Medida
Recurso Persona (trabajo)		US\$/hora
Recursos material o equipos		Costo por Unidades
Fórmula de Pronóstico de Valor Ganado		
Tipo de Pronóstico	Fórmula	Modo: quién, cómo, cuándo, donde
Variación del cronograma (SV)	EV - PV	

Índice de desempeño del cronograma (SPI)	EV/ PV	Reporte mensual del desempeño del proyecto que lo realizara el Director de Proyecto
Variación del costo (CV)	EV -AC	
Índice de desempeño del costo (CPI)	EV/AC	
Estimación de la conclusión (EAC)	AC + (BAC – EV) /CPI	
Proceso de Gestión de Costos		
1. Estimar de costos	En la fase inicial se utilizará estimación análoga para estimar el presupuesto del proyecto. Durante la fase de planificación se utilizará la estimación análoga, paramétrica y análisis de ofertas y cotizaciones de proveedores para estimar los costos de las actividades del proyecto.	
2. Preparar del presupuesto	Se elaborará el presupuesto del proyecto sumando los costos de las fases del proyecto más la reserva de contingencia para cubrir los riesgos identificados en el Plan de Gestión de Riesgos. Por política interna de la empresa, el costo de reserva de gestión del proyecto se establece en 23.69% del costo de los entregables del proyecto. El presupuesto será elaborado por el director del Proyecto y revisado y aprobado por el Patrocinador.	
3. Controlar los tiempos	El responsable de cada fase emitirá cada semana un informe de avance del proyecto informando los entregables alcanzados y el porcentaje de avance.	

4. Controlar los costos	El Director de Proyecto emitirá cada semana un informe de avance del proyecto informando los entregables alcanzados y el porcentaje de avance.
5. Generar Reportes	El director del Proyecto será el responsable de compactar la información en el cronograma, actualizando el proyecto según los reportes y procede a replanificar el proyecto con la ayuda del MS Project.
6. Evaluación	Se evaluará el desempeño real del proyecto en comparación al avance esperado representado en el gráfico de la curva. Se actualiza el estado del proyecto y se emite el informe mensual del desempeño del proyecto.
7. Aplicación y/o toma de decisión.	Si la variación del costo supera el 10% de lo planificado, se deberá presentar un informe de auditoría y se envía al director del proyecto, quien evaluará el impacto de cualquier posible cambio del costo, informando al Patrocinador los efectos en el proyecto.
8. Implementación	Se actualiza el estado del proyecto y se emite el informe semanal del desempeño del proyecto. Si se replanifica el proyecto y este margen es superado se necesita emitir una solicitud de cambio, la cual deberá ser revisada y aprobada por el Director de Proyecto y el Patrocinador.
9. Cierre	En caso de variación mayor al 10% se registrará la novedad como una lección aprendida.

Proceso de Control de Cambios

1. Solicitud	Cualquier solicitud de cambios en la planificación del proyecto deberá realizársela al director del Proyecto.
2. Evaluación	El director del Proyecto deberá revisar y analizar el cambio solicitado, así como su impacto al alcance, cronograma y costos.
3. Aplicación y/o toma de decisión	El director y el patrocinador del proyecto serán los responsables de aprobar o negar el cambio solicitado. El Patrocinador es el único personal que podrá solicitar cambios en el alcance del proyecto que sobrepasen el presupuesto referencial en un 10%.
4. Implementación	En caso de aprobarse el cambio se autorizará su implementación, procediendo a documentar y actualizar todos los documentos del proyecto de los procesos que resultaren afectados.
5. Cierre	Se procederá a comunicar el cambio a todo los involucrados según lo establecido en el plan de comunicaciones del proyecto.
Formatos de Gestión de Costos	
Plan de gestión de costos	Documento que informa la planificación para la gestión del costo del proyecto.
Línea base del costo	Línea base de los costos sin incluir las reservas de gestión.
Costeo del proyecto	Informe que detalla los costos a nivel de las actividades de cada entregable, según el tipo de recurso que intervenga.

Presupuesto por fase y entregable	El formato de presupuesto por fase y entregable informa los costos del proyecto divididos por fase y cada fase divididos por entregables.
Presupuesto en el tiempo	El formato presupuesto en el tiempo (curva S) muestra la gráfica del costo presupuestado y del costo acumulado en un periodo de tiempo.

Elaborado por: Autor

4.5.2. Estimación de Costos

A continuación, se presenta un listado de todos los recursos utilizados en el desarrollo del proyecto.

Tabla 4.22. Estimación de Costos por Actividad

Estimación de Costos por Actividad			
Fecha	Nombre Del Proyecto	Siglas Del Proyecto	
31/01/2022	Expansión de infraestructura portuaria para atención de naves en atracadero de carga y descarga contenerizada en un terminal portuario ubicado en la ciudad de Guayaquil en Ecuador.	GPIP	
Duración	Tarea	Recursos	Costo
36 días	1. Dirección del Proyecto		
10 días	1.1.1. Acta de constitución del proyecto	Patrocinador	\$ 3000.00
15 días	1.1.2. Registro de Interesados	Director del Proyecto; G. Contraloría; G. Operaciones; G. Embarque.	\$ 2800.00
10 días	1.1.3. Plan para la Dirección del Proyecto	Director del Proyecto	\$ 4000.00

406.08 días	1.1.4. Monitoreo y Control	Director del Proyecto	\$ 28,500.00
406.08 días	1.1.4.1. Reuniones de Avances	Director del Proyecto	
406.08 días	1.1.4.2. Informe de Avances	Director del Proyecto	
13 días	1.1.5. Cierre del Proyecto	Director del Proyecto	\$ 6,700.00
5 días	1.1.5.1. Cierre de Adquisiciones	Director del Proyecto	
5 días	1.1.5.2. Registro de Lecciones Aprendidas	Director del Proyecto	
3 días	1.1.5.3. Cierre del Proyecto	Director del Proyecto	
31 días	2. Requisitos del Muelle		
10 días	1.2.1. Informe de Investigación del Mercado	G. Contraloría; G. Operaciones; G. Embarque; Director del Proyecto	\$ 5,000.00
15 días	1.2.2. Informe de Especificaciones Funcionales Operativas		\$ 5,000.00
15 días	1.2.3. Informe de Técnicas de Construcción/Memoria Técnica		\$ 5,000.00
25 días	3. Información y Diseño		
15 días	1.3.1. Memoria Técnica de diseño	G. Contraloría; G. Operaciones; G. Embarque; Director del Proyecto;	\$ 37,000.00
10 días	1.3.2. Diseño con Requerimientos		\$ 7,000.00
8 días	1.3.3. Informe de materiales y Planificación de Mejoras		\$ 9,000.00

		Asesor Experto	
324 días	4. Construcción		
15 días	1.4.1. Licitación de Construcción	Asesor Experto	\$5'912,000.0
306 días	1.4.2. Informe de Fiscalización	Asesor Experto	\$ 43,000.00
1 días	1.4.3. Informe de Materiales y Pruebas Destructivas a Convenir	Asesor Experto	\$ 18,000.00
33 días	5. Integración y Pruebas		
15 días	1.5.1. Informe de Pruebas e Integración de Fases	Director del Proyecto	\$ 14,500.00
15 días	1.5.2. Informe de Rendimiento Operatividad Muelle		\$ 3,000.00
3 días	1.5.3. Informe de Impacto en el Desempeño de la Terminal en General		\$ 4,500.00

Elaborado por: Autor

4.5.3. Línea Base de costos y Reserva de Gestión

La línea base de costos es la versión aprobada del presupuesto del proyecto con fases de tiempo, excluida cualquier reserva de gestión, la cual solo puede cambiarse a través de procedimientos formales de control de cambios. La línea Base de costos se desarrolla como la suma de los presupuestos aprobados para las diferentes actividades del cronograma (Project Management Institute, 2017).

Tabla 4.23. Línea Base de Costos y Reserva de Gestión

Línea Base de Costos		
Fecha	Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto
31/01/2022	Expansión de infraestructura portuaria para atención de naves en atracadero de carga y descarga contenerizada en un terminal portuario ubicado en la ciudad de Guayaquil en Ecuador.	GPIP
Entregables Principales		Monto de Actividad
Dirección del Proyecto		\$ 9,800.00
Requisitos del Muelle		\$ 15,000.00
Información y Diseño		\$ 53,000.00
Construcción		\$5'973,000.00
Integración y Pruebas		\$ 57,200.00
Total Costos Entregables		\$6'108,000.00
Reserva de Contingencia (Ver Análisis Cuantitativo y Respuesta de Riesgos)		\$ 908,760.00
Línea Base del Costo		\$7'016.760,00
Reserva de Gestión (Cuantitativo)		\$987.906,81
Presupuesto Total del Proyecto		\$8'004,666.81

Elaborado por: Autor

4.6. Plan de Gestión de la Calidad

Gestionar la calidad de los proyectos implica alinear la planificación, gestión y control de los requisitos del proyecto y de los entregables a las políticas de calidad de la empresa con el principal objetivo de satisfacer a los interesados. (Project Management Institute, 2017).

4.6.1. Gestión de la Calidad

Tabla 4.24. Plan para la Gestión de la Calidad

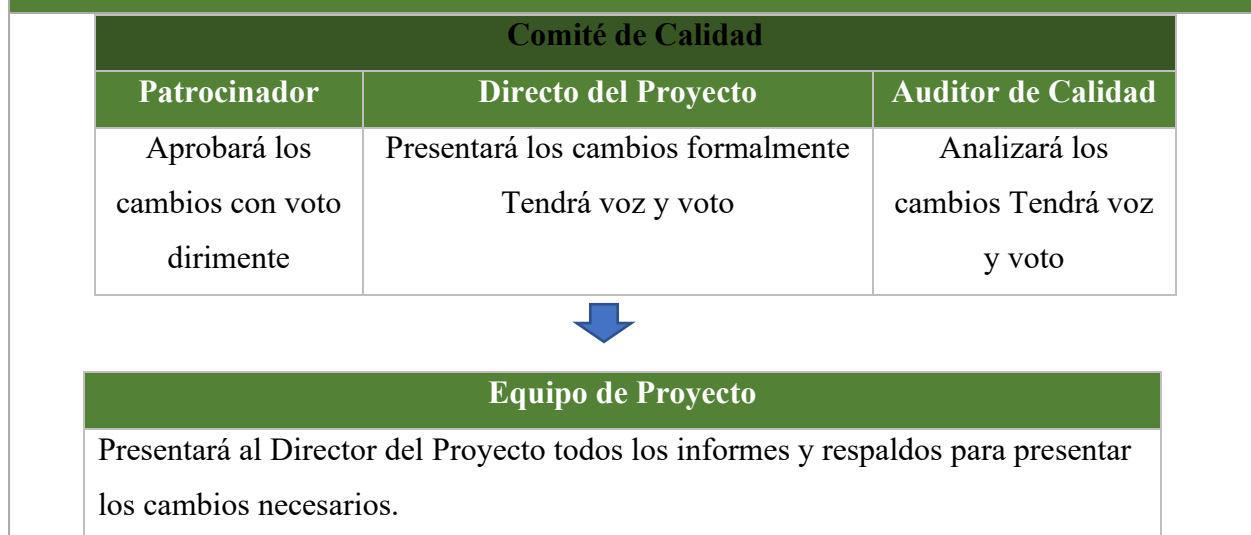
Gestión de la Calidad		
Fecha	Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto
31/01/2022	Expansión de infraestructura portuaria para atención de naves en atracadero de carga y descarga contenerizada en un terminal portuario ubicado en la ciudad de Guayaquil en Ecuador.	GPIP
Herramientas y Técnicas		
Juicio de Expertos	El auditor de calidad quien tiene conocimientos de los estándares de calidad y las certificaciones con las que cuenta la empresa y definirán las mediciones de calidad.	
Estudios Comparativos	Para la recopilación de datos, se utilizarán métricas de calidad de los desarrollos de software y construcción de hardware previos realizadas por la empresa. De igual manera, se deberá realizar entrevistas a los interesados clave del proyecto, y, se recopilarán datos sobre las necesidades y expectativas de la calidad del proyecto y del producto.	
Pruebas e Inspección	Las pruebas y las inspecciones serán realizadas por el auditor de calidad de la empresa.	
Planificar la Gestión de la Calidad		

1. Identificar requisitos y estándares de calidad para la gestión del proyecto	Se recopilará métricas de calidad métricas relacionadas con el Alcance, Tiempo y Costo de otros proyectos de desarrollo de software y construcción de hardware.
2. Identificar requisitos y estándares de calidad para los entregables	Se recopilará los estándares y requisitos de calidad esperados para cada uno de los entregables, en los cuales se especifican las normas y los criterios de aceptación según las especificaciones técnicas.
3. Definición de métricas de calidad	Se identificará como el proyecto demostrará el cumplimiento de dichos requisitos mediante la definición de métricas.
Gestionar la Calidad	
1. Elaboración de listas de verificación de calidad	Desarrollar lista de verificación tomando en cuenta criterios que sirva como registro y que podrá ser revisado posteriormente para tener constancia de las actividades que se realizaron con la calidad esperada.
2. Monitorear desempeño del trabajo.	El control de la calidad se lo realizara revisando los entregables, utilizando las listas de verificación de la calidad. Tras cada revisión se debe dejar constancia de cuáles han sido los puntos inspeccionados y si existieran novedades.
3. Evaluación	Recopilar datos de verificación, pruebas e inspección de entregables. Realizar reunión de revisión de resultados de calidad.
4. Aplicación y/o toma de decisión.	Se procede a reportar para ejecutar el enfoque de mejora del proceso a fin de poder obtener información previa sobre posibles motivos que han causado la disconformidad.

5. Implantación.	Los entregables que no han sido aprobados, se volverán a revisar para comprobar si ya cumplen con los estándares.
Enfoque de mejora de procesos	
1. Identificar el proceso o problema a mejorar.	El comité de calidad deberá identificar, analizar y proponer soluciones a los problemas reportadas.
2. Determinar las causas que originaron el problema.	Existen distintas herramientas que permiten el análisis, la caracterización, priorización y la mejor comprensión los problemas. Se utilizará el método “Que, Quien, Donde, Como, Cuando (QQDCC)” o el método de “Causa y Efecto”.
3. Precisar los objetivos a mejorar.	Proponer y seleccionar acciones de mejoras que conlleven a cumplir los objetivos planteados en la planificación.
4. Especificar las acciones correctivas para mejorar el proceso.	Elaborar un plan de acción.
5. Aplicar las acciones correctivas.	Implantar las mejoras.
6. Comprobar si las acciones correctivas han sido efectivas.	Comprobar el resultado obtenido con los objetivos planteados.
7. Normalizar las mejoras logradas para hacerlas parte del proceso.	Crear nuevos procedimientos y transferir conocimiento.
Roles y Responsabilidades de la Calidad	

Roles	Responsabilidades
Patrocinador	Debe aprobar los entregables del proyecto según la calidad esperada.
Director del Proyecto	- Adapta políticas y procedimientos de calidad alineados con la institución. - Revisa los entregables del Proyecto, en caso de existir observaciones respecto a la calidad, emitirá solicitud al comité de control de cambios.
Auditor de Calidad	Participará activamente, sin voto, en el Comité de Calidad, analizará los informes y entregará recomendaciones claves para el cumplimiento de la calidad del proyecto.
Equipo del Proyecto	Debe asegurar las actividades del proyecto con los parámetros de calidad y presentar entregables que cumplan con los requisitos de calidad establecidos.

Organización para la calidad del proyecto



Documentos normativos de la calidad

Procedimientos	Formatos
• Procedimiento de control • Procedimiento de no conformidades y acciones correctivas • Procedimiento de cumplimiento de calidad (si-no)	• Plan de Gestión de Calidad • Métricas de Calidad • Lista de verificación de Calidad

Elaborado por: Autor

4.6.2. Métricas de Calidad

A continuación, el detalle de las métricas de calidad para el costo, tiempo y aprobación de la calidad de los entregables del proyecto:

Tabla 4.25. Descripción de la Métrica

Descripción de la Métrica		
Fecha	Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto
31/01/2022	Expansión de infraestructura portuaria para atención de naves en atracadero de carga y descarga contenerizada en un terminal portuario ubicado en la ciudad de Guayaquil en Ecuador.	GPIP
Costo del proyecto	Tiempo del proyecto	Aprobación de las características técnicas de los entregables
Factor de Éxito		
La desviación máxima en el costo es del 23.69% del valor de la línea base de costos, equivalente a \$ 1'896,666.81.	El cronograma no debe tener variaciones superiores al 5 % respecto de la línea base del cronograma que equivale a 22 días.	Deben cumplir cada uno de los requerimientos técnicos detallados para el entregable.
Métrica		
CPI= Índice de desempeño del costo	SPI= Índice de desempeño del tiempo	% de entregables aprobados
Factor de calidad relevante		
Desempeño del costo del proyecto	Desempeño del tiempo del proyecto	Aprobación de las características técnicas de los entregables

Definición del factor de calidad		
Se define como el cumplimiento del presupuesto del proyecto, el cual permitirá evaluar si los costos reales, están dentro del presupuesto o umbrales de tolerancia.	Se define como el cumplimiento del cronograma del proyecto, el cual permitirá evaluar si los tiempos reales, están dentro de lo planificado o dentro de los umbrales de tolerancia.	Se define como el cumplimiento del 100% de las características y especificaciones técnicas establecidas en los documentos.
Propósito de la métrica		
Se plantea esta métrica para monitorear el desempeño del presupuesto del proyecto en relación con los costos reales, es decir controlar la ejecución del presupuesto y tomar medidas preventivas.	Se plantea esta métrica para monitorear el desempeño del cronograma del proyecto en relación con los tiempos planificados, para evitar retrasos en la ejecución del proyecto y cumplir con la entrega de los entregables a tiempo.	Se desarrolla para verificar y asegurarse que la calidad de los entregables
Definición operacional		
El director del proyecto actualizara el MS Project todas las semanas a través de los informes de ejecución presupuestaria. El último viernes de cada mes calculará el índice de desempeño de costo (CPI), obteniendo de	El director del proyecto actualizará el MS Project todas las semanas y calculará el desempeño del cronograma (SPI), obteniendo de esta forma la métrica de calidad.	Cada vez que se recibe un entregable por parte del proveedor, el responsable del entregable lo revisara y comparar contra lo solicitado en las especificaciones técnicas, luego pasará un segundo filtro para revisión del director del proyecto el cual

esta forma la métrica de calidad.		después que esté totalmente revisado y conforme se lo entregan al patrocinador del proyecto.
Método de medición		
Se ingresará en el MS Project información de avances reales, valor ganado, fechas de inicio y fin, trabajo real, costo real. Con esta información el MS Project calculará el índice CPI. Este índice se adjuntará al informe de desempeño del proyecto, el cual será revisado conjuntamente con el Patrocinador y se tomarán las acciones correctivas de ser necesario.	Se ingresará en el MS Project información de avances reales, valor ganado, fechas de inicio y fin, trabajo real, costo real. Con esta información el MS Project calculará el índice SPI. Este índice se adjuntará al informe de desempeño del proyecto, el cual será revisado conjuntamente con el Patrocinador y se tomarán las acciones correctivas de ser necesario.	El responsable directo recibe el entregable, este lo revisa y si no está de acuerdo con el producto/servicio, le informará de forma oportuna indicando el cambio específico solicitado y el tiempo para realizarlo. Se revisará las veces que sea necesario hasta la aceptación y cumplimiento de los estándares de calidad. Una vez aprobado por el responsable directo, el entregable pasa a manos del director del proyecto y este se lo entrega al Patrocinador para la revisión y aprobación final.
Resultado deseado		
El índice de CPI ≥ 0.95	El índice de SPI ≥ 0.95	El 100% de los entregables cumplan con las especificaciones técnicas.

Enlace con objetivos organizacionales		
Esta enlazado con el OE 3: Incrementar la eficiencia financiera de la operación y los proyectos		
Responsable del factor de calidad		
Director del Proyecto	Director del Proyecto	Director del Proyecto en conjunto con el responsable directo de cada entregable

Elaborado por: Autor

4.6.3. Matriz de Actividades de Calidad

Las métricas de calidad de los entregables, que representan el alcance del proyecto, se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 4.26. Métricas de calidad de los entregables

Descripción de la Métrica			
Fecha	Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto	
31/01/2022	Expansión de infraestructura portuaria para atención de naves en atracadero de carga y descarga contenerizada en un terminal portuario ubicado en la ciudad de Guayaquil en Ecuador.	GPIP	
Entregable	Estándar de Calidad Aplicable	Actividades de Prevención	Actividades de control
1. Dirección del Proyecto			
1.1.1. Acta de constitución del proyecto	Gestión de proyecto PMI		Aprobación del Patrocinador
1.1.2. Registro de Interesados	Gestión de proyecto PMI		Director de Proyecto.

1.1.3. Plan para la Dirección del Proyecto	Gestión de proyecto PMI		Aprobación del Patrocinador/ Director de Proyecto.
1.1.4. Monitoreo y Control	Gestión de proyecto PMI		Director de Proyecto.
1.1.4.1. Reuniones de Avances	Gestión de proyecto PMI		
1.1.4.2. Informe de Avances	Gestión de proyecto PMI		
1.1.5. Cierre del Proyecto	Gestión de proyecto PMI		Aprobación del Patrocinador/ Director de Proyecto.
1.1.5.1. Cierre de Adquisiciones	Gestión de proyecto PMI		
1.1.5.2. Registro de Lecciones Aprendidas	Gestión de proyecto PMI		
1.1.5.3. Cierre del Proyecto	Gestión de proyecto PMI		
2. Requisitos del Muelle			
1.2.1. Informe de Investigación del Mercado	Que cumpla con información del mercado y necesidades del comercio exterior.	- Revisión de Documentación por parte del área comercial.	Aprobaciones de Jefes Departamentales y Gerente General

1.2.2. Informe de Especificaciones Funcionales Operativas	Que cumpla con requisitos de clientes y por la empresa.	- Revisión de Documentación por parte del área de embarque de contenedores.	Aprobaciones de Jefes Departamentales y Gerente General
1.2.3. Informe de Técnicas de Construcción/Memoria Técnica	Que cumpla con requisitos técnicos estructurales de acuerdo con memoria técnica.	- Revisión de especificaciones técnicas por parte de fiscalización.	Revisiones del Patrocinador/ Director de Proyecto.
3. Información y Diseño			
1.3.1. Memoria Técnica de diseño	Que cumpla con requisitos técnicos estructurales de acuerdo con memoria técnica.	- Revisión de especificaciones técnicas por parte de fiscalización.	Aprobación del Patrocinador/ Director de Proyecto.
1.3.2. Diseño con Requerimientos	Que cumpla con requisitos técnicos estructurales de acuerdo con memoria técnica.	- Revisión de especificaciones técnicas por parte de fiscalización.	Aprobación del Patrocinador/ Director de Proyecto.
1.3.3. Informe de materiales y Planificación de Mejoras	Que cumpla con requisitos técnicos estructurales de acuerdo con memoria técnica.	-Supervisión de avance y revisión del informe final por parte del equipo del proyecto previa aprobación del entregable	Aprobación del Patrocinador/ Director de Proyecto.

4. Construcción			
1.4.1. Licitación de Construcción	Que el proceso de selección cumpla con requisitos de experiencia, tiempo y costo de ejecución.	- Acta de proceso de selección y adjudicación.	Aprobación del Patrocinador/ Director de Proyecto. Materiales & Suministros
1.4.2. Informe de Fiscalización	Que cumpla con características de acuerdo a la memoria técnica del proyecto.	- Informe detalle del proceso de fiscalización de la obra.	Aprobación del Patrocinador/ Director de Proyecto.
1.4.3. Informe de Materiales y Pruebas Destructivas a Convenir	Que cumpla con características de acuerdo a la memoria técnica del proyecto.	- Informa de pruebas de control de calidad de los elementos de construcción.	Aprobación del Patrocinador/ Director de Proyecto
5. Integración y Pruebas			
1.5.1. Informe de Pruebas e Integración de Fases	Que cumpla con requisitos de clientes y por la empresa.	- Revisión del contenido por parte del Gerente de Embarque	Revisión del director del Proyecto
1.5.2. Informe de Rendimiento Operatividad Muelle	Que cumpla con información del mercado y necesidades del comercio exterior.	- Revisión del contenido por parte del Gerente	Revisión del director del Proyecto
1.5.3. Informe de Impacto en el Desempeño de la Terminal en General	Que cumpla con los objetivos misión y visión de la empresa.	-Revisión del contenido por parte del Gerente	Revisión del director del Proyecto

Elaborado por: Autor

4.6.4. Lista de Verificación de Calidad

Se ha planteado una lista para la verificación de la calidad, con el fin de confirmar se cumpla con los estándares de calidad en cada entregable.

Tabla 4.27. Lista de verificación de calidad

Lista de Verificación de la Calidad					
Fecha:		Nombre del Proyecto		Siglas del Proyecto	
		Expansión de infraestructura portuaria para atención de naves en atracadero de carga y descarga contenerizada en un terminal portuario ubicado en la ciudad de Guayaquil en Ecuador.		GPIP	
Preparado por:				Fecha:	
Revisado por:				Fecha:	
Aprobado por:				Fecha:	
Id Actividad	Descripción	Métrica	Conforme (Si/No)	Observación	Comentario de lo Observado

Elaborado por: Autor

4.7 Plan de Gestión de Recursos

La gestión de recursos tiene como propósito garantizar que todos los recursos se encuentren disponibles para el director y el equipo de proyectos en el momento oportuno. En el presente plan se detallarán: la matriz de roles y responsabilidades, la estructura de desglose de recursos, calendario y otros documentos que permitirán tener una óptima gestión de recursos.

4.7.1. Gestión de los Recursos

Tabla 4.28. Plan de la Gestión de los Recursos

Gestión de Recursos		
Fecha	Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto
31/01/2022	Expansión de infraestructura portuaria para atención de naves en atracadero de carga y descarga contenerizada en un terminal portuario ubicado en la ciudad de Guayaquil en Ecuador.	GPIP
Consideraciones		
El equipo del proyecto está formado por el Patrocinador, el director del proyecto y personal administrativo y operativo de áreas claves que permitan ejecutar con agilidad el proyecto y verificar la calidad de los entregables. Para el establecimiento del equipo del proyecto se utilizan metodologías que permiten identificar el equipo, establecer roles, responsabilidades y funciones principales. Entre las herramientas implementadas se encuentran: - Estructura organizacional del proyecto. - Matriz de asignación de responsabilidades (RACI). - Formato de descripción de roles y responsabilidades.		
Capacitación, Entrenamiento, Asesoría Requerido		

- Se efectuarán reuniones formales en periodo semanales, para desarrollar las habilidades técnicas del equipo de proyecto en coordinación con el gerente de proyecto, quienes capacitarán de manera asertiva a cada miembro del equipo.
- Se crearán reuniones con los demás miembros de la estructura jerárquica para coordinar todo los procesos y fases del proyecto, de esta forma se formalizan acuerdos.
- El equipo del proyecto junto con el director del proyecto, realizarán reuniones semanales para reunir informar, solicitar con el personal si es necesario.

Cumplimiento de Regulaciones, Pactos y Políticas

- Se deberán de cumplir los procedimientos y normas internas de la empresa.
- Los convenios firmados deben contener detalladamente todas las consideraciones y acuerdos que hayan llegado con los clientes.

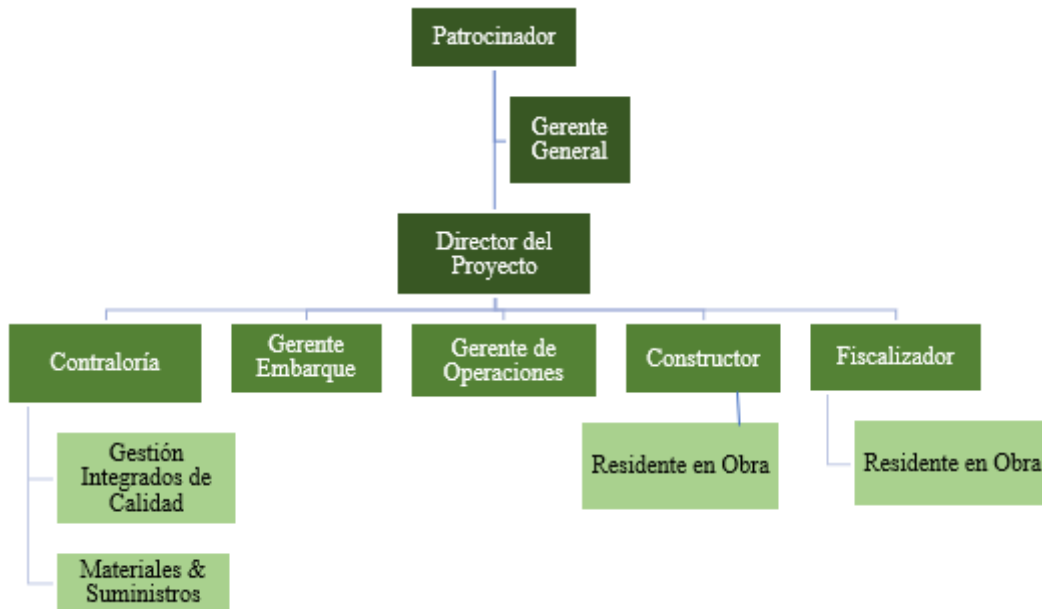
Requerimiento de Operatividad

- La expansión del muelle debe cumplir los requerimientos de poder recibir naves de hasta 360 metros de larga en una misma recalada y sobre los 100,000 TRB para cumplir con requisitos principales de inversión.
- La productividad de carga y descarga de contenedores debe ser superior a 90 unidades lo que permitirá potenciar nueva infraestructura.

Elaborado por: Autor

4.7.2. Estructura Organizacional del Proyecto

Figura 4.11. Estructura Organizacional del Proyecto



Elaborado por: Autor

4.7.3. Asignaciones de personal al proyecto

En la siguiente tabla se detallarán los recursos humanos que forman parte del proyecto y la cantidad de horas que van a trabajar dentro del proyecto en la ejecución de las actividades.

Tabla 4.28. Asignación de Personal al Proyecto

Gestión de Recursos		
Fecha	Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto
31/01/2022	Expansión de infraestructura portuaria para atención de naves en atracadero de carga y descarga contenerizada en un terminal portuario ubicado en la ciudad de Guayaquil en Ecuador.	GPIP

Nombre del recurso	Horas de Trabajo en el Proyecto	Área del Proyecto	Criterio de Liberación
Director del Proyecto	448 horas	Control del Proyecto	Finalizado el entregable
Gerente General	56 horas	Gestión de Proyecto	Finalizado el entregable
Contraloría	56 horas	Gestión de Apoyo Proyecto	Finalizado los controles de los entregables
Gerente Embarque	120 horas	Gestión de Apoyo Proyecto	Finalizado el entregable
Gerente de Operaciones	56 horas	Gestión de Apoyo Proyecto	Finalizado el entregable
Constructor	1344 horas	Ejecución del Proyecto	Finalizado el entregable
Fiscalizador	1344 horas	Control del Proyecto	Finalizado el entregable

Elaborado por: Autor

4.7.4. Descripción de Roles del Equipo de Trabajo

A continuación, se describirán los roles de los principales en la ejecución del proyecto:

Tabla 4.29. Roles y Responsabilidades del Equipo de Trabajo

Roles y Responsabilidades			
Fecha	Nombre del Proyecto		Siglas del Proyecto
31/01/2022	Expansión de infraestructura portuaria para atención de naves en atracadero de carga y descarga contenerizada en un terminal portuario ubicado en la ciudad de Guayaquil en Ecuador.		GPIP
Rol	Autoridad	Responsabilidades	Competencia
Patrocinador	Aprueba recursos extra presupuesto. Aprueba requerimientos y solicitudes de cambios.	Asigna los recursos financieros. Contrata al Director(a) del proyecto. Aprueba Acta de Constitución y planes de gestión de proyectos. Monitorear Avances. Aprueba los cambios solicitados. Aprueba los entregables del proyecto. Aprueba el cierre del proyecto	Conocimiento de negocios e innovaciones Liderazgo Compromiso Toma de Decisiones.
Director de Proyecto	Administra los recursos financieros aprobados. Aprueba proveedores y contrataciones.	Planificar el proyecto. Administrar y controlar el proyecto.	- Conocimiento del PMBook 6 - Experiencia en proyectos

	Aprueba los recursos del proyecto.	Elaborar informes de control e informe de cierres. Negociación con proveedores.	- Liderazgo - Planificación - Organización - Negociación - Solución de conflicto - Trabajo en equipo - Persistencia - Administración de recursos
Gerente General	Participar activamente en las reuniones del equipo de proyecto. Aprueba los cambios realizados al Manual de Procesos y da soporte a los departamentos involucrados para que se ejecuten adecuadamente. Forma parte del comité de cambios del proyecto.	Colaborar y participar en la elaboración del plan de dirección del proyecto. Analizar las solicitudes del cambio junto con los demás integrantes del Comité de Cambios para aprobarlas o rechazarlas. Aprobar los entregables del componente Plan de capacitación al personal administrativo y operativo.	- Experiencia en su área - Liderazgo - Toma de decisiones - Proactivo
Contraloría	Asesora en procesos de control financiero y suministros.	Controlar costos y relacionados. Seguimiento a adquisiciones por intermedio del área de suministros & materiales.	Experiencia en Auditoría y Contraloría. Negociaciones de todo tipo. Liderazgo y control.

Gerente Embarque	Participar activamente en las reuniones del equipo de proyecto. Aprueba y ejecuta los entregables del proyecto que competen a su departamento.	Colaborar y participar en la elaboración del plan de dirección del proyecto. Aprobar los entregables de los componentes: “Procesos actualizados”, “Indicadores de operación muelle”, “Soporte a las operaciones muelle y de construcción”	- Experiencia en su área - Liderazgo - Toma de decisiones - Proactivo - Procedimientos internos de la empresa
Gerente de Operaciones	Participar activamente en las reuniones del equipo de proyecto. Aprueba y ejecuta los entregables del proyecto que competen a su departamento.	Colaborar y participar en la elaboración del plan de dirección del proyecto. Aprobar los entregables de los componentes: “Procesos Actualizados”, “Indicadores de productividad al interior del terminal”.	- Experiencia en su área - Liderazgo - Toma de decisiones - Proactivo - Procedimientos internos de la empresa.
Fiscalización	Ejecutar el proceso de control de construcción basado en la memoria técnica aprobada.	Ejecutar las solicitudes estrictas de control de calidad en todo su entorno e informar cambios o mejoras.	- Experiencia en su área - Procedimientos de control de calidad y de gestión con organismos estatales de control.
Residente de Fiscalización	Participar activamente en las reuniones del equipo de proyecto. Aprueba y ejecuta los entregables del proyecto	Colaborar y participar en la elaboración del plan de dirección del proyecto. Aprobar los entregables de los componentes: “Pilotes”,	- Experiencia en su área - Liderazgo - Toma de decisiones - Proactivo

	que competen a su área de control.	“losas”, “hormigón”, “validad calidad de construcción”.	- Pleno conocimiento de memoria técnica.
Construcción	Participar activamente en las reuniones del equipo de proyecto. Ejecuta los entregables del proyecto a su cargo. Responsable directo de construcción por vía contractual.	Responsable de los entregables de los componentes: “fundiciones de hormigón”, “Pilotaje”, “losas”, “materiales de construcción y su calidad”. Dar soporte en los entregables “de construcción” y “materiales importados”	- Experiencia en su área - Liderazgo - Toma de decisiones - Proactivo - Pleno conocimiento de memoria técnica. - Normativa en legislación laboral.
Residente de Obra	Participar activamente en las reuniones del equipo de proyecto. Aprueba y ejecuta los entregables del proyecto que competen a su área de control.	Colaborar y participar en la elaboración del plan de dirección del proyecto. Aprobar los entregables de los componentes: “Pilotes”, “losas”, “hormigón”, “validad calidad de construcción”.	- Experiencia en su área - Liderazgo - Toma de decisiones - Proactivo - Pleno conocimiento de memoria técnica.
Gest. Integrado de	Control de cambio de nuevos procesos operativos y de mejoras.	Levantamiento y actualizaciones de manuales de procesos, KPI, mejora continua.	- Experiencia en su área - Control de gestión de procesos internos y normativas ISO

Elaborado por: Autor

4.7.5. Matriz de Asignación de Responsabilidades (RACI)

En las siguientes tablas se detalla las abreviaturas y nomenclatura utilizada para la elaboración de la matriz RACI, la cual incluye la participación de los principales participantes del proyecto:

Tabla 4.30. Leyenda Matriz RACI

Abreviatura	Leyenda	Descripción
R	Responsable	Este rol corresponde a quien efectivamente realiza la tarea.
A	Administrador	Este rol se responsabiliza de que la tarea se realice y es el que debe rendir cuentas sobre su ejecución. Sólo puede existir una persona que deba rendir cuentas (A) de que la tarea sea ejecutada por su responsable (R).
C	Consultado	Este rol posee alguna información o capacidad necesaria para realizar la tarea.
I	Informado	Este rol debe ser informado sobre el avance y los resultados de la ejecución de la tarea. A diferencia del consultado (C), la comunicación es unidireccional.

Elaborador por: Autor

Tabla 4.31. Abreviaturas de los principales Roles

Código de Roles
PA: Patrocinador
DP: Director del Proyecto
GG: Gerente General
CT: Contraloría
GE: Gerente de Embarque
SIC: Sistemas Integrados de Calidad
GO: Gerente de Operaciones
CL: Constructor
FC: Fiscalización
MS: Materiales & Suministros
RC: Residente de Construcción
RF: Residente de Fiscalización

Elaborador por: Autor

Tabla 4.32. Matriz RACI

Matriz RACI				
Fecha	Nombre del Proyecto	Abreviatura del Proyecto		
31/01/2022	Expansión de infraestructura portuaria para atención de naves en atracadero de carga y descarga contenerizada en un terminal portuario ubicado en la ciudad de Guayaquil en Ecuador.	GPIP		
Actividades	R	A	C	I
1. Dirección del Proyecto				
1.1.1. Acta de constitución del proyecto				
1.1.2. Registro de Interesados	PA; DP	DP		GE; CT; GG
1.1.3. Plan para la Dirección del Proyecto	DP	PA; DP		GE; CT; GG
1.1.4. Monitoreo y Control	DP	DP; FC	CL	GE; CT; GG
1.1.4.1 Reuniones de Avances				
1.1.4.2 Informe de avances				
1.1.5. Cierre del Proyecto	DP	DP	CL; FC	GE; CT; GG
1.1.5.1 Cierre de Adquisiciones				
1.1.5.2 Registro de Lecciones Aprendidas				
1.1.5.3 Cierre del Proyecto				
2. Requisitos del Muelle				
1.2.1. Informe de Investigación del Mercado	DP	SIC; DP	CT	GE; GG

1.2.2. Informe de Especificaciones Funcionales Operativas	DP; GG; GE	DP; CL; FC	SIC	PA; GG
1.2.3. Informe de Técnicas de Construcción/Memoria Técnica	DP; GE	DP; CL; FC		PA; GG
3. Información y Diseño				
1.3.1. Memoria Técnica de diseño	DP	GG	GE	PA
1.3.2. Diseño con Requerimientos	DP; GG	DP	GE	
1.3.3. Informe de materiales y Planificación de Mejoras	FC; DP	FC		GG
4. Construcción				
1.4.1. Licitación de Construcción	GG; DP	MS		PA; FC CT
1.4.2. Informe de Fiscalización	DP;	FC	CL	SIC; PA; GG; CT
1.4.3. Informe de Materiales y Pruebas Destructivas a Convenir	SIC; GE	DP; FC		GG; PA; CT
5. Integración y Pruebas				
1.5.1. Informe de Pruebas e Integración de Fases	DP	GE	FC; CL	PA; GG; CT; GO
1.5.2. Informe de Rendimiento Operatividad Muelle	DP	GE		GG; PA; CT; GO
1.5.3. Informe de Impacto en el Desempeño de la Terminal en General	DP	SIC	GE	GG; PA; GO

Elaborado por: Autor

4.8. Plan de Gestión de las Comunicaciones

La gestión de las comunicaciones incluye los procesos requeridos para garantizar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados. (Project Management Institute, Inc, 2017).

Los informes de desempeño serán mostrados al patrocinador durante las reuniones de presentación de avances, los días lunes o viernes por cuestiones operativas, hasta el cierre del proyecto. Se enviará por correo a cada interesado antes de la reunión. Al final de cada reunión se documentará el acta de reunión, en la cual se establecerán todos los temas tratados en la reunión.

4.8.1. Gestión de las Comunicaciones

Tabla 4.33. Plan de Gestión de las Comunicaciones

Comunicaciones del Proyecto		
Fecha	Nombre del Proyecto	Abreviatura del Proyecto
31/01/2022	Expansión de infraestructura portuaria para atención de naves en atracadero de carga y descarga contenerizada en un terminal portuario ubicado en la ciudad de Guayaquil en Ecuador.	GPIP
Actualización del Plan de Gestión de Comunicaciones:		
El Plan de Gestión de Comunicaciones deberá ser revisado y/o actualizado cada vez que:		
- Se genere una solicitud de cambio que impacte el plan para la dirección el proyecto.		

- Se ponga en práctica una acción correctiva que impacte los requerimientos o necesidades de información de interesados.
- Se produzcan ingresos o salidas de personas del proyecto.
- Exista cambios en las asignaciones de personas o de los roles
- Existan quejas, sugerencias, comentarios o evidencias de requerimientos de información no satisfechas.

La actualización del plan de gestión de las comunicaciones se lo realizará siguiendo las siguientes directrices:

- Identificación y clasificación de los interesados.
- Determinación de requerimiento de información.
- Actualización a la matriz de comunicación del proyecto.
- Actualización del plan de gestión de comunicación.
- Aprobación del plan de gestión de comunicación.
- Difusión del nuevo plan de gestión de comunicación aprobado.

Guía para evento de comunicación

Guías para las reuniones

Todas las reuniones se realizarán dentro de la planificación, ejecución y control del proyecto; se regirán bajo el siguiente detalle:

- Coordinar e informar la fecha, hora y lugar con los participantes
- Informar la agenda con anterioridad.

- Ser puntuales en el inicio de las reuniones y tratar todos los temas previstos.
- Levantar un acta de reunión con la forma de todos los participantes y repartirlas a cada uno de ellos.

Guías para correo electrónico

- Los correos electrónicos y memorandos deberán seguir las siguientes normas:
- Se utilizará el correo institucional para el envío de información y de los entregables.
- El emisor de un correo electrónico debe solicitar confirmación de recibido y lectura del email al receptor.
- Cada responsable de un entregable está autorizada para realizar comunicaciones formales mediante correos electrónicos a los proveedores del proyecto, siempre con copia al director del Proyecto.

Elaborado por: Autor

En la siguiente tabla se detalla la matriz de comunicación del proyecto:

Tabla 4.34. Matriz de Comunicación del proyecto

Información	Contenido	Formato	Nivel de Detalle	Responsable de Comunicar	Grupo Receptor	Metodología o Tecnología	Frecuencia de Comunicación
Inicio del proyecto	Información sobre inicio del proyecto	Acta de Constitución	Medio	Director del Proyecto	Patrocinador, Proveedores y equipos del proyecto	Documentos digitales y correo electrónico	Una sola vez
Inicio del proyecto	Caso de negocio	Caso de negocio del proyecto	Alto	Director del Proyecto	Patrocinador, Proveedores y equipos del proyecto	Documentos digitales y correo electrónico	Una sola vez
Planificación del proyecto	Plan detallado del proyecto, alcance, tiempo, costos, calidad, RRHH, comunicaciones, riesgos,	Plan de Gestión del Proyecto	Alto	Director del Proyecto	Patrocinador, Proveedores y equipos del proyecto	Documentos digitales y correo electrónico	Una sola vez

	adquisiciones, contratos						
Implementación del proyecto	Informe técnico de avance y novedades según cronograma	Documentos técnicos informes, entregables intermedios y finales	Alto	Responsables de los entregables	Director del proyecto	Documentos físicos originales o copias	Uno por cada entregable
Avance del proyecto	Informe semanal que muestre el porcentaje de avance y estado de cada entregable	Informes de avance de ejecución	Alto	Director de proyecto	Patrocinador	Documentos digitales y correo electrónico	Semanalmente
Coordinación del proyecto	Temas tratados, objetivos y resoluciones tomadas	Formato de acta de reunión	Alto	Director de Proyecto	Patrocinador, equipo de proyecto	Documento impreso y en forma digital	Una sola vez
Cambios propuestos	Detalle de pedidos de	Solicitud de cambio	Alto	Director de Proyecto	Patrocinador, equipo de	Documento impreso y en forma digital	Cuando se lo requiera

	cambios a implementar				proyecto, proveedores		
Terminación del proyecto	Información de aceptación de entregables	Actas de entrega y aceptación de entregables		Director del Proyecto	Patrocinador, equipo de proyecto, proveedores	Documento impreso y en forma digital	Una sola vez

Elaborado por: Autor

4.9. Plan de Gestión de Riesgos

La Gestión de los Riesgos del Proyecto incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de respuesta, implementación de respuesta y monitoreo de los riesgos de un proyecto. (Project Management Institute, Inc, 2017).

4.9.1. Gestión de Riesgos

El Plan para la gestión de Riesgos está basado en la identificación, análisis, planificación de respuesta y control de riesgos de un proyecto; a fin de preparar las estrategias que permitan minimizar las posibles afectaciones que pudieran presentarse. En la siguiente tabla se detallan las herramientas que se utilizarán para la gestión de riesgos:

Tabla 4.43. Metodología para la Gestión de Riesgos

Metodología para la Gestión de Riesgos			
Proceso	Descripción	Herramientas	Fuentes de Información
Planificación de Gestión de Riesgos	Elaborar Plan de Gestión de Riesgos	Guía del PMBOK	Director del Proyecto
Identificación de Riesgos	Determinar que riesgos pueden afectar el proyecto	Revisión planes, Análisis de supuestos	Caso de Negocio, Restricciones y Supuestos, EDT.
Análisis cualitativo de riesgos	Calificar el riesgo con base en su probabilidad e impacto mediante valores relativos	Matriz de probabilidad e impacto	Director de Proyecto, Equipo de proyecto
Análisis cuantitativo de riesgos	Cuantificar los riesgos determinando el Valor Monetario Esperado (VAE) para cuantificar el valor de reserva de contingencia		Director de Proyecto, Equipo de proyecto, EDT

Planificación de respuesta a los riesgos	Definir la estrategia a seguir		Director de Proyecto, Equipo de proyecto
Seguimiento y control de riesgos	Verificar la ocurrencia de riesgos supervisar y verificar aparición de nuevos riesgos	Informe de desempeño	Director de Proyectos

Elaborado por: Autor

4.9.2. Matriz de Gestión de Riesgos del Proyecto

En la siguiente tabla se ha plasmado la Matriz de Riesgos Probabilidad – Impacto a utilizar en el análisis de riesgos efectuado durante el proyecto.

Tabla 4.44. Matriz Probabilidad - Impacto

Probabilidad	Amenazas					Oportunidades				
	1	2	3	4	5	5	4	3	2	1
5	5	10	15	20	25	25	20	15	10	5
4	4	8	12	16	20	20	16	12	8	4
3	3	6	9	12	15	15	12	9	6	3
2	2	4	6	8	10	10	8	6	4	2
1	1	2	3	4	5	5	4	3	2	1

Elaborado por: Autor

Tabla 4.45. Calificación del riesgo

Valoración	Descripción
Bajo	Tiene un costo mínimo sobre el costo, tiempo o calidad del proyecto
Moderado	Este tipo de afectaciones requerirán acciones correctivas para solucionar el problema, deberá haber especial atención de parte del director del proyecto.
Alto	La afectación al costo, tiempo o calidad del proyecto, demandará acciones correctivas de alto nivel involucrando la participación del Patrocinador.

Elaborado por: Autor

En la siguiente tabla se detalla las escalas de probabilidad-impacto las cuales definen el impacto de un riesgo sobre los objetivos principales del proyecto.

Tabla 4.46. Escalas de probabilidad e impacto de un riesgo

Objetivos del proyecto	Escala de impacto				
	Muy bajo/0.05	Bajo/0.10	Moderado/0.20	Alto/0.40	Muy Alto/0.80
Costo	Aumento del costo insignificante	Aumento del costo < 3%	Aumento del costo del 3-5%	Aumento del costo del 6-5%	Aumento del costo del > 15%
Tiempo	Aumento del tiempo insignificante	Aumento del tiempo < 3%	Aumento del tiempo entre 3 – 6%	Aumento del tiempo entre 6 – 5%	Aumento del tiempo > 15%
Alcance	Disminución del alcance poco perceptible	Áreas secundarias del alcance afectadas	Áreas principales del alcance afectadas	Variaciones en el alcance no aceptable para el patrocinador	El elemento final del proyecto es inaceptable
Calidad	Disminución de la calidad poco perceptible	Afectaciones a la calidad de los entregables subsanables fácilmente	La reducción de la calidad requiere aprobación del director del proyecto	Reducción de calidad inaceptable para el director del proyecto	Reducción de calidad inaceptable para el patrocinador

Elaborado por: Autor

4.9.3. Análisis Cualitativo

Utilizando la Matriz de Probabilidad - Impacto se procedió a identificar y evaluar los riesgos en las actividades más críticas del proyecto, los cuales se muestran en la tabla de análisis cualitativo.

Tabla 4.47. Análisis Cualitativo de Riesgo

Análisis Cualitativo de Riesgo							
Fecha		Nombre del Proyecto					Siglas del Proyecto
31/01/2022		Expansión de infraestructura portuaria para atención de naves en atracadero de carga y descarga contenerizada en un terminal portuario ubicado en la ciudad de Guayaquil en Ecuador.					GPIP
EDT	Actividad	Riesgo	Causa	Efecto	P	I	PxI
1.2.1	Informe de investigación de mercado / estudio	Que no se hayan identificado todas las necesidades del mercado y del proyecto.	Mala identificación de clientes potenciales.	Que necesidades puntuales aparezcan al ejecutarse el proyecto.	6	5	30
1.2.2	Informe de especificaciones funcionales operativas	Que no se hayan validado las necesidades de trabajo para las métricas propuestas al final del proyecto.	Que el área responsable no haya validado todas las necesidades operativas con la gerencia general cubrir estas.	Durante el proceso las métricas se vean afectadas con un desempeño por debajo de lo planificado.	3	6	18

1.3.1	Memoria técnica de diseño	Que la evaluación técnica considere muchas especificaciones de materiales opcionales.	El constructor aplica materiales sustitutos que afecten la calidad	Durante periodo de trabajo se necesiten realizar trabajos de garantía	3	5	15
1.3.2	Diseño con requerimientos	Que el diseño propuesto no identifique las actividades muelle y actividades de interior del terminal.	Que el área de operaciones internas del patio no haya considerado todas las opciones de abastecimiento de contenedores a las naves.	Durante el proceso las métricas se vean afectadas con un desempeño por debajo de lo planificado.	3	6	18
1.4.1	Licitación de construcción	Que la compañía constructora presente problemas operativos y administrativos que impidan proceso de acuerdo con cronograma.	Presente problemas de personal operativo, contratistas incumpliendo sus acuerdos de suministros.	Que no se cumpla con fecha estimada para salir a producción con la nueva infraestructura	2	5	10

1.4.2	Informe de fiscalización	Que se puedan presentar paralizaciones de trabajos de construcción.	Que fiscalización detecte en la calidad de materiales o de diseño omisión en la construcción.	La calidad del muelle se vea afectada al final de construcción.	2	5	10
1.5.2	Informe de rendimientos operatividad muelles	Que las pruebas en operación real no cubran las métricas propuestas al inicio del proyecto.	Inadecuados procesos considerados para una futura operación de actividades muelle.	Afectación a los métricas o indicadores propuestos al final del proyecto.	2	5	10
1.5.3	Informe de impacto en el desempeño de la terminal en general	Que al poner la obra en operación con las actividades relaciones a las actividades comerciales y operativas no encuentren sinergia.	Deficiencia en planificación de entre las áreas del terminal sin que se consideren prioridades.	Quejas externas de atención y necesidades insatisfechas.	3	5	15

Elaborado por: Autor

9.4.4. Análisis Cuantitativo y Respuesta a Riesgos

Tabla 4.48. Análisis Cuantitativo y Respuesta a Riesgos

Análisis Cuantitativo y respuesta a riesgos							
Fecha		Nombre del Proyecto					Siglas del Proyecto
31/01/2022		Expansión de infraestructura portuaria para atención de naves en atracadero de carga y descarga contenerizada en un terminal portuario ubicado en la ciudad de Guayaquil en Ecuador.					GPIP
EDT	Actividad	Riesgo	Respuesta		Probabilidad	Costo	Valor Monetario Esperado
			Estrategia	Descripción de Respuesta			
1.2.1	Informe de investigación de mercado / estudio	Que no se hayan identificado todas las necesidades del mercado y del proyecto.	Evitar	Efectuar una rigurosa identificación de involucrados mediante diferentes herramientas tales como entrevista expertos, lluvia de ideas, lecciones aprendidas, etc.	5%	\$5,000.00	\$250.00

1.2.2	Informe de especificaciones funcionales operativas	Que no se hayan validado las necesidades de trabajo para las métricas propuestas al final del proyecto.	Evitar	Socializar el informe con áreas tengan relación directa a la parte operativa y mitigar riesgo de falta de requerimientos.	5%	\$5,000.00	\$250.00
1.3.1	Memoria técnica de diseño	Que la evaluación técnica considere muchas especificaciones de materiales opcionales.	Evitar	Establecer que consideraciones como cambio de especificaciones debe ser revisada por fiscalización y diseñador.	5%	\$37,000.00	\$1,850.00
1.3.2	Diseño con requerimientos	Que el diseño propuesto no identifique las actividades muelle y	Evitar	Asegurar mediante experiencia actual de operación más las tendencias futuras de naves	5%	\$7,000.00	\$350.00

		actividades de interior del terminal.		sean consideradas en este diseño.			
1.4.1	Licitación de construcción	Que la compañía constructora presente problemas operativos y administrativos que impidan proceso de acuerdo con cronograma.	Mitigar	Revisar condiciones contractuales con proveedores, personal relacionado a la construcción para evitar atrasos.	15%	\$5'912,000.00	\$904,880.00
1.4.2	Informe de fiscalización	Que se puedan presentar paralizaciones de trabajos de construcción.	Mitigar	Revisar condiciones contractuales con proveedores, personal relacionado a la construcción para evitar atrasos.	10%	\$43,000.00	\$430.00

1.5.2	Informe de rendimientos operatividad muelles	Que las pruebas en operación real no cubran las métricas propuestas al inicio del proyecto.	Evitar	Realizar revisiones al proceso operativo por infraestructura y por otro lado a los equipos como maquinarias.	10%	\$3,000.00	\$300.00
1.5.3	Informe de impacto en el desempeño de la terminal en general	Que al poner la obra en operación con las actividades relaciones a las actividades comerciales y operativas no encuentren sinergia.	Evitar	Identificar procesos frágiles para con el cliente exportador e importador, líneas navieras, para evitar choques entre procesos por priorizar estos de manera inadecuada.	10%	\$4,500.00	\$450.00
Valor estimado para reserva de contingencia							\$908,760.00

Elaborado por: Autor

4.10. Plan de Gestión de Adquisiciones

La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener fuera del equipo del proyecto. (Project Management Institute, Inc, 2017).

4.10.1. Gestión de Adquisiciones

Tabla 4.35. Plan de Gestión de Adquisiciones

Adquisiciones del Proyecto		
Fecha	Nombre del Proyecto	Abreviatura del Proyecto
31/01/2022	Expansión de infraestructura portuaria para atención de naves en atracadero de carga y descarga contenerizada en un terminal portuario ubicado en la ciudad de Guayaquil en Ecuador.	GPIP
Políticas para Adquisiciones		
Se establecen los siguientes criterios: 1. Las compras o adquisiciones por encima de \$2,001.00 será autorizadas por el Patrocinador. 2. Las compras hasta \$2,000.00 requerirán solo aprobación del Director de Proyectos. Se trabaja con contratos. 3. Para compras pequeñas hasta \$500.00 no será necesaria la emisión de contratos. 4. Las compras o contrataciones podrán a partir de la firma del acta de constitución o hasta la fecha de inicio cada entregable. 5. La adquisición de bienes será identificada como adquisición de materiales. 6. La adquisición de servicios será identificada como contratación de servicio adicionales. 7. Los compradores senior de Materiales & Suministros serán los encargados de buscar los proveedores, recopilar proveedores calificados, emitir los documentos de ser necesario para las compras locales e importadas.		

8. El Director de proyectos, como Gerente de Embarque y equipos de Servicios Administrativos serán los encargados de la evaluación técnica y calidad de las propuestas y el comprador senior será el encargado de revisar los costos y será el encargado de las negociaciones.
9. La firma del contrato será realizada por el gerente general y el proveedor.
10. El responsable de aprobar las órdenes de compra es el director del Proyecto.
11. El responsable de realizar la consolidación de las órdenes de compra, de realizar los pedidos y de mantener el stock actualizado será el comprador senior.
12. El responsable de firmar contratos de adquisición de bienes o servicios será el gerente general de la empresa.
13. El responsable de realizar y legalizar acuerdos de nivel de servicio será el comprador senior.

Políticas para Importaciones

Se establecen los siguientes criterios:

1. Las importaciones por encima de \$2,001.00 deberán ser autorizadas por el Patrocinador.
2. Las importaciones hasta \$2,000.00 requerirán solo aprobación del Director de Proyectos.
3. Las importaciones podrán realizarse a partir de la firma del acta de constitución o hasta la fecha de inicio cada entregable.
4. El Director de proyectos, como Gerente de Investigación y Desarrollo y su equipo de Desarrollo serán los encargados de buscar los proveedores que dispongan de equipos que cumplan las características requeridas. Con la evaluación técnica, se derivará al analista de compras quien será el encargado de revisar los costos y de las negociaciones.
5. El responsable de aprobar las órdenes de compra es el director del Proyecto.
6. El responsable de firmar la documentación necesaria para la legalización de los contratos o cualquier documento para desaduanización de las importaciones realizadas será el gerente general de la empresa.
7. El responsable de realizar y legalizar acuerdos de nivel de servicio será el comprador senior.

Criterios para elaboración de órdenes de compra o contratación

Las órdenes de compra o contratación deberán contener la siguiente información:

1. Nombre del solicitante, departamento al que pertenece.
2. Número y fecha de la orden de compra o contratación.
3. Fecha de requerimiento del material o prestación del servicio, es decir la fecha en la que está realizando la solicitud, fecha estimada de inicio de la actividad siguiente según el cronograma, la misma que será la fecha máxima de entrega de materiales o prestación del servicio.
4. Listado de los bienes o servicios que se requieran incluyendo cantidad, características técnicas o de funcionalidad y cualquier nivel de detalle adicional que se precise para realizar la adquisición.
5. Si se trata de una importación, debe indicar los contactos de los proveedores y adjuntar los brochure de los equipos que se están solicitando.
5. Firma del solicitante, firma del director de proyectos y firma del analista de compras que de constancia del recibimiento de la presente orden.

Criterios para el manejo de proveedores, contratistas o vendedores

1. Los proveedores del proyecto serán en primera instancia los que ya tengan una buena relación con la empresa. En caso de no contar, se realizará la búsqueda de nuevos proveedores. Un requisito solo con excepción es contar una certificación de proveedores como la de SGS, Bureau Veritas.
2. Los pagos a los proveedores locales se realizarán: 50% a la firma del contrato y 50% con la aceptación del entregable, entrega de materiales, firma de aceptación del servicio o material entregado.
3. Los pagos a proveedores exteriores, se sujetarán a los acuerdos que se lleven a cabo durante la negociación. Otra opción es adecuarse a las opciones de negociación que TERPORT S. A. mantiene con aliados en el exterior.

Proceso de Gestión de las Adquisiciones

1. Recopilar la información relativa a las adquisiciones	Para esto se tomará en cuenta el plan para la dirección del proyecto, el acta de constitución y los documentos del proyecto.
2. Aplicación y/o toma de decisión	El director del Proyecto mantendrá una reunión con el gerente financiero y el analista de compras de la organización para establecer criterios comunes referentes a las adquisiciones.
3. Evaluación	Se deberá validar el plan de gestión de adquisiciones, para esto el director del proyecto presentará al patrocinador el presente plan para su respectiva autorización.
4. Implantación	Una vez aprobado por el patrocinador se deberá ejecutar el plan conforme al cronograma.
5. Cierre	Una vez ejecutadas todas las adquisiciones, se debe emitir un informe de Cierre de Adquisiciones, para que el mismo pueda ser adjuntado en el Acta del Cierre del Proyecto.

Elaborado por: Autor

4.10.2. Enunciado del trabajo relativo a las adquisiciones.

El enunciado del trabajo relativo a adquisiciones detalla los requerimientos de compra del proyecto, como se indica en la tabla 4.36, incluye la descripción general del bien o servicio, alcance al proveedor, criterios de aceptación del bien o servicio contratado y, tipo de contrato.

Tabla 4.36. SOW de la Adquisiciones

SOW de las Adquisiciones				
Fecha	Nombre del Proyecto			Abreviatura del Proyecto
31/01/2022	Expansión de infraestructura portuaria para atención de naves en atracadero de carga y descarga contenerizada en un terminal portuario ubicado en la ciudad de Guayaquil en Ecuador.			GPIP
ID ED T	Descripción General	Alcance del Proveedor	Criterio de Aceptación	Tipo de Contrato
1.3.1	Memoria Técnica de diseño	Proveedor debe establecer las necesidades técnicas para naves de 360 metros de eslora, 100,000 TRB, condiciones sismológicas e inundaciones. Poder montar 2 grúas tipo STS.	Se prefiere que la adquisición se realice a una empresa con experiencia y con lo cual se haya trabajado antes. Se debe entregar los manuales del diseño. Se debe entregar valor referencial. Tiempo estimado de construcción.	Precio Fijo
1.4	Construcción			
1.4.1	Licitación de Construcción.	Ejecutar actividad de construcción basado en memoria técnica.	Acreditar experiencia equipo de selección. Debe contar con canales de comunicación que	Precio Fijo

		Cumplir con tiempo y costo estimado en la memoria técnica.	permitan el soporte en caso de ser necesario. Proveedor seleccionado debe dar garantías económicas de anticipos y posterior a garantía de la obra.	
1.4.2	Informe de Fiscalización	Ejecutar actividad de control basado en memoria técnica. Cumplir con tiempo y costo estimado en la memoria técnica	Acreditar experiencia. Cumplir con cronograma planificado. El costo de la construcción debe estar dentro del presupuesto asignado para muelle. Debe contar con canales de comunicación que permitan el soporte e informar.	Precio Fijo
1.5	Integración y Pruebas			
1.5.1	Informe de Pruebas e Integración de Fases	Constructor y fiscalizador realizan pruebas de integración de fases 1 y 2/nueva en área civil. Al recibo de la nave de prueba no deben existir novedades de atraque, amarre y alcance a bodegas nave.	Las fases integradas no presenten diferencias de en juntas. El riel de traslado de las grúas STS mantengan una misma línea paralela en ancho y alto.	Precio Fijo

Elaborado por: Autor

4.10.3. Documentos de las Adquisiciones

4.10.3.1. Solicitud de Compras

Tabla 4.37. Solicitud de Compras – Entregable Construcción Muelle

Matriz de Adquisiciones		
Fecha	Nombre del Proyecto	Abreviatura del Proyecto
31/01/2022	Expansión de infraestructura portuaria para atención de naves en atracadero de carga y descarga contenerizada en un terminal portuario ubicado en la ciudad de Guayaquil en Ecuador.	GPIP
Requerimiento de Bienes y Servicios		
Datos de Solicitud		Descripción del Entregable:
Departamento:	Operación de Embarque de Carga	1.4. Construcción 1.4.1. Licitación de Construcción.
Nombre y Apellido Responsable:	F.S.	
Cargo de responsable:	Gerencia Embarque	
Fecha Límite de Recepción:	25 de febrero 2022	

Lugar de Entrega:		TERPORT S. A.		
Cantidad	Descripción	Costo Presupuestado	Proveedor	Observación
1	Construcción del muelle	\$5,912,000,00	Asignar	La compra deberá ser basada en el proceso de licitación liderado por materiales y suministros.

Elaborado por: Autor

Tabla 4.38. Solicitud de Compras – Entregable Fiscalización Muelle

Matriz de Adquisiciones		
Fecha	Nombre del Proyecto	Abreviatura del Proyecto
31/01/2022	Expansión de infraestructura portuaria para atención de naves en atracadero de carga y descarga contenerizada en un terminal portuario ubicado en la ciudad de Guayaquil en Ecuador.	GPIP
Requerimiento de Bienes y Servicios		
Datos de Solicitud		Descripción del Entregable:
Departamento:	Operación de Embarque de Carga	1.4. Construcción

Nombre y Apellido Responsable:		F.S.	1.4.2. Informe de Fiscalización.	
Cargo de responsable:		Gerencia Embarque		
Fecha Límite de Recepción:		25 de febrero 2022		
Lugar de Entrega:		TERPORT S. A.		
Cantidad	Descripción	Costo Presupuestado	Proveedor	Observación
1	Fiscalización de obra muelle	\$43,000.00	Asignar	La compra deberá ser asignada basada en el proceso de licitación liderado por materiales y suministros.

Elaborado por: Autor

Tabla 4.39. Solicitud de Compras – Entregable Construcción Muelle

Matriz de Adquisiciones		
Fecha	Nombre del Proyecto	Abreviatura del Proyecto
31/01/2022	Expansión de infraestructura portuaria para atención de naves en atracadero de carga y descarga contenerizada en un terminal portuario ubicado en la ciudad de Guayaquil en Ecuador.	GPIP
Requerimiento de Bienes y Servicios		
Datos de Solicitud		Descripción del Entregable:
Departamento:	Operación de Embarque de Carga	1.4. Construcción 1.4.3. Informe de Materiales y Pruebas Destructivas a Convenir.
Nombre y Apellido Responsable:	F.S.	
Cargo de responsable:	Gerencia Embarque	
Fecha Límite de Recepción:	25 de febrero 2022	
Lugar de Entrega:	TERPORT S. A.	

Cantidad	Descripción	Costo Presupuestado	Proveedor	Observación
1	Informe de Materiales y Pruebas Destructivas a Convenir	\$18,000.00	Asignar	La compra deberá ser asignada basada en el proceso de licitación liderado por materiales y suministros.

Elaborado por: Autor

Tabla 4.40. Solicitud de Compras – Entregable Construcción Muelle

Matriz de Adquisiciones		
Fecha	Nombre del Proyecto	Abreviatura del Proyecto
31/01/2022	Expansión de infraestructura portuaria para atención de naves en atracadero de carga y descarga contenerizada en un terminal portuario ubicado en la ciudad de Guayaquil en Ecuador.	GPIP
Requerimiento de Bienes y Servicios		
Datos de Solicitud		Descripción del Entregable:
Departamento:	Operación de Embarque de Carga	1.4. Integración y Pruebas

Nombre y Apellido Responsable:		F.S.	1.5.2. Informe de Rendimiento Operatividad Muelle.	
Cargo de responsable:		Gerencia Embarque		
Fecha Límite de Recepción:		25 de febrero 2022		
Lugar de Entrega:		TERPORT S. A.		
Cantidad	Descripción	Costo Presupuestado	Proveedor	Observación
1	Informe de Rendimiento Operatividad Muelle (Opcional: Simulación 3D)	\$3,000.00	Asignar	La compra deberá ser asignada basada en el proceso de licitación liderado por materiales y suministros.

Elaborado por: Autor

4.10.4. Criterios de Selección de Proveedores

Este proyecto requerirá que la compra de servicios y los equipos principales para la operación del muelle requiera de procesos de selección de proveedores y en caso de accesorios importados que estén fuera de contrato de construcción sean considerados bajo criterios explícitos.

Para la importación de los equipos, los criterios de valuación serán los siguientes:

Tabla 4.41. Criterio de Selección de Proveedor para la Importación de Equipos

Criterios para la Selección de Proveedores para Importación		
Criterio	Descripción	Ponderación
Costo	Costo se ajusta al presupuesto establecido.	40%
Tiempo	Tiempo de estimación de entrega conforme al cronograma.	20%
Soporte Postventa	Garantías de trabajos y productos, servicios de asistencia y soporte técnico.	40%
TOTAL		100%

Elaborado por: Autor

Para la adquisición de contratos de prestación de servicios o venta de materiales comprados localmente se requiere realizar una evaluación de los proveedores que dispongan el producto o servicio solicitado en el mercado. Dicha evaluación para seleccionar el proveedor a quien se le adjudicará la compra será realizada con base en los siguientes criterios transmitidos a una compañía certificadora como SGS o Bureau Veritas:

Tabla 4.42. Criterio de Selección de Proveedores para las Compras Locales

Criterios para la Selección de Proveedores para las Compras Locales		
Criterio	Descripción	Ponderación
Trabajo Previo con la empresa	El proveedor ha trabajado previamente con la empresa dando resultados favorables.	10%
Costo	Costo se ajusta al presupuesto establecido.	20%
Tiempo	Tiempo de estimación de entrega conforme al cronograma.	20%
Soporte Postventa	Garantías de trabajos y productos, servicios de asistencia y soporte técnico.	30%
Forma de pago	Flexibilidad en el pago, requisitos y formalidades.	20%
TOTAL		100%

Elaborado por: Autor

Conclusiones y recomendaciones

En el presente trabajo se realizó un análisis de debilidades y amenazas de la Empresa TERPORT S.A., a través de un análisis al Plan Estratégico, en donde se lograron identificar diferentes brechas y componentes o iniciativas claves. Es así como la propuesta del proyecto está encaminada a alcanzar los objetivos estratégicos 1) incremento en uso de muelle mensual en un 16%, 2) Eficiencia operativa de carga y descarga de contenedores por hora a 90 movimientos o mayor dependiendo toma de datos, ya que al inicio de operaciones nave pueden ser mayor por la fácil toma de un contenedor abordó, 3) Recibir naves de 360 metros de largo (post-panamax) o eslora o una distribución de esta dimensión entre naves o barcos, 4) Infraestructura para instalación de grúas STS (ship to shore) que aporte a esa productividad esperada por las líneas navieras .

Desde la visión del cliente, el proyecto permite introducir servicios con mayor agilidad de atención naves y tiempo en muelle que generará una mayor presencia en el mercado naviero; brindándoles una alternativa eficiente, innovadora y de costo negociable para el cliente final.

Desde la visión de la empresa, el proyecto permitirá incrementar sustancialmente costos asociados a nómina de personal por una mayor ocupación de este relacionado al proceso de embarque, y por consiguiente maximiza la utilidad de la empresa. Adicional le permite a TERPORT S. A. estar en capacidad de atención a futuras naves de tránsito por Guayaquil.

Para establecer un desempeño íntegro de la propuesta del proyecto de expansión de infraestructura, se recomienda cumplir los requisitos planteados por los interesados; para el aseguramiento del servicio hacerlo a través del monitoreo permanente durante la ejecución de los entregables, y medición de los parámetros de calidad, además de prevenir factores de riesgos que se puedan surgir en la ejecución del proyecto.

Bibliografía

- Barleta, E. (2020). *América Latina y el Caribe: la industria de terminales portuarias y los indicadores de actividad del año 2019*. Recuperado el abril de 2022, de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46008/1/S2000560_es.pdf
- BV ECUADOR. (2021). *Bureau Veritas*. Recuperado el 2022, de Evaluación de proveedores: <https://latam.bureauveritas.com/es/servicios/evaluacion-de-proveedores>
- Economía. (30 de 11 de 2021). *Los caminos hacia el desarrollo económico en América Latina*. Obtenido de la encrucijada histórica del Ecuador: <file:///C:/Users/home%20pc/Downloads/Los%20%20caminos%20hacia%20el%20desarrollo%20econ%C3%B3mico%20INTRODUCCI%C3%93N.pdf>
- FAL. (2020). *Impacto de la pandemia en el comercio marítimo, transbordo throughput de los puertos y contenedores de América Latina*. Informe portuario, Facilitación, comercio y logística en América Latina. Recuperado el abril de 2022, de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46979/1/S2100302_es.pdf
- GADG. (03 de 02 de 2021). *Gobierno Autónomo Descentralizado de Guayaquil*. Recuperado el abril de 2022, de Departamento de Muelles, muros, parrillas y sala de juego: <https://www.guayaquil.gob.ec/wp-content/uploads/Documentos/Formularios%20para%20Tramites/V%C3%ADa%20P%C3%BAblica/2021-02-03%20Registro-Autorizacion-Muelles-Muros-Varaderos-Parrillas-Cabotaje.pdf>
- Gómez, M., & Sánchez, R. (Marzo de 2021). *Comisión económica para América Latina y Caribe*. (CEPAL, Ed.) Recuperado el 2022, de Conexiones de carga marítima entre Asia y el Pacífico y América Latina: análisis de fletes de transporte, sus determinantes y restricciones: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46744-conexiones-carga-maritima-asia-pacifico-america-latina-analisis-fletes>
- MTOP. (13 de abril de 2016). *Normas que regulan los servicios portuario en el Ecuador*. Obtenido de Ministerio de transporte y obras públicas: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/02/LOTAIP_1_MTOP-SPTM-2016-0060-R_Normas_que_regulan_los_servicios_portuarios_en_el_ecuador_2016.pdf

Naciones Unidas. (2021). *Naciones Unidas, Cepal: Boletín FAL 386*. Recuperado el abril de 2022, de Informe Portuario 2020: El impacto del COVID-19 en el comercio marítimo, trasbordo y throughput de los puertos de contenedores en América Latina y Caribe: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46979/1/S2100302_es.pdf

Organización Mundial de Comercio. (08 de abril de 2020). *WTO*. Obtenido de ESTADÍSTICAS Y PERSPECTIVAS COMERCIALES: https://www.wto.org/spanish/news_s/pres20_s/pr855_s.pdf

Organización Mundial del Comercio. (8 de abril de 2020). *Desplome del comercio ante la pandemia de COVID-19, que está perturbando la economía mundial*. Recuperado el 2022, de https://www.wto.org/spanish/news_s/pres20_s/pr855_s.htm#:~:text=El%20comercio%20mundial%20de%20mercanc%C3%ADas,la%20pandemia%20de%20COVID%2D19.&text=El%20volumen%20del%20comercio%20de,la%20ralentizaci%C3%B3n%20del%20crecimiento%20econ%C3%B3mico

Proyect Management Institute. (2021). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos* (Séptima edición ed.). Recuperado el abril de 2022

RAE. (2021). *Real Acedemia Española*. Recuperado el abril de 2022, de <https://dle.rae.es/eslora>

SGS. (2019). *Servicios relacionado con la cadena de suministro*. Recuperado el abril de 2022, de <https://www.sgs-latam.com/es-es/construction/services-related-to-supply-chain/supplier-qualification>

Wikerth, F. (2020). *Logística internacional pospandemia: Análisis de las industrias aérea y de transporte marítimo de contenedores*. Recuperado el 2022, de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46656/1/S2000789_es.pdf