



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

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS

TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
MAGÍSTER EN GESTIÓN DE PROYECTOS

TEMA:

Implementación de Sistema Cero Papeles para el Proceso de Ventas en Empresa Naviera

AUTORES:

Ing. Elena González Guzmán

Ing. Jéssica Machuca de la Torre

Director:

Ing. Lenin Freire

Guayaquil – Ecuador

OCTUBRE2015

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, mi familia, amigos y profesores que han dejado su huella en mi vida.

Elena María González Guzmán

A Dios por todas las bendiciones y permitirme haber finalización una nueva etapa en mi vida.

A mis padres por todo el apoyo, paciencia y motivación que han dado durante mi vida.

Jessica Carolina Machuca de la Torre



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS
ACTA DE GRADUACIÓN No. ESPAE-POST-253

APELLIDOS Y NOMBRES	GONZALEZ GUZMAN ELENA MARIA
Nº DE CÉDULA	0909736472
PROGRAMA DE POSTGRADO	MAESTRIA EN GESTION DE PROYECTOS
NIVEL DE FORMACIÓN	MAESTRÍA
TÍTULO A OTORGAR	Magister en Gestión de Proyectos
TÍTULO DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA CERO PAPELES PARA EL PROCESO DE VENTAS EN EMPRESA NAVIERA
FECHA DEL ACTA DE GRADO	11/12/2015
MODALIDAD ESTUDIOS	SEMIPRESENCIAL
LUGAR DONDE REALIZÓ SUS ESTUDIOS	GUAYAQUIL

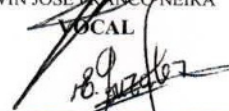
En la ciudad de Guayaquil a los once días del mes de diciembre del año dos mil quince a las 14:22:22 horas, con sujeción a lo contemplado en el Reglamento de Graduación de Postgrados de la ESPOL, se reúne el Tribunal de Sustentación conformado por: LENIN EDUARDO FREIRE COBO, Director del proyecto de Graduación, y XAVIER ORDENANA RODRIGUEZ, Vocal; para calificar la presentación del trabajo final de graduación IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA CERO PAPELES PARA EL PROCESO DE VENTAS EN EMPRESA NAVIERA, presentado por la estudiante GONZALEZ GUZMAN ELENA MARIA.

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


XAVIER ORDENANA RODRIGUEZ
VOCAL


LENIN EDUARDO FREIRE COBO
DIRECTOR


IRWIN JOSE FRANCO NEIRA
VOCAL


GONZALEZ GUZMAN ELENA MARIA
ESTUDIANTE



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS
ACTA DE GRADUACIÓN No. ESPAE-POST-254

APELLIDOS Y NOMBRES	MACHUCA DE LA TORRE JESSICA CAROLINA
Nº DE CÉDULA	0919121707
PROGRAMA DE POSTGRADO	MAESTRIA EN GESTION DE PROYECTOS
NIVEL DE FORMACIÓN	MAESTRÍA
TÍTULO A OTORGAR	Magister en Gestión de Proyectos
TÍTULO DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA CERO PAPELES PARA EL PROCESO DE VENTAS EN EMPRESA NAVIERA
FECHA DEL ACTA DE GRADO	11/12/2015
MODALIDAD ESTUDIOS	SEMIPRESENCIAL
LUGAR DONDE REALIZÓ SUS ESTUDIOS	GUAYAQUIL

En la ciudad de Guayaquil a los once días del mes de diciembre del año dos mil quince a las 14:22:22 horas, con sujeción a lo contemplado en el Reglamento de Graduación de Postgrados de la ESPOL, se reúne el Tribunal de Sustentación conformado por: LENIN EDUARDO FREIRE COBO, Director del proyecto de Graduación, y XAVIER ORDEÑANA RODRIGUEZ, Vocal; para calificar la presentación del trabajo final de graduación IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA CERO PAPELES PARA EL PROCESO DE VENTAS EN EMPRESA NAVIERA, presentado por la estudiante MACHUCA DE LA TORRE JESSICA CAROLINA.

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

LENIN EDUARDO FREIRE COBO

DIRECTOR

XAVIER ORDEÑANA RODRIGUEZ

VOCAL

IRWIN JOSE FRANCO NEIRA

VOCAL

MACHUCA DE LA TORRE JESSICA CAROLINA

ESTUDIANTE

TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	ii
TABLA DE CONTENIDO	iii
LISTA DE TABLAS	vi
1. RESUMEN EJECUTIVO	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
2.1. ANTECEDENTES	3
2.2. JUSTIFICACIÓN	8
2.3. OBJETIVOS	10
2.3.1. Objetivo General.....	10
2.3.2. Objetivos Específicos	10
2.4. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	11
2.5. METODOLOGÍA.	11
2.6. POBLACIÓN Y MUESTRA	12
3. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	15
3.1. ANTECEDENTES	15
3.2. MISIÓN, VISIÓN Y VALORES DE LA EMPRESA.....	15
3.2.1. Misión.....	15
3.2.2. Visión.....	15
3.2.3. Valores Organizacionales.....	15
3.3. OBJETIVOS DE LA EMPRESA	16
3.4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	19
3.4.1. Estructura organizacional por procesos	19
3.4.2. Delimitación de la línea de negocios	19
3.4.3. ATRIBUCIONES Y RESPONSABILIDADES DE LAS GERENCIAS INVOLUCRADAS	21

3.5.	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO ACTUAL DE VENTAS	22
4.	MARCO LOGICO	27
4.1.	ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS	27
4.1.1.	Estrategias de Comunicación	29
4.2.	ANÁLISIS DE LA SOLUCIÓN	32
4.2.1.	Árbol de Problemas	32
4.2.2.	Árbol de Objetivos	33
4.2.3.	Identificación de Alternativas	34
4.3.	Estructura de Desglose de Trabajo	35
4.3.1.	Actividades	36
4.4.	MATRIZ DE MARCO LÓGICO	37
5.	GESTIÓN DE RIESGO	44
5.1.	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	44
5.2.	ANÁLISIS DE RIESGO	47
5.2.1.	ANÁLISIS CUALITATIVO	47
5.3.	Plan de Respuesta al Riesgo	49
5.4.	CONTROL Y SEGUIMIENTO AL RIESGO	50
6.	GESTIÓN DE CAMBIOS	51
6.1.	LEVANTAMIENTO DE SOLICITUD DE CAMBIO	51
6.2.	ANÁLISIS DE LA SOLICITUD DE CAMBIO	52
6.3.	GESTIÓN DE LA SOLICITUD DE CAMBIO	52
7.	ESTUDIO TÉCNICO	53
7.1.	DEFINICIÓN DEL PROCESO	53
7.2.	SELECCIÓN DE HERRAMIENTA DE SOFTWARE	54
7.2.1.	Comparación de Plataformas	56
7.2.2.	Conclusión de las herramientas comparadas	59
7.3.	SELECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA	61

7.3.1. Requerimientos de Hardware y Software	62
7.4. ESPECIFICACIÓN DEL SISTEMA	63
7.4.1. Descripción	63
7.4.2. Requerimientos	64
7.4.3. Alcance	64
7.4.4. Usuarios del Sistema	65
7.4.5. Módulos del Sistema	65
7.4.6. Descripción del Flujos de trabajo en base al proceso actual.....	66
7.5. CRONOGRAMA DE TRABAJO	69
7.6. PROYECCIÓN PARA LA RÉPLICA DE OTROS DEPARTAMENTOS..	72
8. EVALUACIÓN FINANCIERA	73
8.1. Costo de la plataforma	73
8.2. Análisis Costo – Beneficio	74
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	76
9.1. Conclusiones.....	76
9.2. Recomendaciones.....	76
BIBLIOGRAFÍA.....	77
ANEXO 1: Escenario Normal, Óptimo y Péximo del Proceso de Ventas Actual	78
ANEXO 2: Escenario Normal, Óptimo y Péximo del Proceso de Ventas Mejorado...	81
ANEXO 3: Análisis de Riesgos	83
ANEXO 4: Registro de Solicitud de Cambio.....	87
ANEXO 5: Detalle de costos del proyecto.....	88
ANEXO 6: Cronograma de Actividades	90

LISTA DE TABLAS

Tabla 2.1 Capacidad para trabajos realizados en la empresa	3
Tabla 2.2 Cantidad de Trabajos realizados por servicio 2010 – 2014.....	4
Tabla 2.3 Cantidad de Propuestas por servicio para el año 2014.....	5
Tabla 2.4 Cantidad de Propuestas realizadas para el año 2014	6
Tabla 2.5 Tipo de Clientes	13
Tabla 3.1 Descripción de la Línea Base de los Objetivos Estratégicos.....	18
Tabla 3.2 Descripción de los Productos por Línea de Negocio	20
Tabla 3.3 Ventas por Línea de Negocio.....	20
Tabla 3.4 Entrada y Salidas del proceso	22
Tabla 3.5 Documentos generados por proceso	25
Tabla 3.6 Escenarios del Proceso de Venta actual	26
Tabla 4.1 Listado de involucrados en el proceso de ventas	27
Tabla 4.2 Análisis de involucrados en el proceso de ventas	28
Tabla 4.3 Estrategias Genéricas acorde a los Grupos	28
Tabla 4.4 Matriz de Poder e interés	29
Tabla 4.5 Agrupación de los involucrados.....	29
Tabla 4.6 Estrategia de Comunicación	30
Tabla 4.7 Causas analizadas	32
Tabla 4.8 Análisis de Alternativas	35
Tabla 4.9 Actividades del Proyecto	36
Tabla 4.10 Matriz de Marco Lógico	38
Tabla 5.1 Lista de Riesgos para la implementación del sistema cero papeles	45
Tabla 5.2 Tabla Relación de Probabilidad de Ocurrencia e Impacto	47
Tabla 5.3 Lista de Riesgos para la implementación del sistema cero papeles	47
Tabla 5.4 Matriz Simple de Riesgos negativos o positivos	47
Tabla 5.5 Plan de Respuesta al Riesgo	49
Tabla 7.1 Tabla comparativa de documentación tradicional y digital.....	53
Tabla 7.2 Tabla comparativa de promedio de tiempos de tareas a realizar.....	54
Tabla 7.3 Bases de Calificación acorde a parámetros definidos por TICS	58
Tabla 7.4 Calificación mediante criterios de selección de los gestores documentales ..	59

Tabla 7.5 Análisis de Ventajas y Desventajas de las Herramientas	60
Tabla 7.6 Definición del criterio de puntos de calidad	61
Tabla 7.7 Descripción de los equipos a instalarse	63
Tabla 7.8 Escenarios del Proceso de Venta Mejorado.....	68
Tabla 7.9 Cronograma de Actividades.....	69
Tabla 7.10 Hitos definidos en el proceso	71
Tabla 8.1 Costo de la Plataforma	73
Tabla 8.2 Capacidad de Planta Anual.....	74
Tabla 8.3 Capacidad Ocupada de la Planta para el año 2014	75

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 Capacidad utilizada en la planta	4
Figura 2.2 Evaluación de Solicitudes 2014.....	5
Figura 2.3 Cantidad de Solicitudes Atendidas por la Gerencia Comercial	6
Figura 2.4 Diagrama Espina de Pescado.....	7
Figura 2.5 Diagrama de Pareto.....	8
Figura 2.6 Área de los Departamentos involucrados en el proceso	9
Figura 2.7 Vista del archivo general de la Empresa	9
Figura 2.8 Análisis de la situación para implementación de Cero Papeles.....	12
Figura 2.9 Gráfico del Participación Local de la Empresa	13
Figura 2.10 Porcentaje de Ventas por Línea de Negocio.....	13
Figura 3.1 Mapa estratégico de la Empresa	17
Figura 3.2: Estructura Organizacional.....	19
Figura 3.3: Proceso de Ventas – Parte I.....	23
Figura 3.4: Proceso de Ventas – Parte II	24
Figura 4.1 Análisis de problemas.....	33
Figura 4.2 Análisis de Objetivos	34
Figura 4.3 Análisis de Alternativas	35
Figura 4.4: Estructura de Desglose de Trabajo	36
Figura 5.1: Descripción del proceso de Riesgo	44
Figura 5.2: Estructura de Desglose de Riesgo	46
Figura 6.1: Descripción del proceso de Control de Cambios.....	51
Figura 7.1: Ventajas de un Gestor Documental	55
Figura 7.2: Ventajas de un Gestor Documental	56
Figura 7.3: Arquitectura Conceptual del Gestor Documental a implementarse con alta disponibilidad	62
Figura 7.4: Proceso de Ventas Mejorado.....	67
Figura 7.5 Diagrama de Gantt del Proceso.....	71
Figura 7.6 Gráfico de Hitos del Proyecto.....	72

1. RESUMEN EJECUTIVO

En la actualidad la competitividad de las empresas se fundamenta en la agilidad para gestionar decisiones oportunas durante el flujo de sus procesos, eliminando actividades que no agreguen valor; dentro de la organización, dependiendo del número de departamentos involucrados se generan algunos inconvenientes como: archivo físico de documentos y copias de ellos, aumentando el espacio para áreas de archivo, duplicidad en documentos e incremento de los niveles de aprobación.

Para poder desarrollar estrategias orientadas a promover la eficiencia de los procesos, muchas empresas han adoptado la cultura de Cero Papel dentro de sus organizaciones como un proceso innovador; sin embargo esta filosofía data desde el año 1975 donde en un artículo de la Revista Norteamericana Business Week titulado “La Oficina del Futuro” precedía que se reduciría el consumo del papel impreso al tener computadores donde se podría ver la información pulsando un solo botón¹.

La oficina sin papeles tiene como ventaja un ahorro en el fotocopiado e impresiones para las empresas situadas en áreas urbanas donde el espacio de almacenamiento de archivos tiene un alto costo económico; siendo importante tener los documentos en formato digital almacenado en el Data Center de la empresa.

En España se realizó la concientización de una cultura de ahorro de papel dentro de las instituciones Públicas, haciendo posible reducir el uso de recursos dentro de las entidades públicas utilizando archivos en formatos electrónicos mediante el uso de la gestión documental.

Costa Rica es el precursor en América Latina en la implementación de la cultura de Cero Papel en el Poder Judicial, obteniendo como resultado una mejora en sus procesos; por este motivo fue expuesto en la Conferencia de Ministros de la Justicia de los países Iberoamericanos (COMJIB) con el título Tribunal Cero Papel (Navarro, 2009).

El Gobierno Nacional en el Ecuador desde el punto de vista ambiental desde el año 2012, complementa la ejecución de buenas prácticas en la cultura de cero papel en entidades del Sector Público, con el objetivo de disminuir los impactos ambientales generados por el

¹Autor : George Pake, Xerox de Palo Alto

consumo indiscriminado de recursos; como lo expide el Ministerio de Ambiente: “Se utilizará sistemas informáticos cero papel como un medio idóneo para comunicación interna dentro de las instituciones sujetas a este acuerdo Ministerial”².

La intención del presente trabajo es implementar una plataforma informática orientada a generar una cultura de cero papel para maximizar los tiempos de respuestas exigidos por los clientes desde el momento que realizan el requerimiento hasta finalizar la negociación, mediante la firma del contrato; contribuyendo indirectamente con la disminución de uso de recursos naturales a fin de dar cumplimiento legal a las disposiciones del Gobierno Nacional.

Palabras clave: Cero papel, Gestión Documental, Recursos Naturales

²Acuerdo 131: Políticas Generales para Promover las Buenas Prácticas Ambientales en Entidades del Sector Público, Capítulo II De la Gestión del Papel, art. 15

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. ANTECEDENTES

La empresa objeto de estudio, es una naviera que se dedica a la construcción y mantenimiento de embarcaciones de medio calado (50 a 100 mts. de eslora³).

En la actualidad la empresa cuenta con diques y varadero donde realiza los trabajos de mantenimiento y construcción; cada uno tiene una capacidad para ingreso y mantenimiento de una embarcación.

Para el servicio de construcción se utiliza el varadero y dependiendo del tipo de embarcación se tiene un promedio de 6 meses hasta que se entregue al cliente⁴.

Para el servicio de mantenimiento y carenamiento se utiliza los diques dependiendo de las dimensiones de la unidad y en ocasiones el varadero, esto es acorde también a la cantidad de trabajo que se tiene. En promedio de una embarcación para este tipo de servicios es de 17 días.

Tabla 2.1 Capacidad para trabajos realizados en la empresa

Lugar	Capacidad	Capacidad Utilizada anual	Ingreso en Dólares
Dique A	2 Embarcaciones	40%	\$ 3.731.213,62
Dique B	2 Embarcaciones	50%	\$ 3.030.000,00
Varadero	8 Embarcaciones	25%	\$ 11.556.807,79
Total			\$ 18.318.021,41

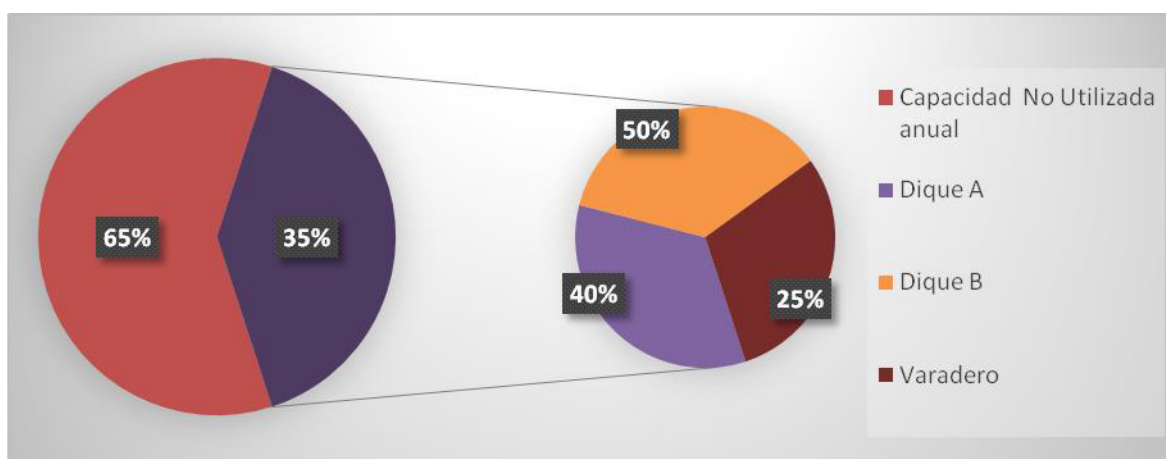
Fuente: Empresa, año 2014

Elaboración: Autores

Según datos obtenidos por la Gerencia de Comercial en el año 2014 se utilizó el 35% de la capacidad de su infraestructura, es decir no se utiliza completamente su capacidad instalada, reflejando una ineficiencia en el proceso de ventas.

³f. Longitud de la nave desde la proa a la popa por dentro de la cubierta. <http://www.wordreference.com/>

⁴ Para una embarcación entre 25mts. y 50 mts., tomado de referencia de la planificación del Departamento de Producción registrado en el año 2014.

Figura 2.1 Capacidad utilizada en la planta

Fuente: Empresa, año 2014

Elaboración: Autores

En la Tabla 2.2 se describe la cantidad de trabajos realizados en la empresa en el periodo 2010 hasta 2014 acorde al tipo de servicio, siendo el Carenamiento y Mantenimiento los trabajos más regulares por ser servicios cortos.

Tabla 2.2 Cantidad de Trabajos realizados por servicio 2010 – 2014

Descripción del Trabajo	Cantidad de Embarcaciones por Año				
	2010	2011	2012	2013	2014
Carenamiento	61	58	70	64	66
Mantenimiento			6	6	
Construcción				7	4
Garantía				9	
Total	61	58	76	86	70

Fuente: Empresa

Elaboración: Autores

En la Tabla 2.3 se tiene descrito la cantidad de propuestas para carenamiento, mantenimiento y construcción Por parte de la Gerencia Comercial y de Producción para el año 2014.

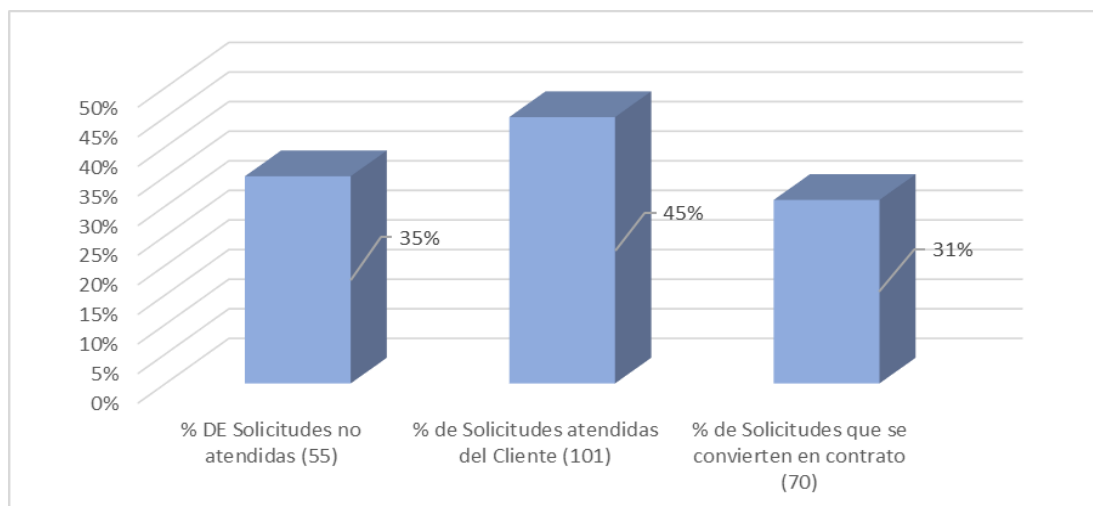
Tabla 2.3 Cantidad de Propuestas por servicio para el año 2014

Descripción del Trabajo	Cantidad de Solicitudes del cliente	Cantidad de Propuestas Entregadas	Cantidad de Propuestas realizadas Contrato
Carenamiento y Mantenimiento	114	75	66
Construcción	42	26	4
Total	156	101	70

Fuente: Empresa, año 2014

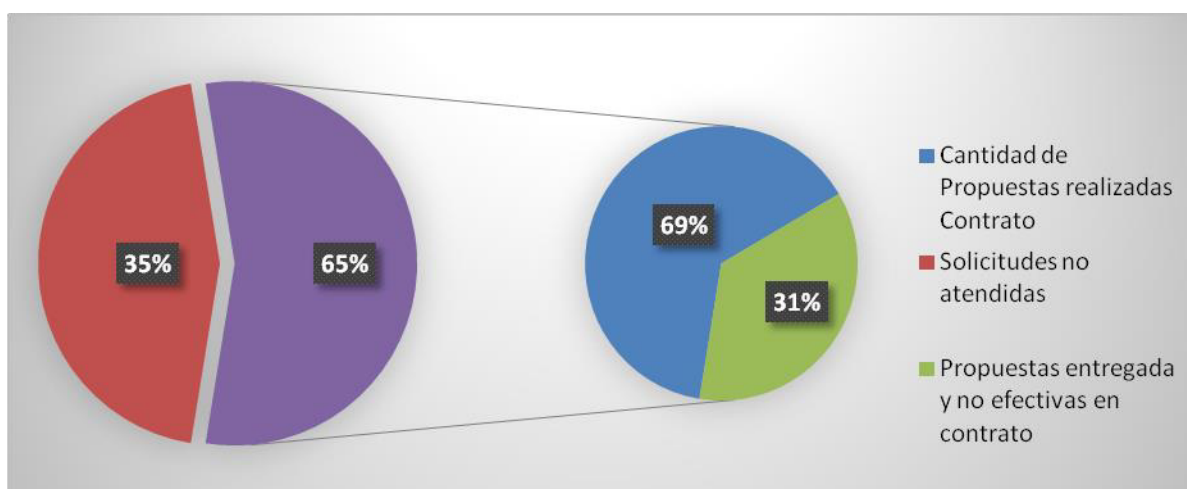
Elaboración: Autores

Se realizaron un total de 156 solicitudes por parte del cliente, de las cuales solo 70 se efectivizaron en contratos en el año 2014; es decir que el 35% de solicitudes de clientes no fueron atendidas (no se entregó una propuesta al cliente) y de las propuestas entregadas por la Gerencia Comercial el 31% terminó en un contrato con el cliente.

Figura 2.2 Evaluación de Solicitudes 2014

Fuente: Empresa, año 2014

Elaboración: Autores

Figura 2.3 Cantidad de Solicitudes Atendidas por la Gerencia Comercial

Fuente: Empresa, año 2014

Elaboración: Autores

La Gerencia de Producción junto con la Gerencia Comercial envía varias versiones de propuestas a los clientes, a fin de tener una propuesta final de aceptación al cliente para realización de contratos; en el año 2014 se tiene hasta 06 propuestas revisadas con el cliente antes de firmar un contrato.

Tabla 2.4 Cantidad de Propuestas realizadas para el año 2014

Descripción	Cantidad de Propuestas						
	0	1	2	3	4	5	6
Propuestas presentadas		30	12	8	11	6	8
Cantidad de propuestas no presentadas	55						

Fuente: Empresa, año 2014

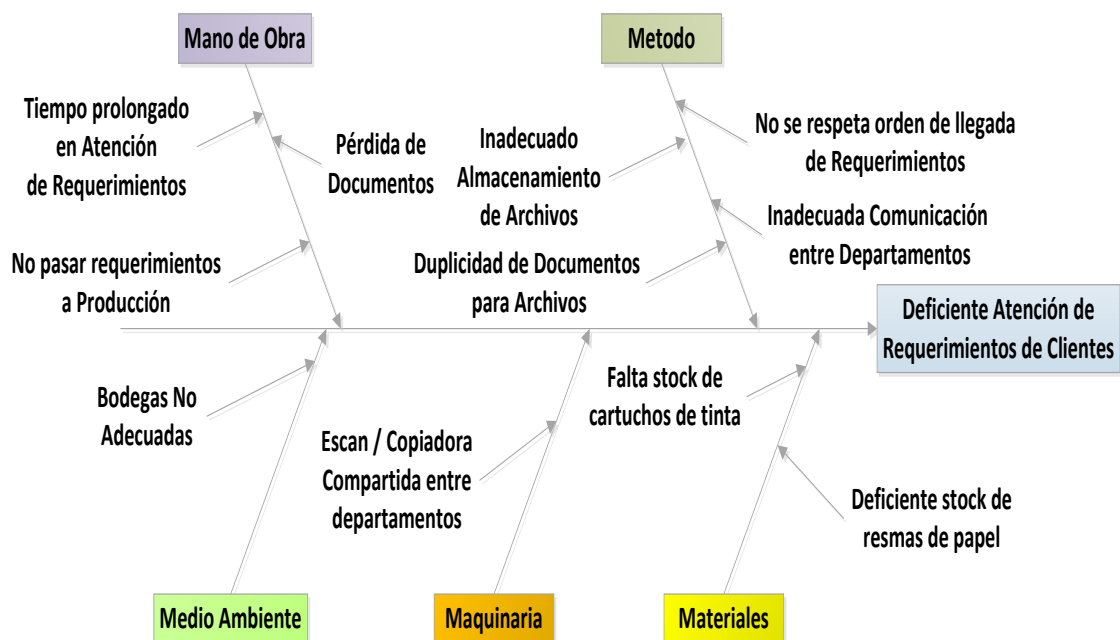
Elaboración: Autores

Se tiene poco control en la trazabilidad entre la solicitud del cliente y la elaboración de la propuesta por parte de las Gerencias involucradas y el cliente, por ende, no existe actualmente un control o métrica para este proceso.

La documentación del proceso en curso se traspapela o extravía en los departamentos, existe duplicidad de información al dejar copias de los formularios físicos con cada persona involucrada en el proceso; actividades que no agregan valor, dificultades que llevan a alargar el proceso y pérdida de tiempo para el personal interno y clientes involucrados.

La Gerencia General tiene conocimiento de la situación actual, por lo cual desea optimizar el manejo de documentación administrativa dentro de la organización mediante una reestructuración del proceso e implementación de un sistema cero papeles.

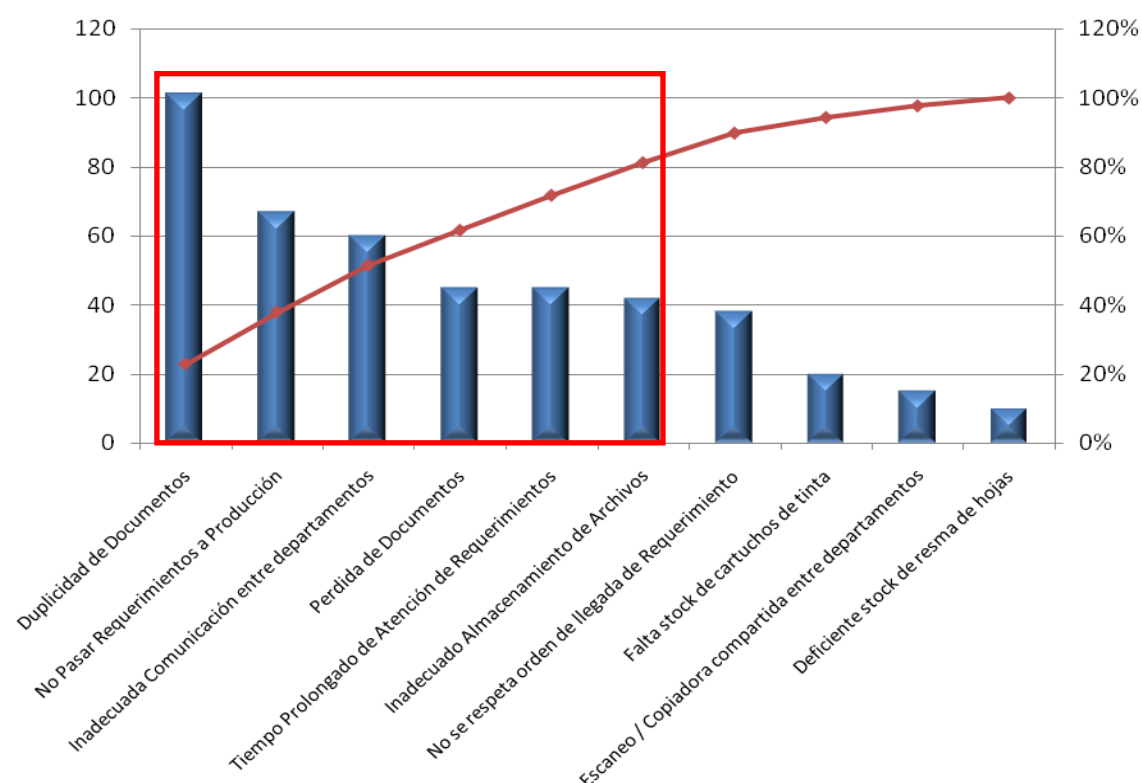
Figura 2.4 Diagrama Espina de Pescado



Elaboración: Autores

Para cuantificar las causas se tomó como base de datos la información de problemas registradas para la elaboración de las propuestas a los clientes durante el año 2014; esta se encuentra descrita en la Figura 2.4

Figura 2.5 Diagrama de Pareto



Elaboración: Autores

Se puede evidenciar que el 80% de las causas se deben al Método utilizado actualmente para el proceso de ventas y a la mano de obra relacionada al proceso.

2.2. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo tiene como objeto implementar un sistema cero papeles al proceso de ventas de la empresa naviera; a fin de realizar el proceso de manera más eficiente y proteger la información elaborada por los departamentos.

Al momento que la Gerencia Comercial coordina una solicitud de un cliente con los planificadores de la Gerencia de Producción, se traspapela la documentación o no tiene información actualizada de los requerimientos enviados del cliente, esto hace que en ocasiones se realice un re-proceso dentro del departamento.

No se tiene información histórica del cliente, por lo que cuando el cliente solicita un mantenimiento rutinario en el año no se tiene la documentación a la mano y se debe buscar

en el archivo general; como consecuencia la Unidad Comercial no puede ofrecer atención personalizada a un cliente frecuente.

Cuando un cliente requiere aplicar garantías de los productos y/o servicios realizados por la empresa, existe una demora en la búsqueda de información en el archivo general, complicándose más la situación al encontrar documentos deteriorados por la humedad del espacio físico.

Figura 2.6 Área de los Departamentos involucrados en el proceso



Fuente: Empresa

Figura 2.7 Vista del archivo general de la Empresa



Fuente: Empresa

La implementación de la herramienta de cero papeles dentro de la empresa permitirá la automatización y digitalización de documentos de la organización, teniendo como ventajas:

- **Generación de Documentos Digitales:** la cual eliminará la impresión en papel, uso de tinta y sellos durante las actividades de ejecución de proceso de ventas, copias innecesarias entre departamentos y acceso limitado al personal de los departamentos involucrados.
- **Administración de la Información digital:** almacenamiento de la documentación en archivadores virtuales de manera indexada, los usuarios tendrán acceso de manera dinámica a la información.
- **Control y Seguimiento:** con el uso adecuado del sistema se podrá verificar el estado del proceso de ventas, tiempo de ejecución por usuario del sistema o cliente.

En el Plan estratégico de la organización se mencionan objetivos estratégicos, con respecto a incrementar la participación del mercado, en la construcción, carenamiento⁵ y mantenimiento de embarcaciones, en donde el proceso de ventas juega un papel fundamental para el cumplimiento de la visión de la empresa hasta el año 2018

2.3. OBJETIVOS

2.3.1. Objetivo General

Implementar un sistema de cero papeles para el proceso de ventas en una empresa dedicada a la construcción de navieros, con la finalidad de conocer el estado del proceso de venta en tiempo real.

2.3.2. Objetivos Específicos

- a) Mejorar la atención al cliente externo e interno de la organización, dando atención al 100% de requerimientos recibidos mensualmente.
- b) Disminuir 10 días al tiempo de espera del proceso de venta para cerrar un contrato.
- c) Eliminar 10% de actividades que no agreguen valor al proceso de ventas.
- d) Disminuir 50% de documentación impresa requerida para cerrar un contrato.

⁵Reparación del casco de un barco en un dique u otro lugar parecido, tumbando la embarcación para que quede el casco hacia arriba. Diccionario Enciclopédico Vox 1. © 2009 Larousse Editorial, S.L.

2.4. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El proceso de ventas de la organización se tiene algunos inconvenientes debido a la administración de la documentación generada por las solicitudes de los servicios de mantenimiento y construcciones, ocasionando:

- a) Pérdida de los documentos físicos entre los Departamentos de Comercial, Producción y Gerencia General.
- b) Tiempo excesivo en revisiones y ejecuciones de actividades.
- c) Duplicación de actividades.
- d) No se tiene registro de información histórica de la información que se requiera para el levantamiento de información.
- e) Falta de control y seguimiento de los proceso de ventas entre los departamento involucrados.
- f) Tiempo excesivo de búsqueda de información física de documentación anterior en el archivo general de la empresa.
- g) Duplicación de información por copias del mismo documento entre los departamentos involucrados.

En la sección 3.5 se realiza la descripción del proceso actual de ventas, donde participa la Gerencia Comercial y de Producción.

2.5. METODOLOGÍA.

A fin de realizar el proceso de ventas de la organización se tiene la siguiente metodología de trabajo:

- a) **Análisis del problema bajo la metodología de marco lógico:** Levantamiento de información del proceso de ventas de la organización, registros y procedimientos.
- b) **Levantamiento de procesos:** Flujo de datos, documentación entre departamentos que se generan del proceso para la implementación del proceso.
- c) **Análisis técnico para establecer la selección de la herramienta de software,** para la implementación de la gestión de documentación e infraestructura necesaria a implementarse para la plataforma cero papeles.
- d) **Análisis financiero costo-beneficio de la implementación de la herramienta de software,** para la automatización del proceso cero papeles.

Se realizará un análisis del entorno de la organización; a fin de establecer mediante los procesos de la organización y objetivos estratégicos los cambios necesarios a realizarse en la empresa.

A nivel de legislación se debe analizar la Ley de Comercio Electrónico y firma electrónica que se tiene dentro del país para un plan de implantación de oficina sin papeles.

Se tiene una etapa de diagnóstico a fin de identificar que se tiene a nivel de proceso de la organización en base a las necesidades técnicas, funcionales y organizativas para los cambios a implementarse.

Se verifica soluciones tecnológicas a implementarse a nivel de Software, Hardware, herramientas de comunicación acorde a las necesidades de la organización.

Figura 2.8 Análisis de la situación para implementación de Cero Papeles

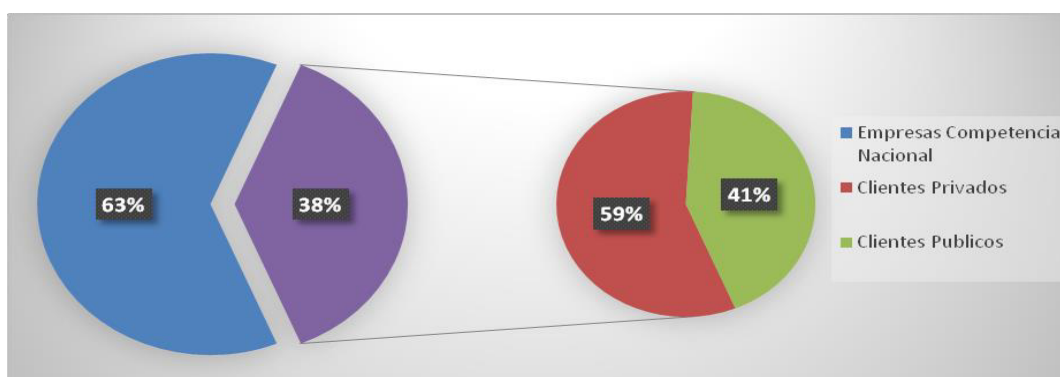


Fuente: Empresa

Elaboración: Autores

2.6. POBLACIÓN Y MUESTRA

La empresa tiene una cartera de clientes amplia que representa el 37% de captación de mercado nacional, donde nuestro cliente principal son las empresas privadas con un 59% acorde al promedio registrado en la Figura 2.8

Figura 2.9 Gráfico del Participación Local de la Empresa

Fuente: Empresa; año 2014

Elaboración: Autores

Se describe el histórico por año de la cartera de clientes de la empresa tanto para el sector público y privado a nivel nacional en la Tabla 2.5.

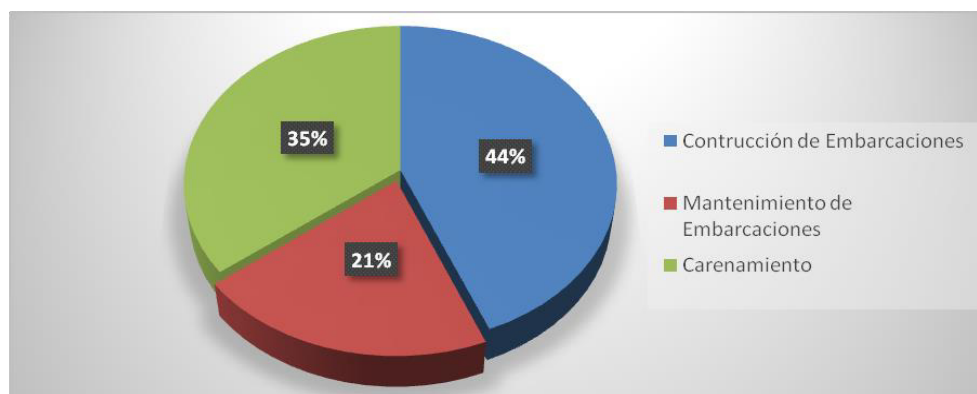
Tabla 2.5 Tipo de Clientes

Cliente	Cantidad anual de clientes					
	2010	2011	2012	2013	2014	Promedio
Privado	39	37	49	36	44	41
Público	22	21	27	50	26	29
Total	61	58	76	86	70	

Fuente: Empresa, año 2014

Elaboración: Autores

A partir del año 2013 se tiene registros de trabajos cancelados por parte de los clientes una vez realizado contrato, reportándose 10 trabajos y para el año 2014 un total de 12 trabajos.

Figura 2.10 Porcentaje de Ventas por Línea de Negocio

Fuente: Empresa; año 2014

Elaboración: Autores

La empresa tiene ingresos por cada línea de negocios que se describe en la Figura 2.9, siendo la mayor parte ingresos la línea de construcción de embarcaciones a nivel de ingresos.

Para el servicio de construcción de embarcaciones se realiza para empresas públicas, mientras que la línea de negocio de carenamiento se realiza a empresas privadas.

Actualmente se tiene una lista de clientes en una hoja de datos en Excel, donde se tiene un detalle de los contactos por parte del cliente, sin embargo no se tiene un seguimiento del estado de las solicitudes atendidas, ni presentadas al cliente por parte de la Gerencia Comercial y Gerencia de Producción.

3. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

3.1. ANTECEDENTES

La empresa es un varadero creado a inicio de los años 70 en la ciudad de Guayaquil, con el objetivo de prestar servicios de mantenimiento de embarcaciones pequeñas y medianas tanto para las empresas públicas y privadas.

En los años 90, se tiene como estrategia ampliar el negocio que era de mantenimiento y carenamiento de buques a construcción de embarcaciones de aluminio con diseño propio o personalizado acorde a los requerimientos del cliente.

Posteriormente se extiende el mantenimiento en el varadero como: cambio de planchaje, cambio de máquinas y habitabilidad dentro del buque.

A fin de proporcionar productos y servicios dentro de la empresa con estándares internacionales, se certifica bajo un Sistema de Gestión Integrado bajo las normas ISO-9001, ISO-14000 y OSHAS-18001.

3.2. MISIÓN, VISIÓN Y VALORES DE LA EMPRESA

3.2.1. Misión

Desarrollar, producir y mantener productos y servicios para potenciar el sector industrial marítimo.

3.2.2. Visión

Hasta el año 2018 ser la empresa líder en el país en apoyo al desarrollo industrial marítimo.

3.2.3. Valores Organizacionales

El Código de Ética Institucional creado en el año 2012, establece y promueve los principios, valores, responsabilidades y compromisos éticos en relación a comportamientos y prácticas que se espera de los trabajadores para alcanzar los objetivos institucionales y contribuir al buen uso de los recursos públicos.

A fin de desarrollar en los trabajadores estos valores como parte de sus competencias, funciones, atribuciones y actividades, en este código se declara los siguientes principios y valores⁶:

▪ **Principios:**

- a. **Confidencialidad:** La responsabilidad de salvaguardar la información confidencial y no darla a conocer a ninguna persona dentro o fuera de la institución.
- b. **Responsabilidad:** Cumplimiento de las tareas encomendadas de manera oportuna en el tiempo establecido, con empeño y afán, mediante la toma de decisiones de manera consciente, garantizando el bien común con el ambiente y sujetas a los procesos institucionales
- c. **Calidad:** Determinación de los empleados a realizar las cosas correctamente y hacerlas bien desde la primera vez que se lo realiza, bajo los requerimientos correspondientes del cliente interno o externo.

▪ **Valores**

- a. **Compromiso:** asumir con responsabilidad y como propio el cumplimiento de la misión, visión y los objetivos institucionales.
- b. **Respeto:** Reconocimiento y consideración a cada persona como ser único/a, con intereses y necesidades particulares.
- c. **Lealtad:** Defensa de los valores, principios y objetivos de la entidad, garantizando los derechos individuales y colectivos.
- d. **Responsabilidad Social:** Los trabajadores por medios de sus actos deben voluntariamente forjar el mejoramiento social, económico y ambiental de la empresa para con el país.

3.3. OBJETIVOS DE LA EMPRESA

Los objetivos estratégicos 2010- 2018 de la empresa son:

a) **Perspectiva Cliente**

OE1: Incrementar la participación en construcción, recuperación y modernización de embarcaciones para la industria marítima del país

⁶ Referencia del Código de Ética de la empresa, 2012

OE2: Incrementar la participación en mantenimiento de embarcaciones de acero y aluminio.

b) Perspectiva procesos

OE3: Incrementar la eficacia y eficiente en los procesos internos de la organización con responsabilidad y transparencia ciudadana

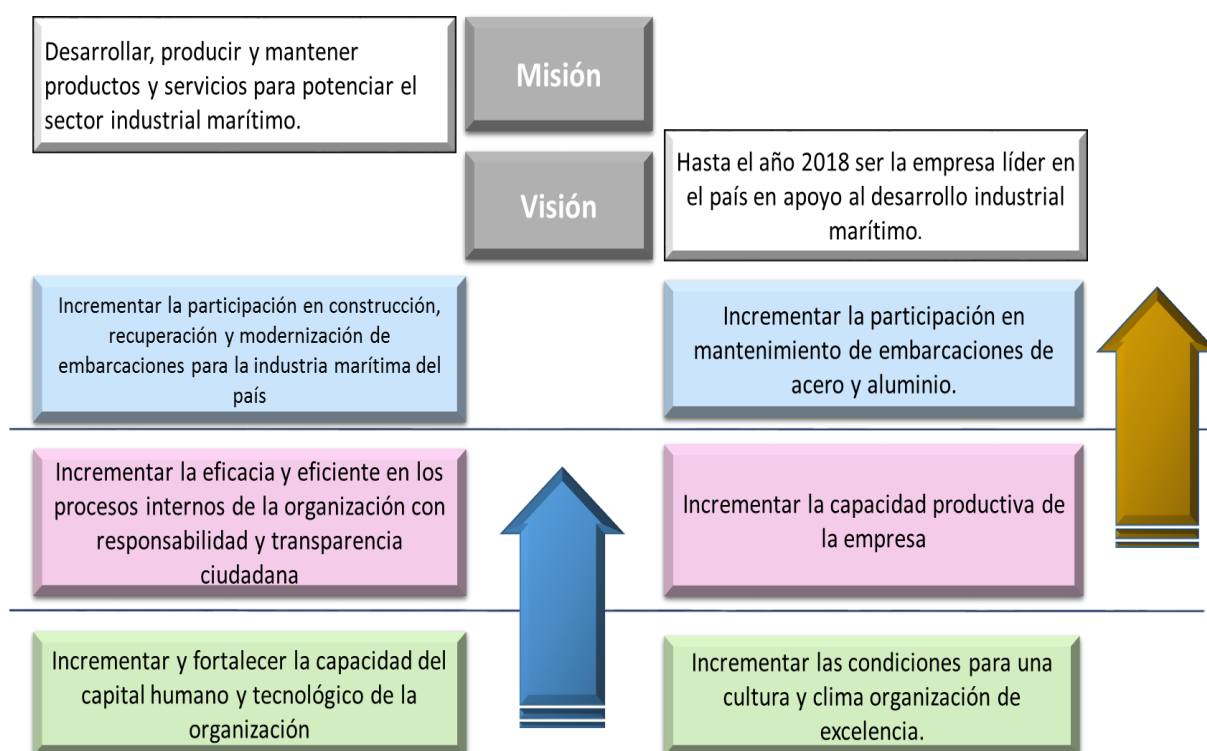
OE4: Incrementar la capacidad productiva de la empresa

c) Perspectiva de crecimiento

OE5: Incrementar y fortalecer la capacidad del capital humano y tecnológico de la organización

OE6: Incrementar las condiciones para una cultura y clima organización de excelencia.

Figura 3.1 Mapa estratégico de la Empresa⁷



Elaboración: Empresa

⁷ Acorde al Programa de crecimiento interno de la empresa, año 2013.

Tabla 3.1 Descripción de la Línea Base de los Objetivos Estratégicos

OE	Descripción	Indicador	Línea Base 2010	Meta al 2018
OE1	Incrementar la participación en construcción, recuperación y modernización de embarcaciones para la industria marítima del país	%de incremento en Construcción, recuperación y modernización de buques par la industria marítima	25%	50%
		% de Satisfacción del Cliente	80%	95%
OE2	Incrementar la participación en mantenimiento de embarcaciones de acero y aluminio	% de utilización de capacidad instalada por carenamientos de embarcaciones de hasta 500 DWT ⁸	90%	95%
		% de Satisfacción del Cliente en mantenimientos de embarcaciones de acero y aluminios	80%	95%
OE3	Incrementar la eficacia y eficiente en los procesos internos de la organización con responsabilidad y transparencia ciudadana	% de avance de programa de crecimiento interno para desarrollo de la infraestructura de gestión y responsabilidad social	24%	54%
OE4	Incrementar la capacidad productiva de la empresa	% de avance de programa desarrollo de la infraestructura productiva	21%	55%
		%de avances del programa desarrollo de la infraestructura de gestión empresarial.	0%	60%
OE5	Incrementar y fortalecer la capacidad del capital humano y tecnológico de la organización	% de avances del programa de desarrollo del talento humano	10%	33%
		% de avance del programa desarrollo de la infraestructura de gestión y soporte empresarial	57%	72%
OE6	Incrementar las condiciones para una cultura y clima organización de excelencia.	% de satisfacción del cliente	80%	95%

Fuente: Empresa

Elaboración: Autores

Los objetivos estratégicos OE1, OE2, OE3 y OE4 descritos en la Tabla 3.2 tienen un impacto directamente con la cadena de valor de la empresa, por ese motivo se seleccionó el proceso de ventas a fin de cumplir con la meta hasta el 2018 de incrementar la participación del mercado en la construcción y mantenimiento de embarcaciones.

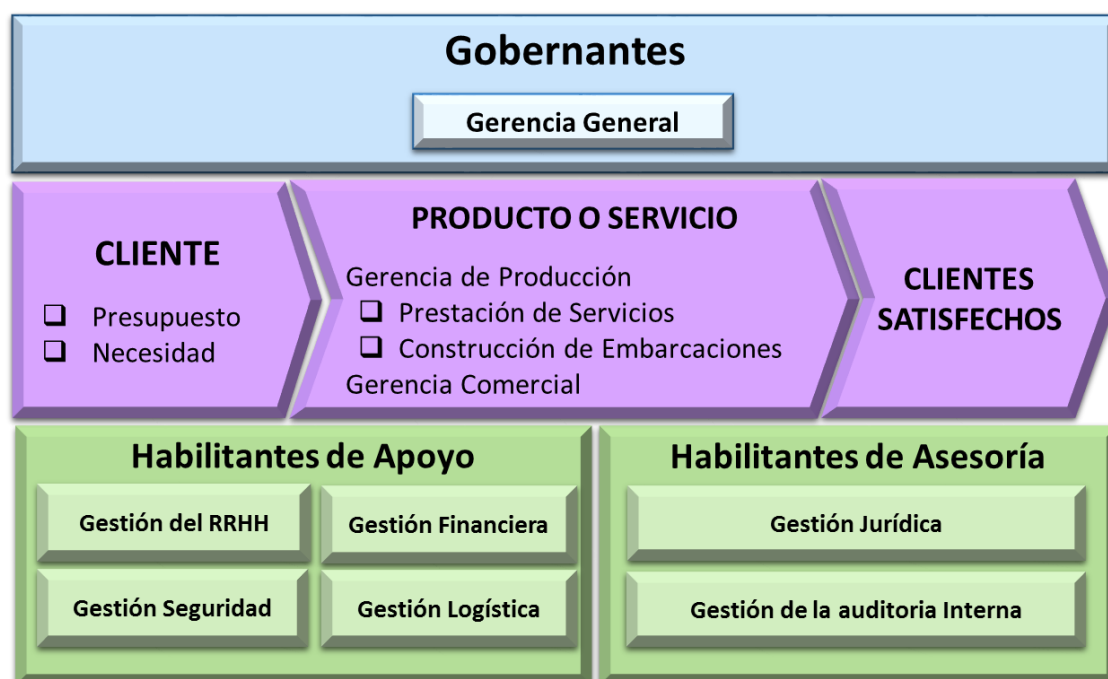
⁸ DWT: Dead weight tonnage, Tonelada de Peso Muerto.

3.4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

3.4.1. Estructura organizacional por procesos

Los procesos de la empresa se determinan por flujos de trabajos que conducen a la creación de productos y servicios que ofrece la empresa a sus clientes, la estructura organizacional por área se encuentra descritos en la Figura 3.2.

Figura 3.2: Estructura Organizacional



Elaboración: Empresa

3.4.2. Delimitación de la línea de negocios

La empresa actualmente desarrolla sus actividades productivas a nivel nacional, distribuidas en las siguientes líneas de negocios dentro de la Gerencia de Producción:

- Desarrollo de productos
 - a. Construcción, recuperación y modernización de embarcaciones
- Prestación de Servicios
 - a. Mantenimiento de embarcaciones
 - b. Carenamiento

La capacidad que tiene la empresa para el presente año se describe en la Tabla 3.2 para cada la línea de negocio de la empresa.

Tabla 3.2 Descripción de los Productos por Línea de Negocio

Línea de Negocio	Producto/Servicio	Descripción, Capacidad y Alcance
Desarrollo de Productos	Construcción de embarcaciones	Embarcaciones de acero y aluminio de hasta 2000 ton, 100 mts de eslora y 15 mts de manga, 5 mts de calado.
Prestación de servicios	Mantenimiento de embarcaciones	Mantenimiento de embarcaciones de hasta 800 tones, 50 mts de eslora, 12 mts de manga y 5 mts de calado.
		Todo tipo de servicios para mantenimiento de sistemas propulsivos, de gobiernos, motores de combustión interna.
	Carenamiento	Mantenimiento de embarcaciones de acero y aluminio de hasta 6000 ton, 120 mts de eslora y 16 mts de manga y 6 mts de calado.

Fuente: Empresa**Elaboración:** Autores

Para la construcción de embarcaciones y prestación de Servicios que realizó la empresa para el año 2014 la nivel de ventas tanto a para la empresa pública y privada se tiene descrito en la Tabla 3.3.

Tabla 3.3 Ventas por Línea de Negocio

Línea de Negocio	Descripción	Monto
Desarrollo de Productos	Construcción de lanchas de 25 mts. y 30 mts.	\$ 11'556.807,79
Prestación de Servicios	Mantenimiento de Embarcaciones	\$ 1'316.424,77
	Carenamiento	\$ 2'444.788,85
Total		15'318.021,41

Fuente: Empresa; año 2014**Elaboración:** Autores

En este programa se describe acorde al programa de crecimiento interno⁹, esto acorde a las utilidades se designa un monto para inversiones internas:

- a) **Desarrollo de la infraestructura de gestión y soporte empresarial:** este eje de inversión hace referencia a edificios administrativos, infraestructura tecnológica y administración de los sistemas de gestión empresarial.

⁹Referencia sección 4.3 programa de crecimiento interno – plan estratégico de la empresa año 2013.

- b) **Desarrollo de la infraestructura productiva:** se considera toda aquella infraestructura como edificios de talleres, maquinaria productiva, infraestructura física y tecnológica directamente relacionada con la operación de las líneas de negocios.

3.4.3. ATRIBUCIONES Y RESPONSABILIDADES DE LAS GERENCIAS INVOLUCRADAS

Gerencia Comercial:

- a) Recolectar los requerimientos de los clientes actuales y potenciales a nivel nacional.
- b) Elaborar la propuesta comercial de los productos y/o servicios que el cliente requiere en coordinación con la Gerencia de Producción.
- c) Realizar campañas de publicidad e imagen que apoyen la consecución de la estrategia empresarial anualmente.
- d) Mantener actualizada la cartera de clientes y sus necesidades dentro del mercado.
- e) Mantener actualizada la cartera de servicios de la empresa y su capacidad para satisfacer las demandas del mercado nacional.
- f) Realizar estudios de mercados que permitan entender las tendencias en las necesidades de los clientes en las líneas de negocio de la empresa.

Gerencia de Producción:

- a) Planificar el esfuerzo humano, infraestructura productiva, materiales y costos para la ejecución de trabajos por prestación de servicios de construcción y mantenimiento de embarcaciones.
- b) Ejecutar los trabajos acordados con los clientes de acuerdo a la planificación establecida anual.
- c) Ejecutar la atención de las garantías a clientes aprobadas por la Gerencia Comercial.
- d) Coordinar con Gerencia de Recursos Humanos la contratación de personal certificado cuando la nómina de planta para las temporadas pico trabajo.
- e) Cumplir con estándares y normas técnicas establecidas en el ámbito marítimo e industrial.

3.5 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO ACTUAL DE VENTAS

Los departamentos involucrados en el proceso de ventas en la empresa son:

- a) **Gerencia Comercial:** La misión es ejecutar dentro del plan estratégico de la empresa la estrategia para alcanzar el nivel de ventas necesario para el crecimiento sustentable de la organización acorde a los objetivos estratégicos.
- b) **Gerencia de Producción:** Brinda servicios definidos y apoyar a la implementación de los proyectos de la empresa en forma efectiva con estándares y normas internacionales de calidad a nivel marítimo e industrial.

Las entradas y salida de los procesos seleccionados para este trabajo en función de los departamentos involucrados¹⁰: en cada proceso se describen en la Tabla 3.4.

Tabla 3.4 Entrada y Salidas del proceso

Departamento	Proceso	Entrada	Salida
Gerencia Comercial	Ventas: Establece y desarrolla actividades que aseguren ventas efectivas de los servicios y proyectos ofertados	▪ Plan estratégicos ▪ Normas y regulaciones ▪ Portafolio de servicios y productos ▪ Requerimientos del Cliente	▪ Propuesta comercial ▪ Propuesta técnica ▪ Acuerdos legalizados ▪ Informe de ventas ▪ Portafolio de clientes actualizado
Gerencia de Producción	Planifica la construcción y/o mantenimiento de embarcaciones: en base a los requerimientos y necesidades estipuladas por el cliente	▪ Requerimientos del clientes ▪ Normas y regulaciones del trabajo ▪ Pedido de materiales ▪ Planos a ejecutar ▪ Cartilla de costos	▪ Presupuesto ▪ Detalle de actividades ▪ Informe de Pre-factibilidad ▪ Cronograma

Fuente: Empresa

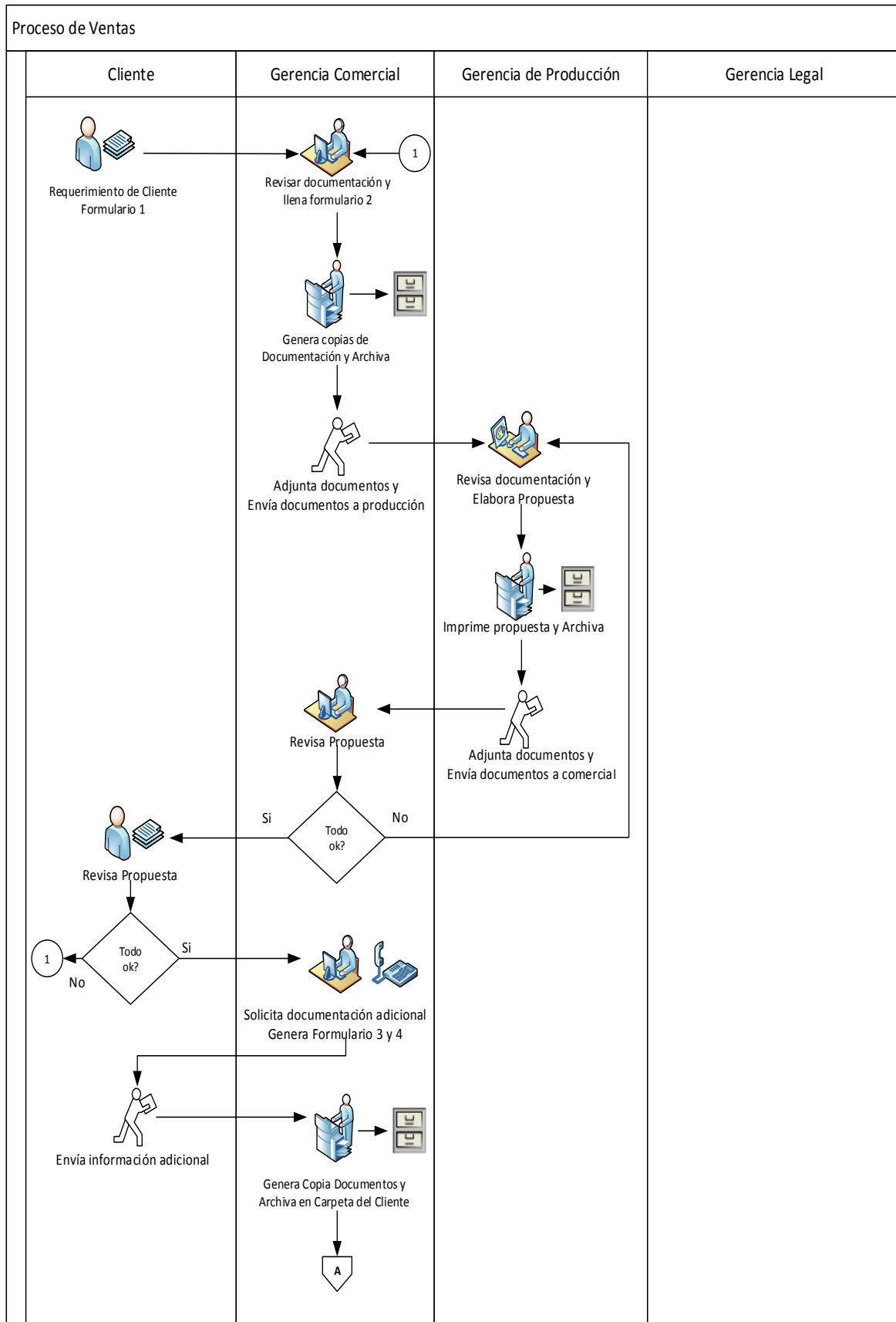
Elaboración: Autores

Se tiene documentación de respaldo que envía el cliente de manera física en cada uno de los departamentos, para registro y en caso de requerir información adicional para elaborar los presupuestos por parte de los planificadores de la Gerencia de Producción.

Semestralmente cada gerencia revisa la documentación generada y recibida a nivel interno y externo; para lo cual en caso de no requerirla para un proceso actual se almacena en el archivo general de la empresa que está ubicado en otro edificio dentro de la planta.

¹⁰ En base al manual de procesos de la empresa sección 2, del 10 de octubre del 2010

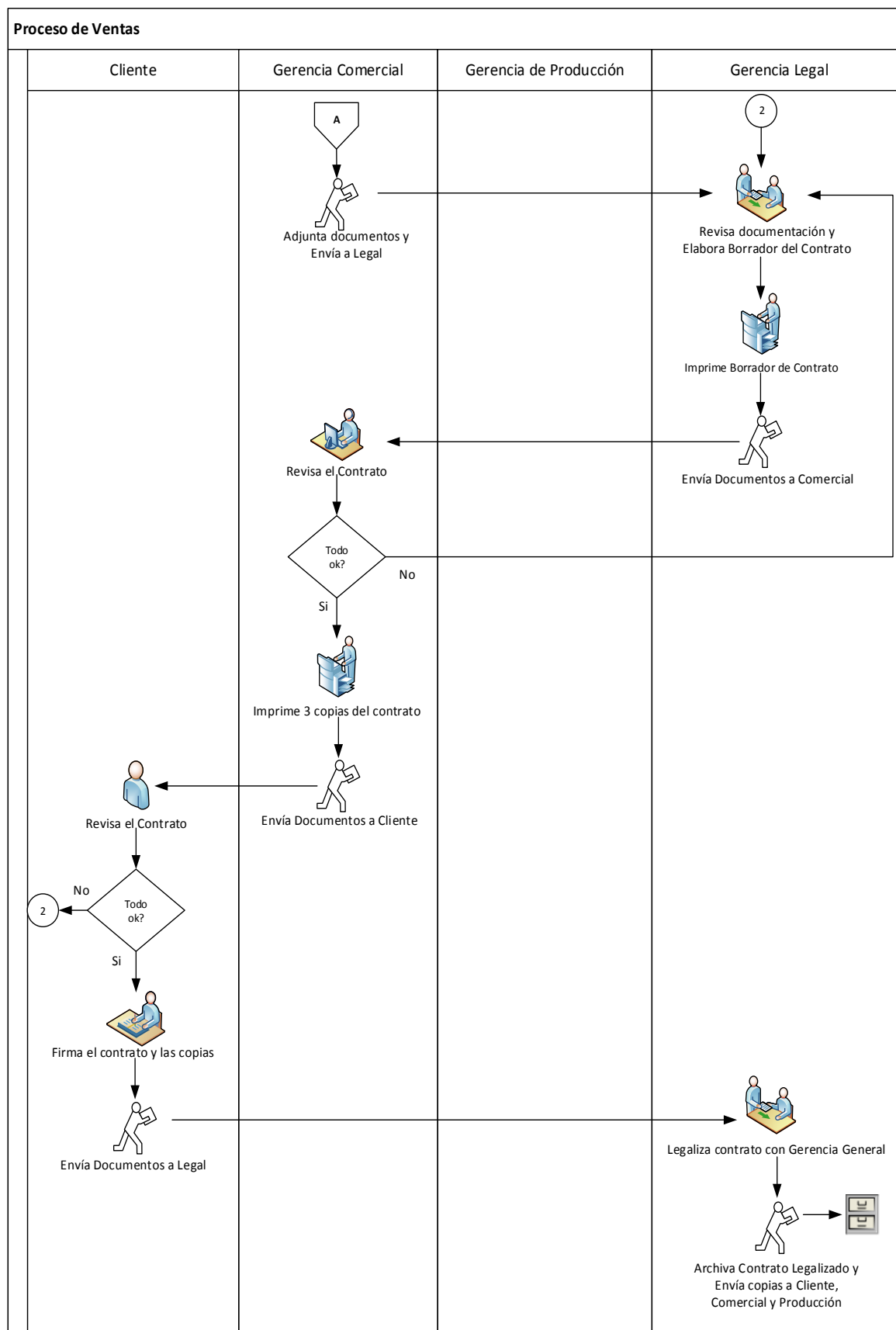
Figura 3.3: Proceso de Ventas – Parte I



Fuente: Empresa

Elaboración: Autores

Figura 3.4: Proceso de Ventas – Parte II



Fuente: Empresa

Elaboración: Autores

Los documentos generados en los procesos de ventas y gestión de presupuestos de cada uno de los departamentos involucrados se describen en la Tabla 3.5; cada documento elaborado en cada proceso de solicitud para por varias revisiones y actualizaciones por el gerente encargado del área antes de pasar a la siguiente actividad.

Tabla 3.5 Documentos generados del proceso de Ventas

Formato Documento	Aprobación	Observación
<u>Formulario 1:</u> - Requerimientos del Clientes - Características de la embarcación - Documentación legal de la empresa y embarcación.		Recibe Gerencia Comercial para revisión de documentos.
<u>Formulario2:</u> - Formato de Imposibilidad de atención - Certificado de no disponibilidad de espacio		Este documento se genera dependiendo de disponibilidad o imposibilidad de atención. Se envía en base a disponibilidad y formulario 1 llenado por el cliente.
Formato de Propuesta de Servicio	Revisión por Gerencia Comercial y Cliente	Pueden ver varias revisiones.
<u>Formulario3:</u> - Certificado de disponibilidad de ingreso a diques. - Condiciones de servicio de carenamiento - Planificación elaborada.		Las condiciones de servicio de carenamiento depende del tipo de calado de embarcación y el permiso de varado y desvarado de la Subsecretaría de Puerto.
<u>Formulario 4:</u> Certificado de ingreso de la embarcación a la empresa.		Depende del permiso de varado y desvarado (es importante esto para realizar contrato.
Formato de Contrato	Revisión por Departamento Jurídico y Aprueba Gerencia Comercial.	Puede ver varias revisiones

Fuente: Empresa

Elaboración: Autores

La descripción de los tiempos que actualmente dura en proceso en el cual se tiene un escenario normal, óptimo y pésimo se encuentra en el Anexo 1; el resumen de los tres escenarios se describe en la Tabla 3.6, se tomó en referencia que para el escenario óptimo el flujo del proceso se ejecuta una sola vez y se toma referencia que el proceso de validación y envío de documentación es de un día, para el escenario normal solo se

devuelve una vez el proceso y para el escenario pésimo se ejecuta hasta 6 veces la elaboración y actualización de la propuesta hasta que acepta el cliente acorde a los datos registrados en la para el año 2014.

Tabla 3.6 Escenarios del Proceso de Venta actual

Descripción	Normal		Óptimo		Pésimo	
	No. Veces ejecutar actividad	Tiempo de ejecución	No. Veces ejecutar actividad	Tiempo de ejecución	No. Veces ejecutar actividad	Tiempo de ejecución
Proceso de Ventas actual	28	67 días, 14 horas, 7 minutos	24	34 días, 4 horas, 49 minutos	84	119 días, 15 horas, 41 minutos

Elaboración: Autores

4. MARCO LOGICO

4.1. ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS

Este análisis es imprescindible debido a que en este proceso se definen las políticas de comunicaciones de cada uno de los participantes en el proyecto; para lo cual se realiza una lista de los involucrados y el interés de cada uno dentro del presente trabajo.

Tabla 4.1 Listado de involucrados en el proceso de ventas

No.	Involucrado	Interés
1	Personal de Comercial	Atención de mejor manera los clientes frecuentes y permitir un servicio un poco personalizado.
2	Gerente de Comercial	Incremento de cartera de clientes.
3	Planificadores	Mejorar la organización y cumplimiento de solicitudes.
4	Gerente de Producción	Cumplimiento de objetivos dentro de la gerencia en el área de producción.
5	Gerencia General	Incremento de producción y ganancias en la empresa.
6	Departamento de Sistemas	Implementación del proceso de ventas sobre la plataforma basada en las necesidades de los involucrados del proceso.
7	Clientes	Mejora en la atención a sus necesidades.
8	Gerencia Legal	Cierre del proceso de ventas revisando el interés de ambas partes (clientes y organización)
9	Proveedores	Apoyo al tener más trabajo la empresa, se debe comprar más insumos.
10	Competencia (Otros Varaderos)	Oposición externa por considerar una estrategia de mercado, al mejorar el servicio y atención personalización disminuya su cartera de clientes.

Elaboración: Autores

Se realizó un listado de involucrados del proceso de ventas y se analizó los intereses de cada uno dentro del proceso.

Los involucrados son personas, grupos o instituciones que tienen un vínculo positivo o negativo dentro del proceso.

Tabla 4.2 Análisis de involucrados en el proceso de ventas

Involucrados	Impacto	Poder	Interés
Personal de Comercial	POSITIVO	BAJO	ALTO
Gerente de Comercial	POSITIVO	MEDIO	ALTO
Planificadores	POSITIVO	BAJO	ALTO
Gerente de Producción	POSITIVO	ALTO	ALTO
Gerencia General	POSITIVO	ALTO	ALTO
Departamento de Sistemas	POSITIVO	MEDIO	ALTO
Gerencia Legal	POSITIVO	ALTO	ALTO
Clientes	POSITIVO	BAJO	ALTO
Proveedores	POSITIVO	BAJO	BAJO
Competencia (Otros Varaderos)	NEGATIVO	MEDIO	BAJO

Elaboración: Autores

La Matriz permite calificar a los involucrados dependiendo de los criterios de Poder e interés basados en ponderaciones otorgadas por los autores.

Tabla 4.3 Estrategias Genéricas acorde a los Grupos

	Poco Interés	Mucho Interés
Mucho Poder	GRUPO 1 Simpatizantes: - Movilizar, lograr mayor interés en el proyecto. Obstáculos: - Monitorear y mantener su baja intensidad. No desafiar.	GRUPO 2 Aliados: - Mantener su interés, seguir muy cerca. Enemigos: - Controlar muy cercar.
Poco Poder	GRUPO 3 Amigos: - Mantener informados, racionar esfuerzos Críticos: - Informar. Evitar enfrentamiento	GRUPO 4 Apoyos: - Mantener implicados y Satisfechos. Adversarios: - Utilizar la persuasión para disminuir su intensidad.
	Poco Interés	Mucho Interés

Fuente: PMBok, 5ta edición

Para las personas y/o empresas que influyen positivamente se tomará la primera característica del cuadro, en cambio para las personas y/o empresas que influyen negativamente se tomará de referencia la segunda característica del cuadrante.

Tabla 4.4 Matriz de Poder e interés

	Poco Interés	Mucho Interés
Mucho Poder	Simpatizantes/Obstáculos Competencia	Aliados/Enemigos Gerente General Gerencia Legal Gerente de Producción Gerente de Comercial
Poco Poder	Amigos/Críticos Proveedores	Apoyos/Adversarios Planificadores Clientes Departamento de Sistemas Personal de Comercial
	Poco Interés	Mucho Interés

Elaboración: Autores

4.1.1. Estrategias de Comunicación

Con base a la Tabla 4.2 se agrupó los involucrados a fin de definir las estrategias de comunicación para cada uno de los involucrados descritas en la Tabla 4.3.

Tabla 4.5 Agrupación de los involucrados

Grupo A	Baja Influencia Bajo Interés	➡	Grupo A	Competencia
Grupo B	Baja Influencia Alto Interés	➡	Grupo B	Planificadores Departamento de Sistemas Clientes Personal de Comercial
Grupo C	Alta Influencia Bajo Interés	➡	Grupo C	Proveedores Personal del Taller 400 Personal del Taller 100
Grupo D	Alta Influencia Alto Interés	➡	Grupo D	Gerente General Gerente de Producción Gerente Comercial Gerencia Legal

Elaboración: Autores

La estrategia de comunicación definida es un plan para acción a cada uno de los grupos para una situación específica; a fin de resolver con éxito el actuar sin mayores complicaciones

Con el Personal de Gerencia General, Gerencia de Comercial y Gerencia de Producción se debe incentivar e involucrar de manera activa para las actividades de estructuración de trabajos y eficiencia en el proceso de ventas.

Tabla 4.6 Estrategia de Comunicación

Involucrado	Interés	Descripción
Clientes	Mejorar la atención de los clientes frecuentes y permitir un servicio un poco personalizado.	Difusión de promociones por correo electrónico
		Invitaciones a eventos que realiza la compañía
		Carta de presentación de portafolio de productos clientes estratégicos
Personal de Comercial	Incremento de cartera de clientes.	Participación de reunión de levantamiento de requerimientos
		Charlas de difusión del nuevo proceso
		Difusión por medio de correo electrónico por proceso
		Capacitación de la nueva herramienta
		Reuniones para retroalimentaciones del avance del programa.
		Participación del personal involucrado en la herramienta en ambiente de prueba
Gerente de Comercial	Mejorarla organización y cumplimiento de solicitudes.	Charlas de difusión del nuevo proceso
		Capacitación de la nueva herramienta
		Reuniones Mensuales para avances
		Difusión por medio de correo electrónico por proceso
Planificadores	Cumplimiento de objetivos dentro de la gerencia en el área de producción.	Participación de reunión de levantamiento de requerimientos
		Charlas de difusión del nuevo proceso
		Difusión por medio de correo electrónico por proceso
		Capacitación de la nueva herramienta
		Reuniones para retroalimentaciones del avance del programa
		Participación del personal involucrado en la herramienta en ambiente de prueba

Involucrado	Interés	Descripción
Gerente de Producción	Incremento de producción y ganancias en la empresa.	Charlas de difusión del nuevo proceso
		Capacitación de la nueva herramienta
		Reuniones Mensuales para avances
		Difusión por medio de correo electrónico por proceso
		Reuniones para retroalimentaciones del avance del programa
Gerencia General	Mejora en la atención a sus necesidades.	Reuniones de avances periódicos del proyecto
		Informe de situación actual/diagnóstico inicial
		Charlas de difusión del nuevo proceso
		Participación del personal involucrado en la herramienta en ambiente de prueba
Gerencia Legal	Cierre del proceso de ventas revisando el interés de ambas partes (clientes y organización)	Charlas de difusión del nuevo proceso
		Capacitación de la nueva herramienta
		Participación del personal involucrado en la herramienta en ambiente de prueba
Departamento de Sistemas	Selección de herramienta en función de requerimientos de los involucrados	Reunión con los involucrados para levantamientos de requerimientos.
		Informe de selección de herramienta en base a las necesidades a la Gerencias involucradas.
		Capacitación de la nueva herramienta por proveedor externo
		Inducción de uso/ operación de la nueva herramienta a todos los involucrados del proceso
Proveedores	Apoyo al tener más trabajo la empresa, se debe comprar más insumos.	Reuniones de alianzas estratégicas para productos de primera línea que utiliza el Astillero
Competencia (Otros Varaderos)	Oposición externa por considerar una estrategia de mercado, al mejorar el servicio y atención personalización disminuya su cartera de clientes.	Revisión de estrategias y eventos de la competencia

Elaboración: Autores

4.2. ANÁLISIS DE LA SOLUCIÓN

4.2.1. Árbol de Problemas

Utilizando el enfoque del marco lógico, se describe las causas analizadas con base a los problemas levantados con los involucrados en el proceso de ventas en la Tabla 4.7.

Tabla 4.7 Causas analizadas

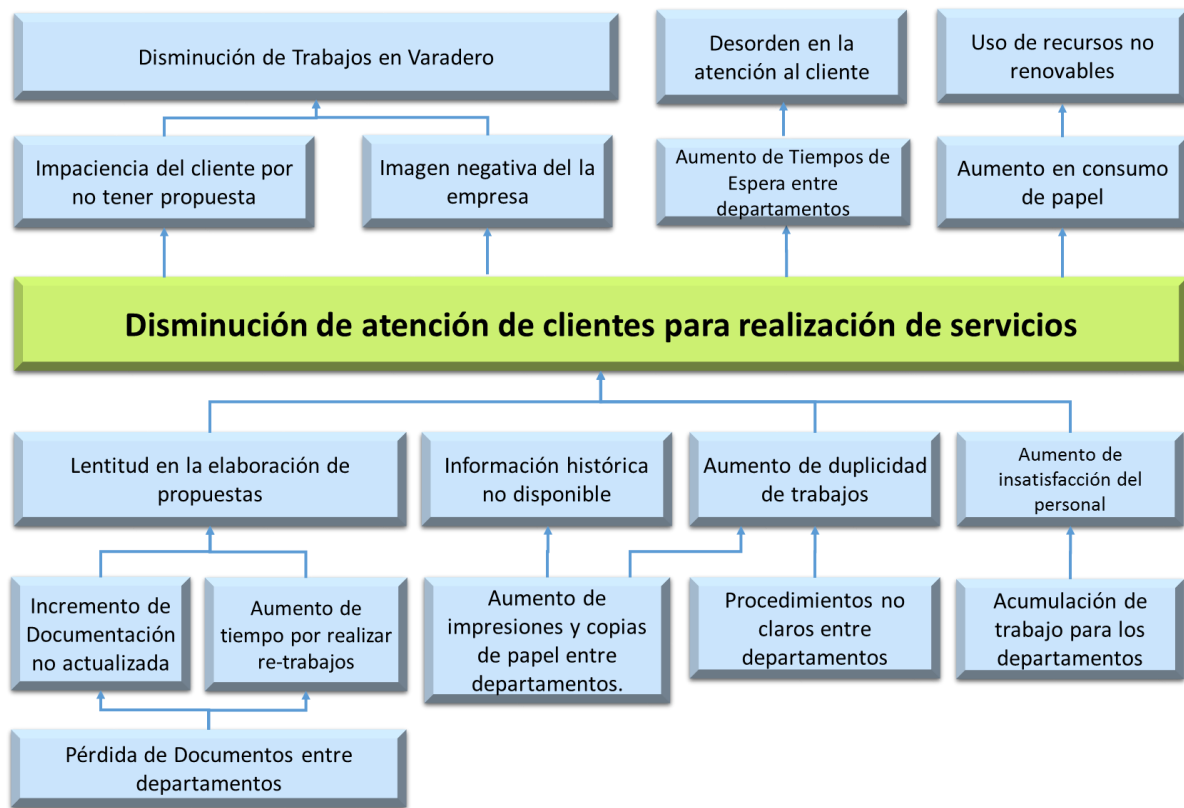
Causas	Descripción
Lentitud en la elaboración de propuestas.	Pérdida de los documentos físicos entre departamentos.
Información histórica no disponible.	No se tiene registros de la información histórica organizada de los procesos de la Gerencia Comercial, por lo que el personal se demora en la búsqueda de la información.
Aumento de duplicidad de trabajos.	Falta de control y seguimiento de los proceso de ventas entre los departamentos
Aumento de insatisfacción del personal.	Realización de re-procesos por pérdida de documentos o información desactualizada.

Elaboración: Autores

Luego de analizar las causas anteriormente citadas se han encontrado sus raíces en:

- a) Desorganización de la información por parte del personal entre los departamentos involucrados.
- b) Desorganización en el archivo general por parte del personal responsable.
- c) Desconocimiento de procedimientos del personal de departamentos involucrados.

Con base a registros de la Gerencia Comercial y Gerencia de Producción de la empresa; se tiene a continuación el árbol de problemas presentados en la parte inferior las causas que provocarían este problema y en la parte superior los efectos.

Figura 4.1 Análisis de problemas

Elaboración: Autores

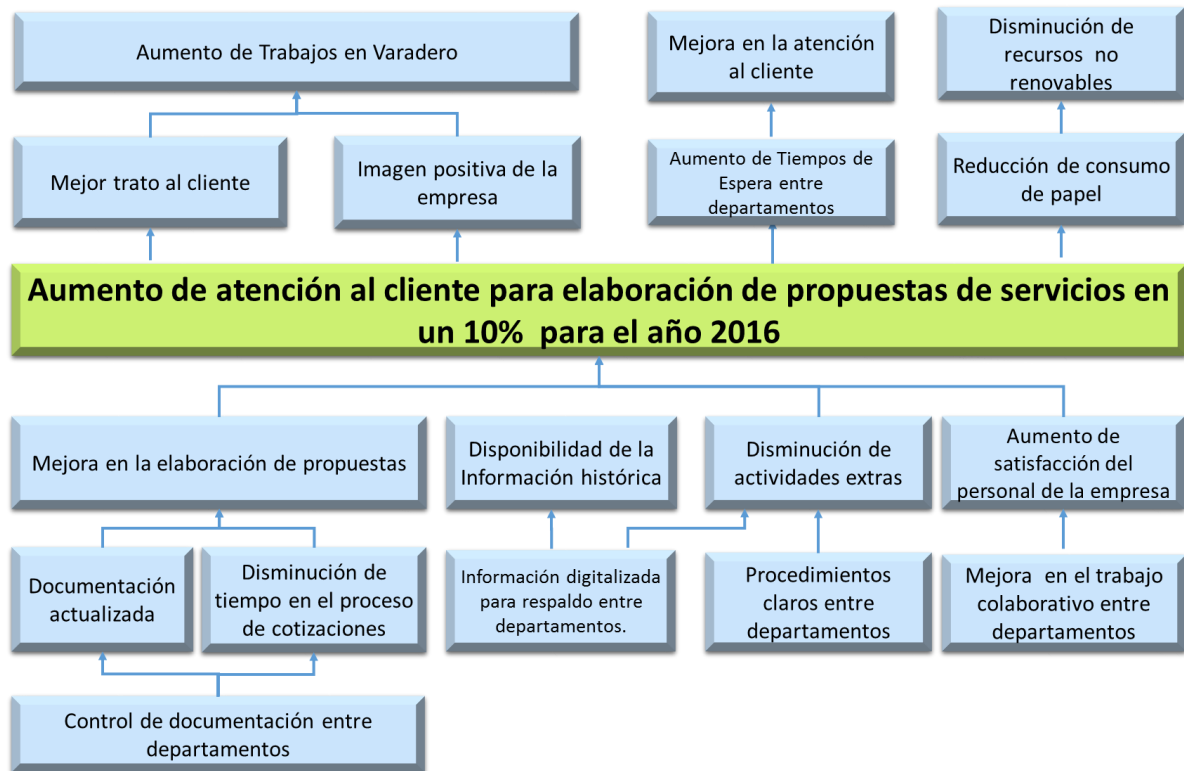
4.2.2. Árbol de Objetivos

Continuando con el enfoque de marco lógico, al convertir las causas y efectos en positivos para obtener los medios y fines para cumplir con el objetivo principal obtenido, en base al árbol de problemas realizado en la Sección 4.2.1.

Los objetivos componentes que apoyan el propósito son:

- Mejora la elaboración de propuestas por parte del personal de la Gerencia Comercial.
- Disponibilidad de la información histórica de los clientes por parte de Gerencia Comercial y de Producción.
- Disminución de actividades extras por parte del personal.
- Aumento de satisfacción del personal de la empresa por mejora de trabajo corroborativo entre departamentos.

El objetivo fin deseado es descrito como “Aumento de Trabajo en el Varadero, que permita una optimización de los procesos dentro de la empresa”.

Figura 4.2 Análisis de Objetivos

Elaboración: Autores

4.2.3. Identificación de Alternativas

Como parte de la metodología marco lógico se escoge el último nivel para solucionar los problemas y en base a estos se plantean alternativas a solucionar el problema descrito.

Del análisis realizado se identificaron cuatro componentes:

- Control de Documentación entre Departamentos
- Información digitalizada para respaldo entre departamentos
- Procedimientos claros entre departamentos
- Mejora en el trabajo colaborativo entre departamentos.

Las alternativas de solución para el problema planteado con base a estos componentes se detallan en la Tabla 4.8

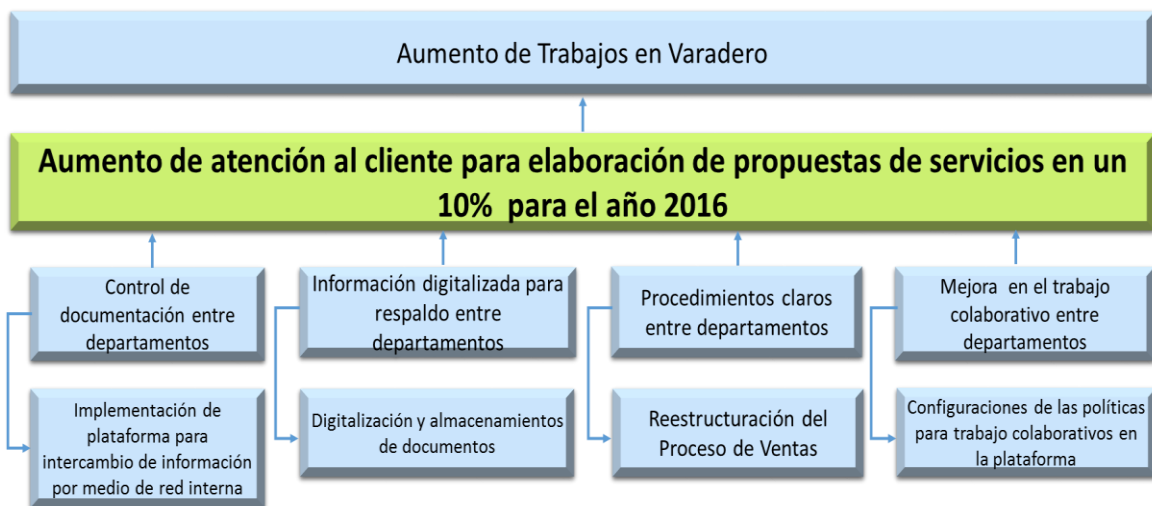
Tabla 4.8 Análisis de Alternativas

No.	Propósito	No.	Alternativas	Decisión
1	Control de Documentación entre Departamentos	1.1	Implementación de plataforma para intercambio de información entre departamentos por medio de red interna.	Aceptada
2	Información digitalizada para respaldo entre departamentos	2.1	Digitalización y almacenamiento de documentos.	Aceptada
3	Procedimientos Claro entre departamentos	3.1	Reestructuración de procesos de ventas.	Aceptada
4	Mejora en el Trabajo colaborativo entre departamentos	4.1	Configuraciones de la políticas de trabajo colaborativos en la plataforma.	Aceptada

Elaboración: Autores

En la Figura 4.3 se describe de manera gráfica las alternativas seleccionadas para el presente trabajo.

Figura 4.3 Análisis de Alternativas

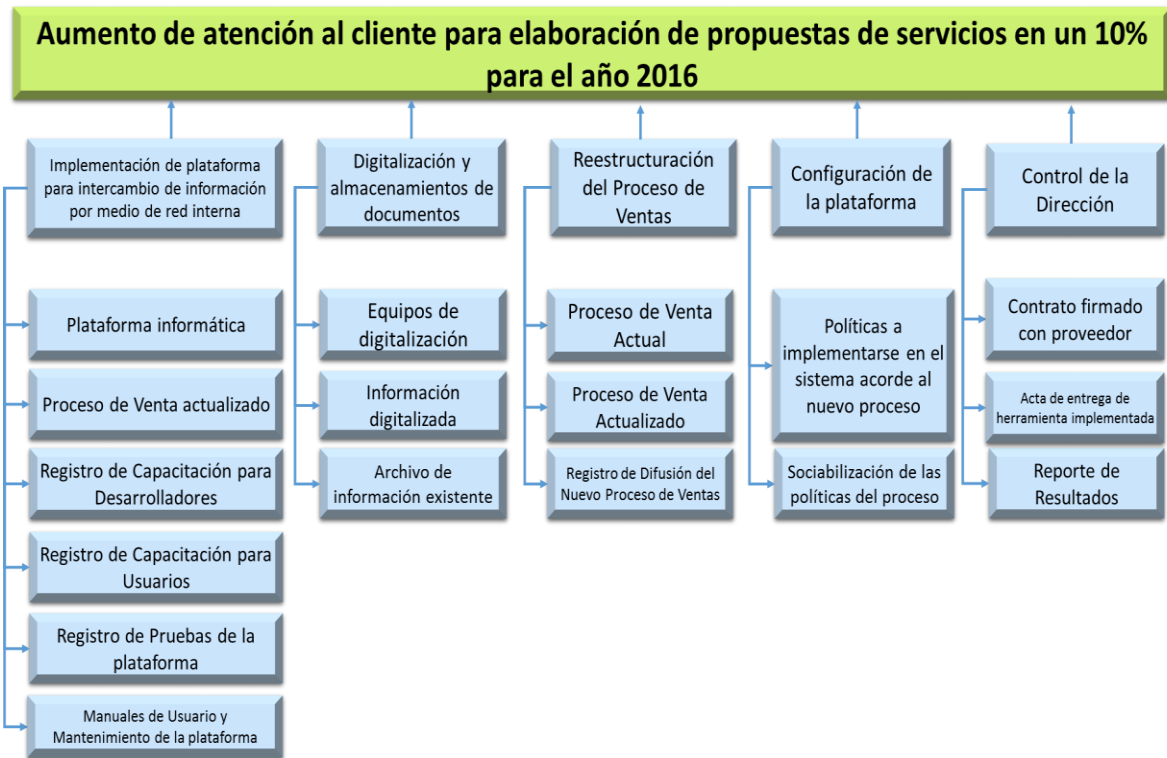


Elaboración: Autores

4.3. Estructura de Desglose de Trabajo

En la Estructura Analítica del estudio se describe fin, propósito, componentes o productos que se tiene en el proyecto y sus actividades correspondientes. Se describe las actividades en base a las alternativas de selección descritas en la Tabla 4.8

Figura 4.4: Estructura de Desglose de Trabajo



Elaboración: Autores

4.3.1. Actividades

La descripción de las actividades se realizará en cada uno de los componentes definidos en la Figura 4.4; a fin de realizar posteriormente el cronograma y control de la ejecución.

Tabla 4.9 Actividades del Proyecto

No.	Componentes	No.	Actividades
1	Implementación de plataforma para intercambio de información entre departamentos por medio de red interna.	1.1	Selección de la plataforma
		1.2	Selección de la infraestructura acorde a la plataforma
		1.3	Diseño de la plataforma en base al proceso definido
		1.4	Implementación de la plataforma
		1.5	Pruebas de la plataforma (piloto con personal asignado de las áreas involucradas)
		1.6	Capacitaciones a nivel de usuario y mantenedor de la plataforma
		1.7	Elaboración de manuales de usuario y mantenimiento de la plataforma

No.	Componentes	No.	Actividades
2	Digitalización y almacenamiento de documentos.	2.1	Definición de grupos de trabajo de departamentos para clasificación de información
		2.2.	Revisión y Clasificación de la documentación actual
		2.3	Revisión y clasificación de la documentación de archivo general.
		2.4	Adquisición de equipos para proceso de digitalización
		2.5	Digitalización de la documentación histórica y actual
		2.6	Almacenamiento en la herramienta acorde al proceso definido
3	Reestructuración de procesos de ventas.	3.1	Levantamiento del procedimiento actual de ventas
		3.2	Revisión de actividades del proceso actual de ventas
		3.3	Reestructuración de actividades y responsables del proceso
		3.4	Elaboración del documento de procedimiento de ventas
		3.5	Revisión del nuevo proceso de ventas entre la gerencia de producción y comercial
		3.6	Entrega del proceso para revisión y aprobación por parte de la gerencia general.
		3.7	Sociabilización del nuevo proceso de ventas a los involucrados
4	Configuración de la Plataforma	4.1	Definiciones políticas a implementarse en el sistema por parte del nuevo proceso
		4.2	Configuraciones de la políticas de aviso de pago a través de la intranet
		4.3	Configuraciones de notificaciones entre departamentos por medio del correo interno.
		4.4	Sociabilización de las políticas del proceso

Elaboración: Autores

4.4. MATRIZ DE MARCO LÓGICO

Con los indicadores para los objetivos fin y propósito has sido considerado las diferentes fuentes de información, se tiene la matriz de marco lógico con base a lo analizado en este capítulo.

Tabla 4.10 Matriz de Marco Lógico

Resumen Narrativa de Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
FIN:			
Aumento de Trabajos en Varadero en un 10% para el año 2016.	Al finalizar el año 2016 se tiene que mejorar en un 10% el aumento de trabajos en varadero lo cual constituye parte del objetivo OE1 de la empresa	Encuestas de satisfacción al cliente Registro histórico de trabajos de la Gerencia de Producción.	Se mantenga el objetivo estratégico OE1. El Gerente de Producción y Gerente Comercial de turno se comprometa con los objetivos de la empresa
PROPÓSITO:			
Aumento de solicitudes de clientes para propuestas de carenamiento en un 10% para el año 2016	Al finalizar el año del 2016 se tendrá un aumento del 10% solicitudes de clientes atendidas de forma inmediata	Número de solicitudes atendidas vs registro de solicitudes de los clientes mensuales. Encuestas de satisfacción al cliente	Gerente de Producción y Gerente Comercial de turno se comprometa con los objetivos de la empresa Espacio en la planta central para atención a los buques durante el año.
COMPONENTES:			
1. Implementación de plataforma para intercambio de información entre departamentos por medio de red interna.	Instalación y en producción la plataforma de cero papeles para el proceso de ventas de la empresa	Cumplimiento de cronograma de actividades de instalación.	Plataforma seleccionada se encuentre dentro del presupuesto asignado.
2. Digitalización y almacenamiento de documentos.	100% del registro de almacenamiento en formato digital de la documentación historia y generada por procesos actuales.	Inspección física de los documentos electrónica y almacenamiento de documentos digitales que se encuentren físicamente en el archivo general y en las gerencias.	Adquisición de equipos para digitalización y la plataforma de cero papeles se encuentre en operación. Compromiso por los departamentos involucrados en el proceso de ventas.
3. Reestructuración de procesos de ventas.	100% actualizado el documento del proceso de ventas.	Legalización de proceso de ventas por parte de la gerencia.	Compromiso por los departamentos involucrados en el proceso de ventas

Resumen Narrativa de Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
			Se mantenga el objetivo estratégico de incrementar la participación de mercado para la industria marítima del país.
4. Configuración de la Plataforma	100% configurada acorde a las políticas definidas	Inspección de la configuración de la plataforma mediante las políticas definidas	Plataforma se encuentre en producción.
ACTIVIDADES:			
1.1. Selección de la plataforma	Aprobación de la plataforma por parte de la Gerencia General acorde a cronograma y presupuesto (\$100000 USD).	Informe de selección de plataforma	Plataforma seleccionada se encuentre dentro del presupuesto asignado.
1.2. Selección de la infraestructura acorde a la plataforma	Adquisición de equipos realizado acorde presupuesto y cronograma (\$100000 USD)	Proceso de compras de equipos adjudicado. Comprobantes de compras realizadas acorde a cronograma.	Desaduanización de equipos adquiridos se encuentren acorde a cronograma.
1.3. Diseño de la plataforma en base al proceso definido	100% aprobado y diseñado el diseño de la plataforma acorde al proceso de ventas de la organización	Documento de diseño del proceso de ventas sobre la plataforma.	Reestructuración del proceso de ventas se encuentre legalizado.
1.4. Implementación de la plataforma	100% plataforma instalada acorde a cronograma.	Inspección de la plataforma instalada en los equipos adquiridos.	Los equipos se adquirieron dentro del plazo establecido.
1.5. Pruebas de la plataforma	Ejecución de 01 prueba de verificación y 01 validación de la plataforma acorde a los requerimientos y políticas de la empresa	Registro de aceptación de pruebas ejecutadas y de conformidad con los requerimientos de los usuarios. Cumplimiento de operación de la plataforma mediante permisos al personal de los departamentos involucrados.	Plataforma se encuentre instalada y configurada acorde a las políticas.
1.6. Capacitaciones a nivel de usuario y mantenedor de la plataforma	Cumplimiento de 01 curso de operación para 15 personas involucradas en el	Lista del personal a participar en el curso.	Interés y compromiso del personal de los involucrados en los

Resumen Narrativa de Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
	proceso ventas. Cumplimiento de 01 curso de mantenedor para 03 personas del departamento de Sistemas.	Registro del personal asistido a la capacitación. Material digital e impreso para la capacitación ejecutada.	diferentes departamentos.
1.7. Elaboración de manuales de usuario y mantenimiento de la plataforma	02 juegos manuales impresos para usuario y mantenimiento de la plataforma.	Registro de personal que se entregó la documentación de la plataforma.	
2.1. Definición de grupos de trabajo de departamentos para clasificación de información	Formación de 02 grupos para cada la clasificación de la información del archivo general y proceso de venta actual.	Registro de personal que se asignó por parte de la gerencia.	Compromiso por los departamentos involucrados en el proceso de ventas.
2.2. Revisión y Clasificación de la documentación actual	100% clasificado de la documentación del proceso de venta actual.	Inspección de los documentos clasificados a digitalizarse por parte del personal asignado.	Compromiso por el personal asignado por los departamentos.
2.3. Revisión y clasificación de la documentación de archivo general.	100% clasificado de la documentación del archivo general.	Inspección de documentos clasificados a digitalizarse.	Compromiso por el personal asignado por los departamentos.
2.4. Adquisición de equipos para proceso de digitalización	Adquisición de equipos realizado acorde presupuesto y cronograma (\$27200 USD ¹¹)	Proceso de compras de equipos adjudicado. Comprobantes de compras realizadas acorde a cronograma.	Proveedor cumpla con el cronograma de entrega.
2.5. Digitalización de la documentación histórica y actual	100% digitalizado y registrado los documentos acorde a la clasificación realizada.	Auditorías de los documentos histórica y actual que se encuentran digitalizados en la plataforma	Personal ejecutó la revisión y clasificación de la documentación del archivo general y actual.
2.6. Almacenamiento en la herramienta acorde al proceso definido	100% registrado los documentos acorde a la clasificación realizada.	Auditorías de los documentos histórica y actual almacenados en la plataforma	Personal ejecutó la revisión y clasificación de la documentación del archivo general y actual.

¹¹ Con base a los costos definidos en la sección 6.1

Resumen Narrativa de Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
3.1. Levantamiento del procedimiento actual de ventas	100% elaborado el documento del proceso de ventas actual. Cumplimiento de 10 Reuniones con los departamentos involucrados en el proceso de ventas para levantar requerimientos y procedimiento actual.	Legalización de proceso de ventas actual por parte de la gerencia. Registro de reuniones realizadas con el personal involucrado en el proceso.	Compromiso por los departamentos involucrados en el proceso de ventas Se mantenga el objetivo estratégico de incrementar la participación de mercado para la industria marítima del país.
3.2. Revisión de actividades del proceso actual de ventas	100% Diagrama de flujo del proceso de ventas actualizado. Cumplimiento de 01 reunión para revisión de diagrama de flujo con los involucrados.	Documento actualizado del proceso de ventas actual por parte del encargado del proceso	Compromiso por los departamentos involucrados en el proceso de ventas
3.3. Reestructuración de actividades y responsables del proceso	100% diagrama de flujo actualizado del proceso de ventas modificado. Cumplimiento de 04 reuniones; a fin de realizar la reestructuración del proceso de ventas.	Documento actualizado del proceso de ventas actual por parte del encargado del proceso.	Compromiso por los departamentos involucrados en el proceso de ventas
3.4. Elaboración del documento de procedimiento de ventas	100% revisado el documento de ventas actualizado	Registro del personal participante del documento del proceso de ventas. Documento reestructurado del proceso de ventas actual por parte del encargado del proceso.	Compromiso por los departamentos involucrados en el proceso de ventas
3.5. Revisión del nuevo proceso de ventas con la gerencia de producción y comercial	Cumplimiento 01 reunión de revisión del proceso de ventas por parte de los departamentos involucrados	Acta de reunión de observaciones de la gerencia de producción y comercial. Documento actualizado en base a las observaciones realizadas en el acta de reunión.	Compromiso por los departamentos involucrados en el proceso de ventas

Resumen Narrativa de Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
3.6. Entrega del proceso para revisión y aprobación por parte de la gerencia general.	Cumplimiento 01 Reunión para explicación de cambios realizados en el proceso de ventas a la Gerencia General.	Registro de las observaciones realizadas por parte de la Gerencia General. Acta de reunión realizada con los departamentos involucrados en el proceso y la gerencia.	Compromiso por los departamentos involucrados en el proceso de ventas Se mantenga el objetivo estratégico de incrementar la participación de mercado para la industria marítima del país.
3.7. Sociabilización del nuevo proceso de ventas a los involucrados	Cumplimiento de 02 reuniones de sociabilización del proceso de ventas modificado y legalizado por parte de la Gerencia General.	Lista de personal involucrado a participar en la reunión de sociabilización. Registro del personal que asistió a la reunión de sociabilización y comunicaciones de cambio del proceso de ventas dentro de la organización.	Documento de proceso venta se encuentre previamente legalizado.
4.1. Definiciones políticas a implementarse en el sistema por parte del nuevo proceso	Documento de políticas del proceso a implementarse en la plataforma.	Documento legalizado de las políticas a implementarse por parte de la Gerencia General.	Se encuentre legalizado el nuevo proceso de las ventas de la empresa.
4.2. Configuraciones de la políticas de aviso de pago a través de la intranet	100% implementado la política acorde a lo definido para pagos.	Inspección de configuraciones realizadas en la plataforma en base al documento de políticas.	Plataforma se encuentre instalada y en operación por parte del departamento de Sistemas.
4.3. Configuraciones de notificaciones entre departamentos por medio del correo interno	100% implementado la política de mensajes y notificaciones en la plataforma.	Inspección de configuraciones de las notificaciones realizadas en la plataforma en base al documento de políticas.	Plataforma se encuentre instalada y en operación por parte del departamento de Sistemas.
4.4. Sociabilización de las políticas del proceso	Cumplimiento de 02 reuniones de sociabilización con el personal involucrado en el proceso.	Lista del personal a participar en la actividad. Registro de asistencias a las reuniones realizadas	Se encuentre legalizado el nuevo proceso de las ventas de la empresa. Plataforma se encuentre instalada y

Resumen Narrativa de Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
		con personal involucrado en el proceso de compras.	configurada por parte del departamento de Sistemas acorde a las políticas definidas.

Elaboración: Autores

5. GESTIÓN DE RIESGO

Durante la ejecución del presente trabajo en ocasiones tiene las amenazas u oportunidades dentro del proyecto, la meta es identificar cada uno de los riesgos y monitorearlos a fin de minimizar su impacto durante la ejecución del presente trabajo.

Para el presente trabajo se debe identificar los riesgos, realizar un análisis cualitativo y cuantitativo y asignar responsabilidades a fin de que se realice un monitoreo al riesgo.

El departamento de Sistemas es el responsable de la identificación, priorización y seguimiento de todos los riesgos y proponer acciones para afrontar los riesgos identificados.

Figura 5.1: Descripción del proceso de Riesgo



Fuente: PMBok

Elaboración: Autores

5.1. IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO

Este proceso se realiza mediante lluvia de ideas la identificación de los eventos potenciales, listándolos y clasificándolos como positivos o negativos los riesgos con base a lo planificado para el presente trabajo.

Se elabora una lista de riesgos del proyecto, estos se categoriza (Legal, Tecnológica, Recurso Humano, Riesgo externo de la organización y riesgo interno de la organización) y se clasifica acorde a si es una amenaza u oportunidad el riesgo.

Tabla 5.1 Lista de Riesgos para la implementación del sistema cero papeles

ID.	Descripción	Disparador	Riesgo	Categoría	Tipo ¹²
1	Rotación de personal capacitado en la herramienta de desarrollo a implementarse y la necesidad de tener una curva de avance inmediata para que no impacte en la implementación del proyecto	Etapas de Capacitaciones de la herramienta	Retraso en el Cronograma	Tecnológica	Negativo
2	Personal disponible no es experto en la herramienta y pone el riesgo el mantenimiento y desempeño del correcta operación del proceso Asignación de recursos a otros proyectos	Etapas de implementación de la herramienta	Retraso en el Cronograma	Recursos Humanos	Negativo
3	Disponibilidad del proveedor para terminar la capacitación de la herramienta, a fin de tener la configuración e implementación de la misma	Etapas de Capacitaciones de la herramienta	Retraso en el Cronograma	Riesgo externo de la organización	Negativo
4	Personal involucrado en el proceso no se encuentra disponible para probar de manera correcta el proceso implementado	Etapas de pruebas de la herramienta	Retraso en el Cronograma	Recursos Humanos	Negativo
5	Resistencia al cambio de los usuarios es muy alta, debido a las diferentes expectativas puede que se coloquen en contra del proyecto	Durante todas las etapas de la implementación	Alcance No cumplido	Riesgos internos de la organización	Negativo
6	No se realiza el pago o adquisiciones respectivas para las herramientas o equipos informáticos	Financiero se demora en los pagos por tener otras prioridades.	Alcance No Aceptado por el Cliente	Adquisiciones	Negativo
7	La herramienta no es compatible con los demás sistemas de la empresa, esto impediría	Etapas de evaluación de la herramienta	Cambio en la Calidad del Producto	Tecnológica	Negativo

¹² Verifica si el tipo de riesgo es positivo o negativo (oportunidad o amenaza)

ID.	Descripción	Disparador	Riesgo	Categoría	Tipo ¹²
	la interoperabilidad de los mismo				
8	Cambio regulatorios del mercado, a nivel de políticas de construcción que afecten el proceso a automatizarse	si existe un cambio en las regulaciones del gobierno	Alcance No cumplido	Riesgo externo de la organización	Negativo
9	Cambios en los objetivos estratégicos de la empresa, por lo que existirá el riesgo de suspensión del proyecto.	si existe un cambio de los objetivos estratégicos de la empresa	Alcance No cumplido	Riesgos internos de la organización	Negativo
10	Falla en la instalación de la plataforma y malas configuraciones.	Etapa de implementación de la herramienta	Alcance No cumplido	Tecnológica	Negativo
11	Falla de comunicación entre los interesados del proyecto o proveedores	Descoordinación o no cumplimiento de actividades definidas	Alcance No cumplido	Recursos Humanos	Negativo
12	Adquisiciones de servicios o equipos cuesten más de lo presupuestado.	Costo de la herramienta y/o equipos es más de lo presupuestado	Costos Mayores a los Esperados	Adquisiciones	Negativo

Elaboración: Autores

Una vez obtenido los riesgo y categorizados se realiza la estructura de desglose de riesgo que se tiene en la Figura 5.2

Figura 5.2: Estructura de Desglose de Riesgo



Elaboración: Autores

5.2. ANÁLISIS DE RIESGO

La lista de riesgos identificados y clasificados se los prioriza definiendo la probabilidad de ocurrencia y su impacto en caso de que llegue a ocurrir desde un punto de vista cuantitativo y cualitativo; si los riesgos son oportunidades o amenazas se debe enfocar los esfuerzos en las que tengan un mayor impacto en el presente trabajo.

5.2.1. ANÁLISIS CUALITATIVO

Con la lista de riesgo se analiza a nivel de prioridades con base a la probabilidad e impacto se realiza un análisis cualitativo, la evaluación se realiza con base a la escala descrita en la

Tabla 5.2 donde se indica la escala a nivel de probabilidad de ocurrencia de riesgo e impacto.

Tabla 5.2 Tabla Relación de Probabilidad de Ocurrencia e Impacto

Relación	Valor	Descripción	Significado de la Relación
Probabilidad¹³	BAJO	Nada Improbable	Es casi que el riesgo no ocurra
	MEDIO	Probable	El riesgo podría ocurrir
	ALTO	Muy Probable	Hay una certeza de que el riesgo ocurra
Impacto¹⁴	BAJO	Bajo	Es bajo el impacto si el riesgo ocurre
	MEDIO	Moderado	Es moderado el impacto si el riesgo ocurre
	ALTO	Alto	Es alto el impacto si el riesgo ocurre

Elaboración: Autores

La lista de riesgo elaborada y su evaluación a nivel de probabilidad e impacto acorde a la Tabla 5.3 se describen en la Tabla 5.3

Tabla 5.3 Matriz Simple de Riesgos negativos o positivos

Probabilidad	Impacto		
	ALTO	MEDIO	BAJO
ALTO			
MEDIO			
BAJO			

Fuente: PMBok

Elaboración: Autores

¹³evento desfavorable ocurra y que tendría un impacto en caso de materializarse

¹⁴evento desfavorable ocurra y que tendría una consecuencia en caso de materializarse

Tabla 5.4 Lista de Riesgos para la implementación del sistema cero papeles

ID.	Descripción	Categoría	Análisis		
			Probabilidad	Impacto	Calificación
1	Falta de personal capacitado en la herramienta de desarrollo a implementarse y la necesidad de tener una curva de avance inmediata para que no impacte en la implementación del proyecto	Tecnológica	ALTO	ALTO	ALTO
2	Personal disponible no es experto en la herramienta y pone el riesgo el mantenimiento y desempeño del correcta operación del proceso	Recursos Humanos	ALTO	ALTO	ALTO
3	Disponibilidad del proveedor para terminar la capacitación de la herramienta, a fin de tener la configuración e implementación de la misma	Riesgo externo de la organización	BAJO	MEDIO	BAJO
4	Personal involucrado en el proceso no se encuentra disponible para probar de manera correcta el proceso implementado	Recursos Humanos	BAJO	MEDIO	BAJO
5	Resistencia al cambio de los usuarios es muy alta, debido a las diferentes expectativas puede que se coloquen en contra del proyecto	Riesgos internos de la organización	MEDIO	ALTO	ALTO
6	No se realiza el pago o adquisiciones respectivas para las herramientas o equipos informáticos	Adquisiciones	BAJO	MEDIO	BAJO
7	La herramienta no es compatible con los demás sistemas de la empresa, esto impediría la interoperabilidad de los mismo	Tecnológica	BAJO	MEDIO	BAJO
8	Cambio regulatorios del mercado, a nivel de políticas de construcción que afecten el proceso a automatizarse	Riesgo externo de la organización	BAJO	BAJO	BAJO
9	Cambios en los objetivos estratégicos de la empresa, por lo que existirá el riesgo de suspensión del proyecto.	Riesgos internos de la organización	MEDIO	MEDIO	MEDIO
10	Falla en la instalación de la plataforma y malas configuraciones.	Tecnológica	MEDIO	ALTO	ALTO

ID.	Descripción	Categoría	Análisis		
			Probabilidad	Impacto	Calificación
11	Falla de comunicación entre los interesados del proyecto o proveedores	Recursos Humanos	MEDIO	MEDIO	MEDIO
12	Adquisiciones de servicios o equipos cuesten más de lo presupuestado.	Adquisiciones	BAJO	BAJO	BAJO

Elaboración: Autores

5.3. Plan de Respuesta al Riesgo

Una vez priorizado la lista de riesgos y cuantificados se deben designar responsables y realizar planes de contingencia en caso de que llegase ocurrir el riesgo, este se describe en la Tabla 5.5

Tabla 5.5 Plan de Respuesta al Riesgo

ID	Estrategia	Descripción	Costos	Responsable
1	Transferir	Contratación de empresa externa para la implementación de la herramienta seleccionada para el proceso de ventas	\$ 64,400.00	Departamento de Sistemas / Ing. María Campos
2	Mitigar	Contratación de cursos de mantenimiento de la herramienta seleccionada y acompañamiento en la implementación de la plataforma	\$ 16,000.00	Departamento de Sistemas / Ing. Carlos Bustamante
3	Mitigar	Planificación de las capacitaciones y temarios acorde a la disponibilidad de la empresa externa y personal de la organización.		Departamento de Sistemas / Ing. Carlos Bustamante
4	Mitigar	Planificación y coordinación con los Gerentes de los Departamentos involucrados en el proceso, a fin de designar un responsable por área		Departamento de Estrategia / Ing. Diana Santos
5	Mitigar	Planes de sociabilización y charlas informativas del proceso y gestión de cambios a realizarse con la herramienta	\$ 880.00	Departamento de Estrategia / Ing. Diana Santos
6	Aceptar	Coordinación y seguimiento del proceso de adquisición en la Gerencia Financiera		Departamento de Estrategia / Ing. Marcos Castillo
7	Mitigar	Evaluación de las herramientas en base a los requerimientos levantados con los usuarios involucrados		Departamento de Sistemas / Ing. María Campos

ID	Estrategia	Descripción	Costos	Responsable
8	Aceptar	Se realizaran ajustes acorde a las regulaciones impuestas por el gobierno	\$ 5,000.00	Departamento de Estrategia / Ing. Marcos Castillo
9	Aceptar	se realizaran ajustes acorde a la Gerencia General y Comité de Accionistas		Departamento de Estrategia / Ing. Marcos Castillo
10	Transferir	Contratación de empresa externa para la implementación de la herramienta seleccionada para el proceso de ventas y acompañamiento	\$ 64,400.00	Departamento de Sistemas / Ing. María Campos
11	Mitigar	Reuniones con agenda a cumplir y seguimiento a la solicitudes de los interesados		Departamento de Estrategia / Ing. Diana Santos
12	Mitigar	Verificar en el mercado las diferentes herramientas y equipos para realizar la implementación del proceso	\$ 64,400.00	Departamento de Sistemas / Ing. María Campos

Elaboración: Autores

El costo del control de riesgos dentro del proyecto será de un valor de 86.280,00 USD.

5.4. CONTROL Y SEGUIMIENTO AL RIESGO

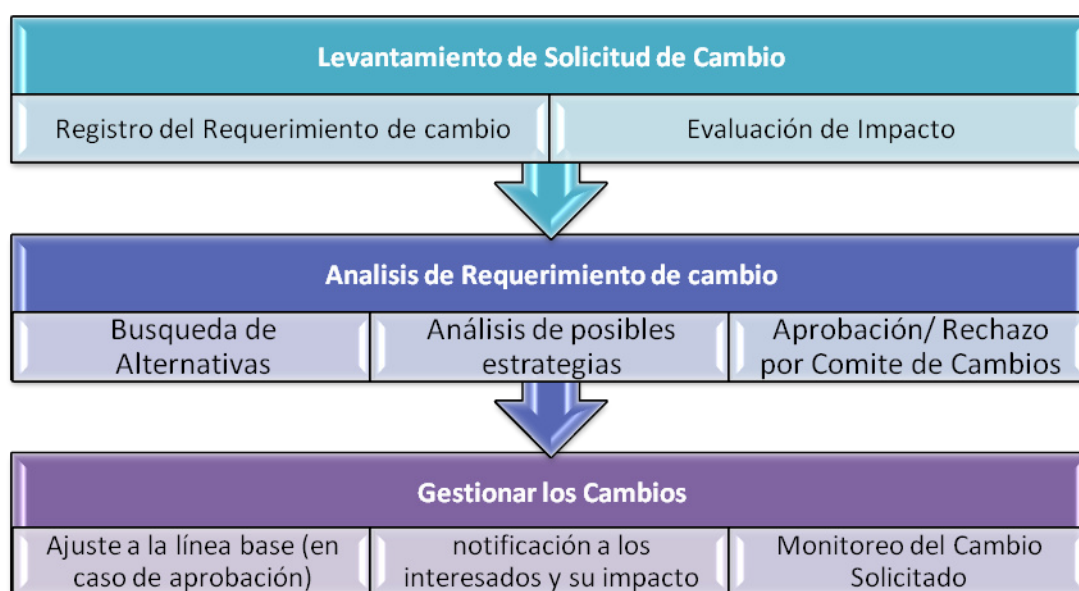
Este se ejecuta durante la ejecución del trabajo definido, se monitorea los disparadores que se identificaron al inicio y son monitoreados por cada responsable asignado, con el objetivo de minimizar el riesgo correspondiente en caso de ocurrir.

En el anexo 3 se describe el análisis de riesgos correspondientes al presente trabajo.

6. GESTIÓN DE CAMBIOS

Durante la ejecución del presente trabajo se tiene solicitudes de cambios por parte de los involucrados, se debe tener un control de cambio por medio de las solicitudes, análisis y aprobación/rechazo por parte del Departamento de Sistemas, el cual es responsable de la identificación, priorización y seguimiento de todas las solicitudes y acciones sean preventivas y correctivas.

Figura 6.1: Descripción del proceso de Control de Cambios¹⁵



Fuente: PMBok

Elaboración: Autores

6.1. LEVANTAMIENTO DE SOLICITUD DE CAMBIO

Una solicitud de cambio puede afectar el alcance del proyecto, cronograma y presupuesto del presente trabajo; los cambios pueden ser:

- 1) **Corrección de Errores:** cambios que debido a omisiones de alguna información o errores detectados no afectan al Alcance del trabajo realizado.
- 2) **Cambios por solicitud del cliente:** al realizar revisiones de actividades o entregables definidos, en ocasiones se requiere cambios que implica modificar alcance, cronograma y presupuesto.

¹⁵¹⁵ Se puede tener un cambio estratégico, táctico y Operativo.

Dependiendo del tipo de cambio se realiza un registro de la solicitud de cambio se describe el cambio y la posible justificación para el cambio; a fin de analizar su impacto en la Implementación del Sistema de Cero Papeles.

6.2. ANÁLISIS DE LA SOLICITUD DE CAMBIO

Dependiendo del impacto se envía a un comité de cambio donde aprueba o rechaza el cambio de las solicitudes, este estará conformado por:

- a) Director de proyecto del Departamento de TICS
- b) Delegado de la Dirección de Estrategia
- c) Delegado de la Gerencia de Producción
- d) Delegado de la Gerencia Comercial
- e) Delegado de la Gerencia General:

6.3. GESTIÓN DE LA SOLICITUD DE CAMBIO

En caso de aprobar la solicitud de cambio, el Director de proyecto del Departamento de TICS delegado realiza las actualizaciones a los documentos correspondientes dependiendo del tipo de cambio y la comunicación a los interesados; esta comunicación se realizará sea que se rechace o se apruebe la solicitud de cambio.

En el anexo 4 se tiene la descripción de la plantilla para la solicitud de cambio correspondiente.

7. ESTUDIO TÉCNICO

7.1. DEFINICIÓN DEL PROCESO

Para poder definir las funcionalidades a implementarse en la plataforma, se realizaron reuniones con el personal involucrado y el Departamento de Sistemas, en las cuales se reestructuró el proceso de ventas y se definieron los parámetros de evaluación de la herramienta en base a las necesidades, las cuales se resumen en:

- a) Almacenamiento de la documentación del proceso de ventas.
- b) Biblioteca de búsqueda de información del cliente (actual e histórica)
- c) Administración de flujos de proceso de ventas de la organización mediante la red interna de la empresa.
- d) Consultas de base de datos de la cartera de clientes.

En la Tabla 7.1 se describe las ventajas y desventajas sobre la documentación tradicional vs la documentación digital consideradas al momento de implementarse dentro de una organización:

Tabla 7.1 Tabla comparativa de documentación tradicional y digital

Descripción	Documentación Tradicional	Documentación Digital
Biblioteca Digital	Demora en búsqueda información del proceso o histórica	Información en segundos del proceso o histórica.
	Almacenes Grandes por los archiveros físicos de información histórica.	Base de datos documental digital, espacio pequeño para almacenamiento de volúmenes de información.
	Información desactualizada por versiones en diferentes departamentos.	Versionamiento de la documentación entre departamentos e información histórica.
Gestor Documental	Descontrol de copias controladas de la documentación.	Documentación digital en una base de datos documental
	Pérdida de documentos entre departamentos	
	Información desactualizada por versiones en diferentes departamentos.	Versionamiento de la documentación entre departamentos, información histórica de versionamiento.
Flujo de Procesos	Poco control del proceso entre los departamentos	Control por cliente y actividades por tiempo
		Mensajes de alarmas por correo electrónico de las actividades asignadas
	Pérdida de documentos entre departamentos	Documentación digital en una base de datos documental

Fuente: Empresa

Elaboración: Autores

Como parte de la implementación de una nueva herramienta se debe considerar como impedimento las barreras culturales de la organización al no tener en el proceso la documentación física sino de manera electrónica, el rechazo de cambios organizacionales por parte de los empleados (en especial el personal que no trabaja con tecnología todos los días).

En la Tabla 7.2 se describe los porcentajes de tiempo tomados por el método de inspección que realizar el personal de la Gerencia de Comercial y Gerencia de Producción para ciertas actividades durante el proceso.

Tabla 7.2 Tabla comparativa de promedio de tiempos de tareas a realizar

Tarea	Tiempo promedio realizado con documentación física	Tiempo estimado con documentación digital
Lectura de la Solicitud del Cliente	5 minutos	5 minutos
Digitalización o ingreso de información solicitada por el cliente de la empresa.	0 minutos	2 minutos
Almacenamiento de la información de los departamentos.	5 minutos	2 minutos
Distribución de la información acorde a los interesados	5 – 20 minutos ¹⁶	2 minutos
Fotocopias de la Documentación y Archivamiento Físico en la Carpeta de Cliente	10 minutos	0 minutos
Revisión en archivos del cliente	10 - 25 minutos ¹⁷	2 – 3 minutos

Fuente: Empresa

Elaboración: Autores

7.2. SELECCIÓN DE HERRAMIENTA DE SOFTWARE

Existen herramientas que permiten configurar flujos de trabajo definidos de los procesos de la empresa; mediante la cual se podrá realizar un control y toma de decisiones dentro de la organización.

Para el almacenamiento digital y proceso de información en la intranet de la empresa, se tendrá un control de las tareas realizada entre los departamentos mediante los flujos de trabajos definidos dentro del proceso de ventas acorde a las necesidades de la organización.

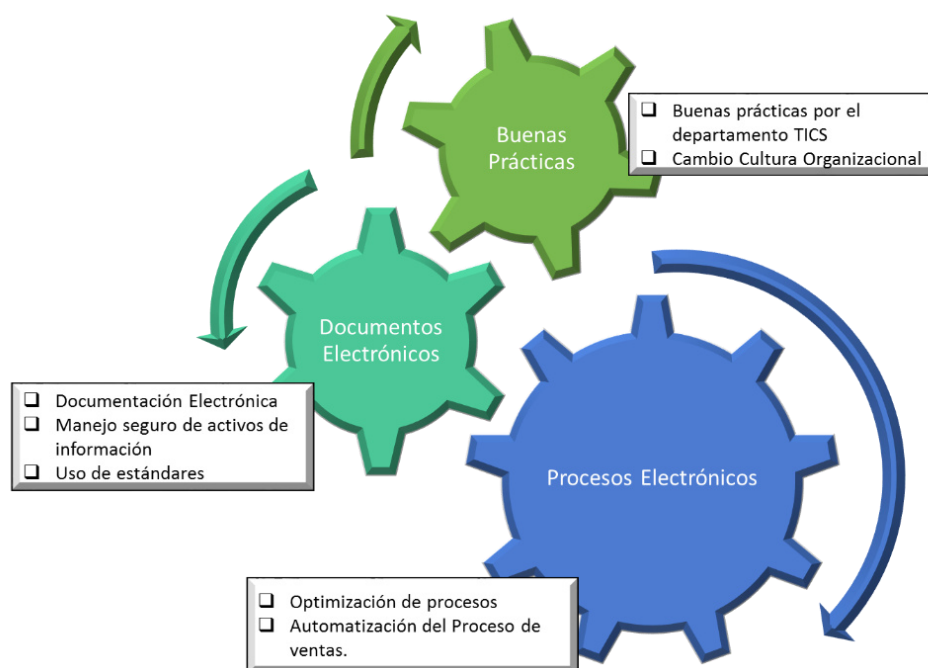
¹⁶El departamento de comercial y de producción se encuentra separado físicamente por 3 pisos, adicional baja primero entre secretarías donde registra la información y pasa por mensajería interna.

¹⁷Si es un archivo histórico que se necesita revisar se tiene que ir al edificio contiguo para revisar los archivos generales, en ocasiones no se encuentra ordenado el archivo general.

La herramienta documental permitirá acorde a los requerimientos levantados con los usuarios:

- Búsqueda de información de la cartera de clientes, garantías vigentes y contratos actualizados o históricos que se encuentra almacenados en la herramienta.
- Intercambio de información de manera rápida entre departamentos para un mejor flujo de información.
- Control de las tareas asignada a un responsable dentro del plazo definido.
- Auditorias de trabajos terminados por usuario en el sistema.

Figura 7.1: Ventajas de un Gestor Documental



Fuente: Autores

Elaboración: Autores

La implementación de un gestor documental en la organización se tendrá como principal ventaja el incremento de la producción, mediante:

- La Reducción de tiempo de solicitudes y actividades del proceso de ventas
- Evitar la pérdida de documentos dentro del proceso de ventas
- Monitorear el proceso de los trabajos realizados del proceso de ventas
- Notificaciones vía correo electrónico a los usuarios que tengan pendiente aprobaciones y asignaciones en el proceso de ventas.
- Automatización del proceso de ventas que es importante del giro del negocio.

7.2.1. Comparación de Plataformas

En el mercado se tiene gestores documentales comerciales y no comerciales; mediante el cual se podrá implementar el proceso de ventas de la organización.

Al realizar un análisis comparativo de una herramienta que soporte con las necesidades de la organización se elaboró una línea base a nivel de requerimientos en base al cuadro mágico de GARTNER¹⁸ a nivel de gestores documentales, califica las diferentes plataformas de gestor documental en base a determinadas características¹⁹:

Figura 7.2: Ventajas de un Gestor Documental



Fuente: GARTNER

Elaboración: GARTNER

¹⁸ Empresa elabora análisis de estudios de mercados asesorías en los diferentes productos a nivel de TI.

¹⁹ Se coloca entre paréntesis el peso (porcentaje) dado a la característica. Referencia: <http://www.gartner.com/technology/reprints.do?id=1-22RDH82&ct=141003&st=sb>

El departamento de Sistemas analizó los problemas descritos en el Capítulo 3 y las causas que originan la situación actual del proceso de ventas; a fin de automatizarlo y con base a las normativas de la empresa se definió los criterios de selección críticos y no críticos para la selección de la plataforma e implementar el nuevo proceso de ventas acorde a lo descrito en la Tabla 7.3

Los criterios críticos son los más importantes para realizar la selección de la herramienta, este permite solucionar de manera directa el problema, mientras los criterios no críticos son aquellos que tiene una calificación adicional a la alternativa.

Se tiene una ponderación cuantitativa del 0 a 100 puntos dentro del proceso, para lo cual se revisó bajo los siguientes criterios:

- a) Las alternativas de la posible solución deben estar implementadas en el mercado nacional
- b) Se calificaran por los criterios críticos y no críticos de cada alternativa.
- c) Se identificaran si cumplen totalmente con los criterios y pueda ser probados dentro del mercado nacional.
- d) Se elaborará una matriz de alternativas y criterios, a fin de ponderar los resultados de manera rápida.

Se tomó de referencia 03 gestores documentales, a fin de realizar la selección de una alternativa para la organización, analizando las ventajas y desventajas

- a) **Alfresco:** Herramienta de gestión de contenido empresarial (EMC) de código abierto, el cual puede trabajar en colaboración mediante flujos de trabajos a nivel web, almacenamiento digital con bibliotecas virtuales y contenido de imágenes.
- b) **QUIPUX:** Herramienta de Gestión y procesos que permite realizar implementar procesos y almacenamiento digital de documentos dando trazabilidad en cualquier parte del proceso que se encuentre el documento.
- c) **SharePoint:** Herramienta de gestión documental que permite compartir documentos, encuestas, foros y blogs mediante creación dinámica de páginas, se puede integrar con el Visual Studio .net a fin de realizar control a nivel de versiones.

Tabla 7.3 Bases de Calificación acorde a parámetros definidos por TICS

No.	Parámetro	Puntaje ²⁰	Descripción
Criterios Críticos			
1	Administración de la Documentación y Administración de Registros	15	Para control de versiones, servicios de biblioteca en la empresa, soporte y replicación de documentos.
2	Administración de contenido a nivel web – WCM	5	Para el control de contenido, flujos de trabajo (creación de plantillas de documentos predefinidos por la empresa).
3	Conversión de documentos PDF dentro de la herramienta y firma digital	10	Para la elaboración y conversión de documentos a PDF a fin de poder firmarlos de manera digital en la herramienta y no de manera externa.
4	Aplicaciones para captura y procesamiento de imágenes	15	Para la captura y gestión de imágenes de documentos en papel y almacenamiento; comprende la captura de documentos mediante el uso de tecnologías de reconocimiento de caracteres ópticos e inteligentes y la capacidad de almacenar imágenes de los documentos escaneados en el repositorio y almacenarlos mediante un proceso electrónico.
5	Administración de contenido colaborativo con capacidad de portabilidad	15	Compartir documentos y colaboración entre equipos de proyectos mediante casos de uso de gestión de conocimiento mediante diferentes plataformas implementadas en la organización. ²¹
6	Soporte de Flujos de trabajo	10	Para apoyo a los procesos de negocio, asignación de tarea y estado y la creación de pistas de auditorías.
7	Código abierto para modificaciones y colaboraciones	5	Para la modificación de formularios de manera fácil y rápida dentro de la plataforma.
8	Componentes Extendidos –ERP y CRM	10	Para uso en aplicaciones de gestión de archivos digitales, búsqueda y análisis y capacidades de integración envasado por ERP y CRM.
Criterios No Críticos			
9	Conocimiento de la herramienta	10	Personal del Departamento de TICS tenga un conocimiento básico-intermedio de la herramienta de desarrollo.
10	Soporte Técnico	5	Tenga un soporte técnico a nivel nacional autorizado (preferible representante nacional, a fin de tener una respuesta dentro de las 48 horas).

Fuente: Departamento de TICS

Elaboración: Autores

²⁰Base del Puntaje sobre 100²¹La organización maneja a nivel de base de datos ORACLE y diferentes plataformas a nivel de Linux y Microsoft

Se tiene el proceso de selección a calificar cada una de las herramientas con base a los criterios de selección descritos en la Tabla 7.4

Tabla 7.4 Calificación mediante criterios de selección de los gestores documentales

Alternativas	Criterios de Selección										Total
	Críticos								No Críticos		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Alfresco	15	5	10	10 ²²	15	10	5	10	10 ²³	5	95
Quipux	15	5	0 ²⁴	0	15	5	0	0	0	5	45
SharePoint	15	5	0 ¹⁷	15	7,5 ²⁵	10	0	7,5 ¹⁸	0	5	65

Elaboración: Autores

Se realizó la suma de los puntajes obtenidos de los criterios críticos y no críticos de cada una de las herramientas obteniendo Alfresco un puntaje de 95 sobre 100.

Alfresco al ser una herramienta Open Source que tiene soporte en comunidades donde se comparte códigos o problemas con las soluciones de los demás usuarios de la herramienta.

Se debe considerar como desventaja para la herramienta de SharePoint que debido a ser producto Microsoft es fácil de integración con la misma línea; sin embargo la organización tiene muchos sistemas en diferentes plataformas, lo cual a futuro podría ser difícil la integración a futuro con estas herramientas, en cambio el manejo de Quipux es de manera independiente y no se integra con ninguna otra herramienta.

5.2.2 Conclusión de las herramientas comparadas

Con base a las características técnicas, instalación y pruebas realizadas con cada herramienta de gestión documental, se realizó un análisis de ventajas y desventajas de la herramienta, esta se describe en la Tabla 7.5

²²Paquete adicional en el cual se puede colocar lectores de reconocimiento de caracteres.

²³ Se han implementado proyectos con clientes mediante estas herramientas de desarrollo.

²⁴Solo se sube los archivos tipo PDF no permite el Word convertirlo a PDF, ni firmarlos dentro de la herramienta

²⁵Se dio la mitad del puntaje de debido a que solo es compatible con las herramientas Microsoft

Tabla 7.5 Análisis de Ventajas y Desventajas de las Herramientas

Herramienta Documental	Ventajas	Desventajas
ALFRESCO	- Integración con otras aplicaciones, así como para componentes móviles; con la cual sincroniza contenido de la herramienta. - Flujos de trabajo cargados en la nube. - Despliegue para empresas que se encuentran físicamente en diferentes localidades. - Creación y compartición de información a nivel de usuario, grupos y roles. - Se tiene licenciamiento por servidor, no importa el número de clientes conectados.	- Cada vez las comunidades para ayuda se tiene un enfoque limitado. - Evolución rápida por lo que entre versiones existe grandes diferencias.
SHARE POINT	- Existe apoyo de servicio en todo el mundo se tiene más de un representante en el país. - Se tiene registros de auditoria y se puede consultar por medio de la nube. - Creación y compartición de información a nivel de usuario y roles. - Se tiene que tener licenciamiento por usuario/conexión al servidor.	- La integración es solo con aplicaciones Microsoft. - Costo por conexión y servidor varía dependiendo del tamaño de la empresa. - La aplicación online es diferente a la aplicación en desktop. - Migración entre versiones es difícil.
QUIPUX	- Acceso web desde cualquier parte (internet o intranet) con las mismas funcionalidades. - Creación y compartición de información a nivel de usuario.	- Para realización de alguna modificación no se puede realizar directamente. - No se puede integrar con diferentes sistemas es independiente.

Fuente: GARTNER

Elaboración: Autores

La evaluación de las alternativas previamente seleccionadas se realizó mediante criterios indicados descritos en la Tabla 7.3 y evaluados en la Tabla 7.4, la definición de los puntos de calidad se tiene descritos en la Tabla 7.6

Tabla 7.6 Definición del criterio de puntos de calidad

Evaluación de una alternativa	Puntaje
Excepcional	91- 100
Excelente	71 – 90
Muy Bueno	61 – 70
Regular	41 – 60
Deficiente	21- 40
Malo	0 - 20

Fuente: Autores

Elaboración: Autores

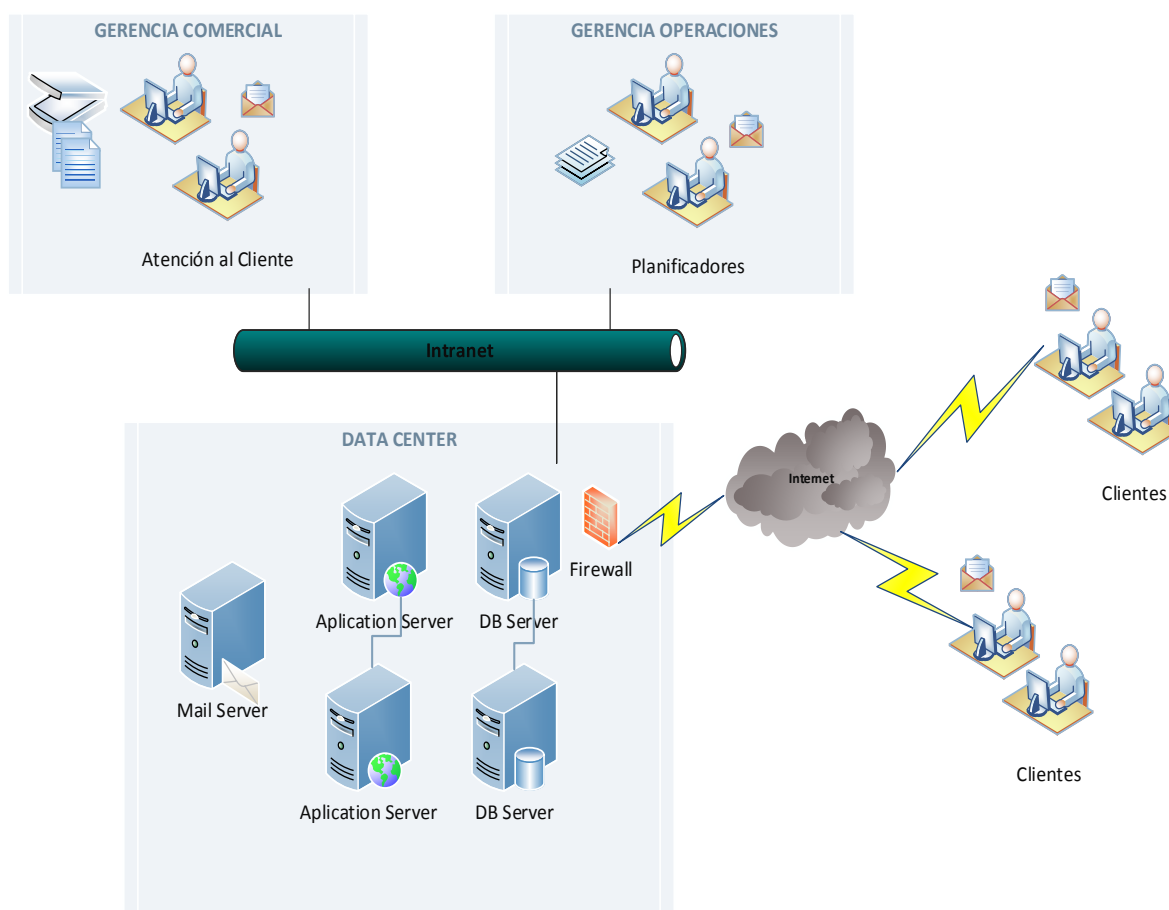
La evaluación realizada con el personal del Departamento de Sistemas concluye que la mejor opción es ALFRESCO al tener una calificación excepcional de 95 puntos, debido a sus características como: manejo de flujos de trabajos complicados con plantillas personalizadas, se pueden realizar aplicaciones o integrarse con las aplicaciones de la empresa mediante el API cumpliendo normas internacionales como es la DoD²⁶ y se tiene comunidades en línea que permiten una consultas y modificaciones a nivel del código fuente Open Source; además existe personal en el departamento que tiene experiencia en la implementación en esta plataforma.

7.3. SELECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA

Para la instalación de la herramienta se tendrá una arquitectura conceptual descrita en la Figura 7.3, mediante la cual se tendrá acceso a la herramienta por medio de un browser desde la computadora del usuario por medio de la red interna.

Mediante correo electrónico se enviará al cliente la propuesta elaborada por los planificadores previa aprobación de la Gerencia Comercial y Gerencia de Producción, así como su configuración.

²⁶DoD: Department of Defense, Departamento de Defensa

Figura 7.3: Arquitectura Conceptual del Gestor Documental a implementarse con alta disponibilidad

Fuente: Departamento de TICS

Elaboración: Autores

7.3.1. Requerimientos de Hardware y Software

La solución será implementada en 02 servidores: 01 servidor de aplicación donde se ejecutará la herramienta de gestor documental y 01 servidor de base de datos donde se tendrá los link de los documentos y almacenamiento de los documentos a consultar a futuro; los servidores estarán conectados a la red interna de la empresa para la comunicación entre departamentos.

Mediante el servidor de correo se podrá enviar alertas entre los usuarios de las tareas a realizar en los flujos de trabajo esto está configurada con el servidor aplicación para una automatización del flujo.

El detalle de requerimientos a nivel de equipos a instalarse para la utilización de la nueva plataforma en la empresa se encuentra descrito en la Tabla 7.7

Tabla 7.7 Descripción de los equipos a instalarse

Equipo	Hardware	Software
Servidor de Aplicaciones	- Procesador de 64 bit, se sugiere xeon dual-core 2.66GHZ - Memoria RAM 16 GB 02 Disco Duro 40 GB espacio Libre	JBOSS
Servidor de Base de Datos	- Procesador de 64 bit, se sugiere xeon dual-Core 2.66GHZ - Memoria RAM 16 GB 02 Disco Duro 120 GB espacio Libre	- Oracle Database 11g - Linux
Clientes	Procesador dual-Core 2GHz Memoria RAM 8GB Disco Duro de 10GB espacio libre Pantalla de 1024x768 o superior	Windows 7 Linux Internet Explorer 8 o superior Chome 9 o superior Oracle Data Provider component.
Arquitectura	J2EE con JBoss como servidor de aplicaciones	PHP

Fuente: INTEL, ALFRESCO

Elaboración: Autores

El software a instalarse será el Alfresco Enterprise y como motor de base de datos Oracle esta se realizará mediante la virtualización del sistema con alta disponibilidad; el respaldo de la información se ejecutará de acuerdo a las políticas internas de la organización²⁷.

7.4. ESPECIFICACIÓN DEL SISTEMA

7.4.1. Descripción

La solución permitirá el flujo de procesos de ventas, mediante el control de la documentación ingresada por el usuario de los departamentos involucrados; las actividades definidas en flujo tendrán un tiempo de respuesta configurable dentro del sistema a fin de tener métricas de la efectividad del proceso.

El gestor documental se implementará con personal del Departamento de TICS, mediante un acceso vía browser por la red interna de la organización.

²⁷ Los respaldo de la información generada por los sistemas de la empresa se realiza semanalmente por parte del departamento de Sistemas acorde al Manual de Políticas de Respaldo y Seguridades de la información de la Organización.

7.4.2. Requerimientos

En base al proceso de ventas descrito en el Capítulo III, se describe los requerimientos que se tiene para la implementación de la herramienta:

Funcionales:

- a) Ingreso de solicitudes de cotizaciones de reparación de embarcaciones del cliente.
- b) Ingreso de solicitudes de construcciones de embarcaciones solicitadas por el cliente.
- c) Presentación de las solicitudes activas, completadas y pendientes que el usuario tiene.
- d) Búsqueda de solicitudes por cliente o usuario del sistema.
- e) Impresión de las solicitudes presentadas por el cliente.
- f) Envío de notificaciones de la asignación de planificación en base a las solicitudes, revisiones de planificación realizada mediante correo electrónico.
- g) Administración de los flujos implementados.
- h) Consultas de información históricas de la cartera de clientes (estados de solicitudes, garantías vigentes, mantenimientos, otros)

No funcionales:

- a) Capacidad de administrar usuarios y flujos mediante roles definidos en el sistema.
- b) Proveer de canales seguros por autenticación de usuarios y uso de la red interna de la empresa para intercambio de información.
- c) Concurrencia mínima de 15 usuarios en el sistema para trabajo dentro del gestor.
- d) Capacidad de operar los sistemas mediante los navegadores de uso común (últimas versiones de Google Chrome, Explore).

7.4.3. Alcance

El presente proyecto se realizará una reestructuración del proceso de ventas y su implementación en la Herramientas del Gestor Documental.

La herramienta documental permitirá en el proceso de ventas administrar:

- a) Solicitudes de carenamiento de embarcaciones
- b) Solicitudes de modificaciones de casco y estructura de embarcaciones

- c) Solicitudes de construcción de embarcaciones
- d) Consultas de Garantías Vigentes de los clientes

El gestor documental permitirá reporte de los flujos de trabajo implementados para el proceso de ventas de la empresa.

Se realizará una capacitación a nivel de operación y administración del personal involucrado en el proceso de ventas para el uso de la herramienta informática a instalarse.

7.4.4. Usuarios del Sistema

Los usuarios involucrados en el proceso de ventas de la empresa y usarán la plataforma de gestión documental:

- a) **Vendedores - Departamento Comercial:** ingresarán las solicitudes de embarcaciones o reparaciones requeridas por el cliente.
- b) **Planificadores – Departamento de Producción:** Ejecución de la planificación del presupuesto y recursos a utilizarse acorde a los requerimientos del cliente.
- c) **Personal Diques - Departamento de Producción:** revisión de la planificación de requerimientos acorde encadenamiento a realizarse para solicitudes de encadenamiento.
- d) **Gerentes de Producción, Comercial y Gerencia General:** consulta de información ejecutiva de los estados las ventas solicitadas vs efectivas, costos y recursos asignados dentro de la empresa.
- e) **Gerencia Legal:** para la elaboración de contratos y revisiones legales acorde a las solicitudes de los clientes.
- f) **Departamento de Sistemas:** administrarán la herramienta de software, configurará los parámetros del sistema y modificará los flujos del proceso de venta de la organización.

7.4.5. Módulos del Sistema

El gestor documental se implementará mediante los siguientes módulos acorde definido en el alcance:

- a) **Módulo de ingreso de solicitudes:** la herramienta podrá permitir la administración de solicitudes de encadenamiento, mantenimiento y construcción de embarcaciones.

- b) **Módulo de procesamiento de solicitudes:** ejecución de flujos de trabajo para el proceso de ventas, envío de alarmas del estado del proceso y medición de tiempo de las actividades ejecutadas.
- c) **Módulo de Búsqueda de Información:** la herramienta permitirá la búsqueda de documentos del proceso actual y/o histórico de un cliente, garantías vigentes y mantenimientos de los clientes actuales de la empresa.
- d) **Módulo de Consultas de Solicitudes:** la herramienta permitirá las consultas por usuario de documentos pendientes de revisión, documentos revisados en el proceso, documentos vencidos en tiempo dentro del proceso, por usuario y/o cliente.
- e) **Módulo de Administración de usuarios:** administración de base de datos documental donde se almacena los flujos y documentos en formato digital y administración de usuarios dentro del proceso en el flujo.

Se considerará la implementación para futuros procesos de la organización dentro de la herramienta, una vez realizada las pruebas e implementación del proceso de ventas.

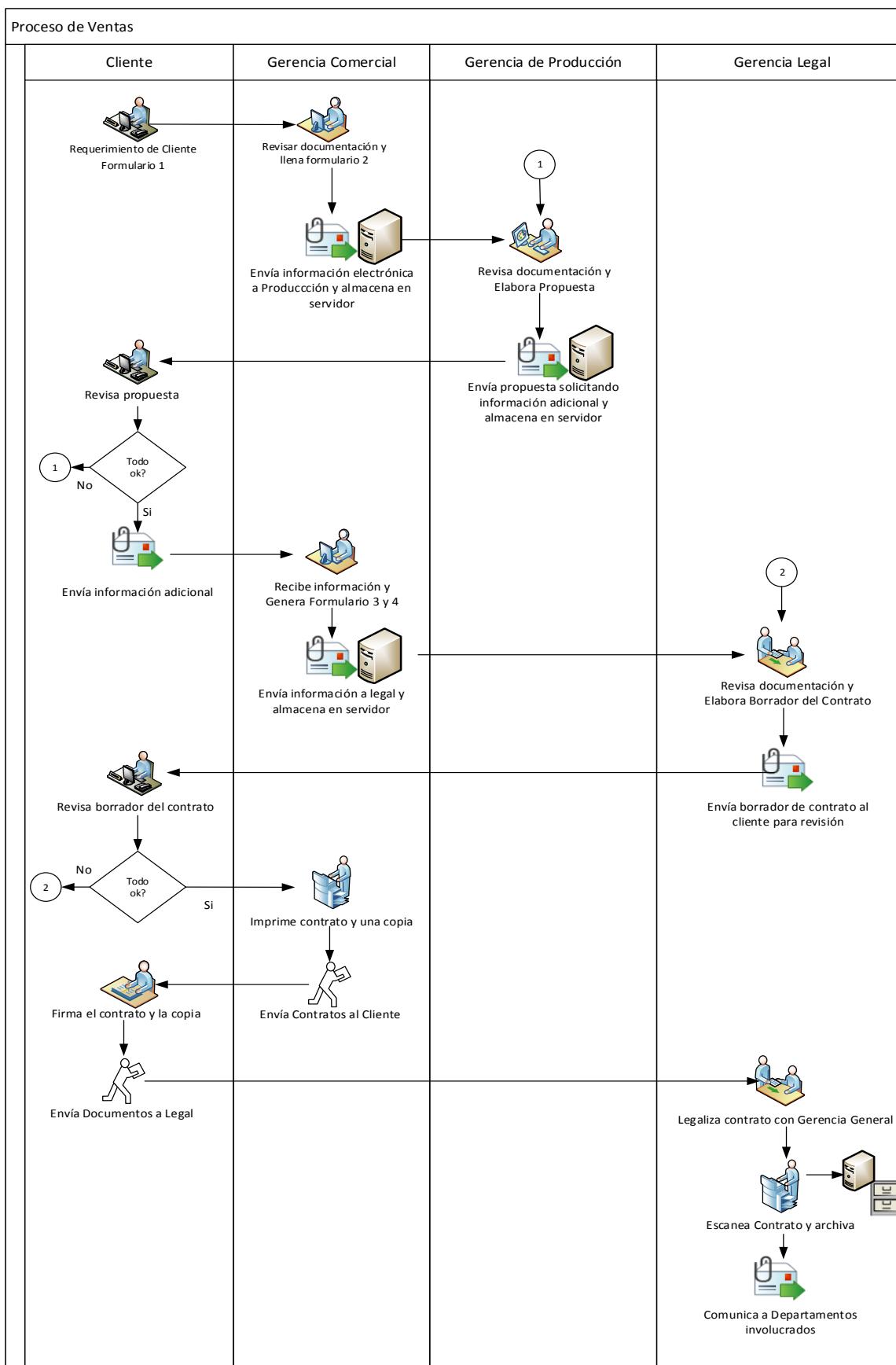
7.4.6. Descripción del Flujos de trabajo en base al proceso actual

El proceso de ventas actual tiene 24 actividades y 7 documentos impreso con varias copias entre los departamentos involucrados.

Se reestructuró el proceso y se realizó un piloto de la herramienta en ambiente de prueba durante dos meses con el personal asignado de cada parte involucrada, evidenciándose la mejora del proceso de ventas que se tiene en Figura 7.4 contiene las 19 actividades identificadas y genera 02 documentos impresos entre las gerencias de producción y de comercial.

Cabe indicar que se tiene documentación de respaldo que envía el cliente de manera física, para registro y en caso de requerir información adicional para elaborar los presupuestos por parte de los planificadores de la Gerencia de Producción.

Figura 7.4: Proceso de Ventas Mejorado



Elaboración: Autores

Se tiene en el Anexo 2 la descripción de los tiempos que se mejorará en el proceso de ventas en el cual se tiene un escenario normal, óptimo y pésimo; en la Tabla 7.8 se describe los tres escenarios tomando en referencia que para el escenario óptimo el flujo del proceso se ejecuta una sola vez y se toma referencia que el proceso de validación y envío de documentación es de un día, para el escenario normal solo se devuelve una vez el proceso y para el escenario pésimo se ejecuta hasta 6 veces la elaboración y actualización de la propuesta hasta que acepta el cliente acorde a los datos registrados en la para el año 2014.

Tabla 7.8 Escenarios del Proceso de Venta Mejorado

Descripción	Normal		Óptimo		Pésimo	
	No. Veces ejecutar actividad	Tiempo de ejecución	No. Veces ejecutar actividad	Tiempo de ejecución	No. Veces ejecutar actividad	Tiempo de ejecución
Proceso de Ventas mejorado	21	43 días, 3 horas, 53 minutos	19	23 días, 1 hora, 10 minutos	54	84 días, 3 horas, 36 minutos

Elaboración: Autores

7.5 CRONOGRAMA DE TRABAJO

Para cumplir las diferentes actividades descritas en la sección 4.3 y la sección 5.1 se tiene descrito la planificación a ejecutarse en la Tabla 7.9.

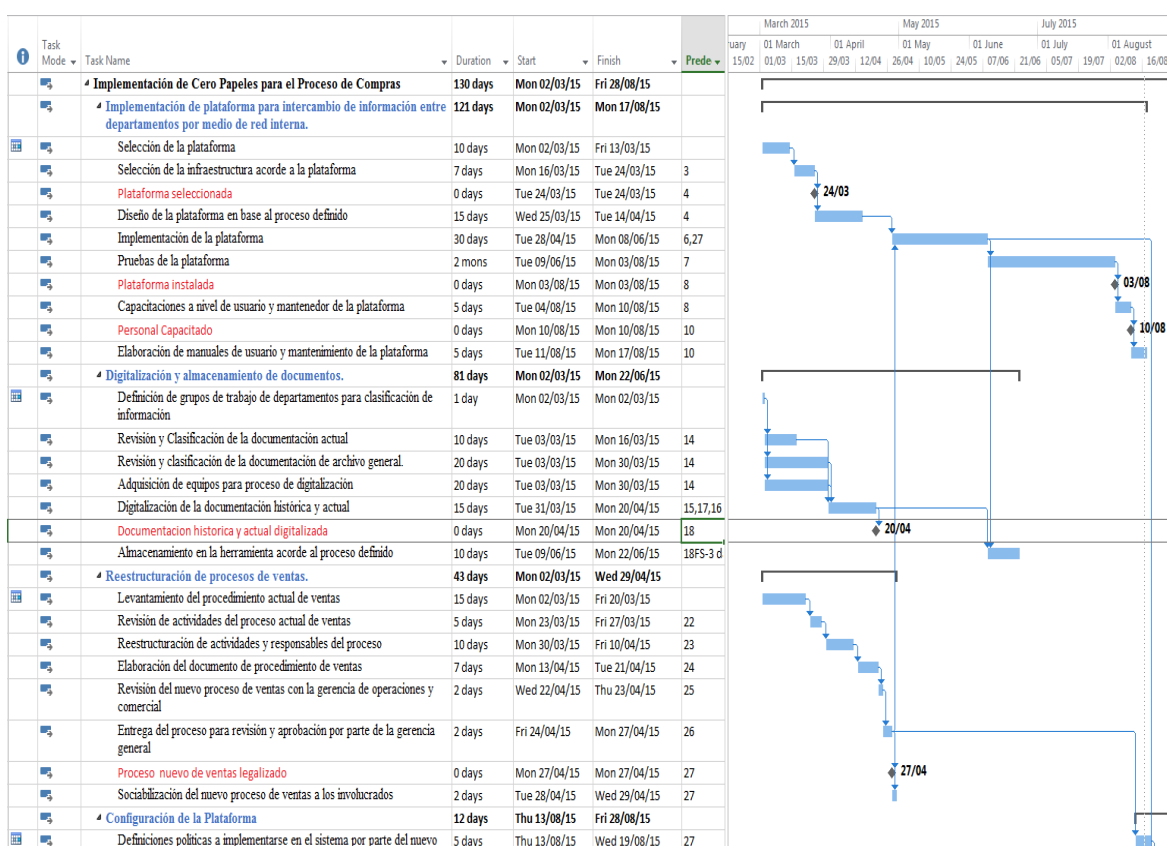
Tabla 7.9 Cronograma de Actividades

Actividades	Duración	Fecha de Inicio	Fecha Fin
Implementación de Cero Papeles para el Proceso de Compras	94 days	Mon 02/03/15	Fri 28/08/15
Implementación de plataforma para intercambio de información entre departamentos por medio de red interna.	94 days	Wed 02/03/15	Fri 17/08/15
Selección de la plataforma	10 days	Wed 02/03/15	Tue 13/03/15
Selección de la infraestructura acorde a la plataforma	7 days	Wed 16/03/15	Thu 24/03/15
Plataforma informática seleccionada	0 days	Wed 24/03/15	Thu 24/03/15
Diseño de la plataforma en base al proceso definido	15 days	Fri 25/03/15	Thu 14/04/15
Implementación de la plataforma	30 days	Thu 28/04/15	Wed 08/06/15
Pruebas de la plataforma (piloto con personal asignado de las áreas involucradas)	2 mons	Thu 09/06/15	Wed 03/08/15
Plataforma instalada en la organización	0 days	Wed 11/08/15	Thu 11/08/15
Capacitaciones a nivel de usuario y mantenedor de la plataforma	5 days	Thu 04/08/15	Wed 10/08/15
Personal Capacitado Usuario y Mantenedor	0 days	Wed 17/08/15	Thu 17/08/15
Elaboración de manuales de usuario y mantenimiento de la plataforma	5 days	Thu 11/08/15	Wed 17/08/15
Manuales de Usuario y Mantenimiento Entregados	0 days	Wed 17/08/15	Thu 17/08/15
Digitalización y almacenamiento de documentos.	90 days	Wed 02/03/15	Wed 22/06/15
Definición de grupos de trabajo de departamentos para clasificación de información	1 day	Wed 02/03/15	Wed 02/03/15
Revisión y Clasificación de la documentación actual	10 days	Thu 03/03/15	Wed 16/03/15
Revisión y clasificación de la documentación de archivo general.	20 days	Thu 03/03/15	Wed 30/03/15
Adquisición de equipos para proceso de digitalización	20 days	Thu 03/03/15	Wed 30/03/15
Digitalización de la documentación histórica y actual	15 days	Thu 31/03/15	Wed 20/04/15
Digitalización de información histórica y actualizada en formato digital	0 days	Wed 20/04/15	Thu 20/04/15
Almacenamiento en la herramienta acorde al proceso definido	10 days	Thu 09/06/15	Wed 22/06/15

Actividades	Duración	Fecha de Inicio	Fecha Fin
Reestructuración de procesos de ventas.	42 days	Wed 02/03/15	Wed 29/04/15
Levantamiento del procedimiento actual de ventas	15 days	Wed 02/03/15	Tue 20/03/15
Revisión de actividades del proceso actual de ventas	5 days	Wed 23/03/15	Tue 27/03/15
Reestructuración de actividades y responsables del proceso	10 days	Wed 30/03/15	Tue 10/04/15
Elaboración del documento de procedimiento de ventas	7 days	Wed 13/04/15	Thu 21/04/15
Revisión del nuevo proceso de ventas con la Gerencia de Producción y Comercial	2 day	Fri 22/04/15	Mon 23/04/15
Entrega del proceso para revisión y aprobación por parte de la gerencia general.	2 days	Tue 24/04/15	Wed 27/04/15
Proceso nuevo de ventas legalizado	0 days	Wed 27/04/15	Thu 27/04/15
Sociabilización del nuevo proceso de ventas a los involucrados	2 days	Thu 28/04/15	Wed 29/04/15
Configuración de la Plataforma	48 days	Mon 13/08/15	Fri 08/09/15
Definiciones políticas a implementarse en el sistema por parte del nuevo proceso	5 days	Mon 13/08/15	Fri 19/08/15
Políticas de Proceso Legalizada	0 days	Wed 19/08/15	Thu 19/08/15
Configuraciones de la políticas de aviso de pago a través de la intranet	3 days	Mon 20/08/15	Wed 24/08/15
Configuraciones de notificaciones entre departamentos por medio del correo interno.	3 days	Thu 25/09/15	Fri 26/08/15
Herramienta instalada y configurada	0 days	Wed 26/08/15	Thu 26/08/15
Pruebas en base a las políticas	2 days	Mon 26/09/15	Tue 26/08/15
Sociabilización de las políticas del proceso	2 days	Mon 27/08/15	Fri 28/08/15

Elaboración: Autores

Figura 7.5 Diagrama de Gantt del Proceso



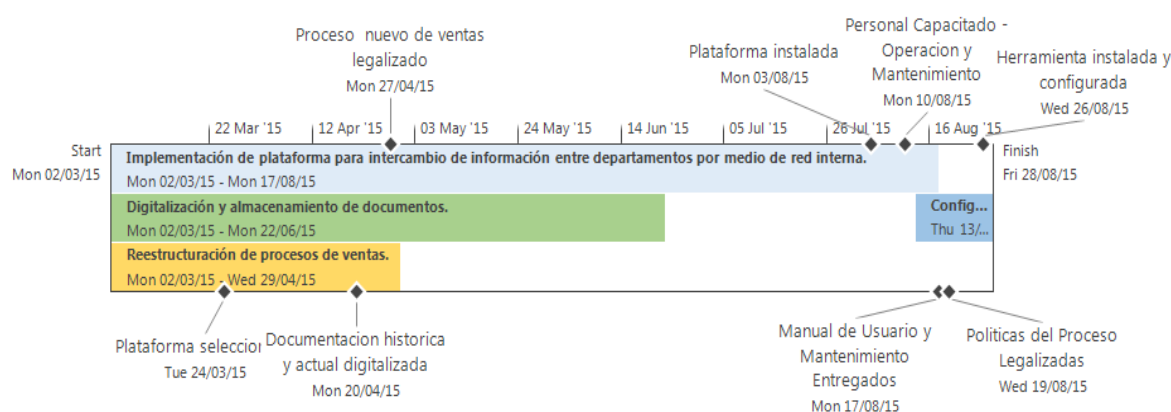
Elaboración: Autores.

Con la puesta en marcha el sistema y cumplido los hitos descritos en la Tabla 7.10, se realizarán mediciones en la Gerencia de Producción y de Comercial por un año; con la finalidad de verificar las mejoras en el proceso de ventas que cumplen ambas gerencias.

Tabla 7.10 Hitos definidos en el proceso

Actividades	Fecha Cumplimiento del Hito
Plataforma Informática Seleccionada	Thu 23/04/15
Plataforma instalada en la organización	Wed 08/08/15
Personal Interno Capacitado (Usuario y Mantenedor)	Wed 17/08/15
Manual de Usuario y Mantenimiento de la plataforma entregados	Wed 17/08/15
Documentación histórica y actual digitalizada	Wed 20/05/15
Proceso de nuevo de ventas legalizado	Wed 27/04/15
Políticas del Proceso Legalizadas	Fri 19/08/15
Herramienta configurada acorde a las políticas	Fri 26/08/15

Elaboración: Autores.

Figura 7.6 Gráfico de Hitos del Proyecto

Elaboración: Autores.

7.5. PROYECCIÓN PARA LA RÉPLICA DE OTROS DEPARTAMENTOS

Al tener la plataforma de gestión documental en funcionamiento por un año, la Gerencia General con base a los objetivos estratégicos de la empresa se elegirá los procesos que producen el valor agregado a la empresa, con la finalidad de que el Departamento de Sistemas podrá realizar un cronograma de levantamiento de reestructuración de mencionados procesos e implementarlos en la plataforma a fin de tener en un lapso de 3 años una empresa de cero papeles.

8. EVALUACIÓN FINANCIERA

8.1. Costo de la plataforma

Se tiene descrito en la Tabla 8.1, el detalle del presupuesto por las actividades a ejecutarse del presente trabajo.

Tabla 8.1 Costo de la Plataforma

Actividades	Costo
Implementación de Cero Papeles para el Proceso de Compras	\$157,530.00
Implementación de plataforma para intercambio de información entre departamentos por medio de red interna.	\$ 98,850.00
Selección de la plataforma	\$ 2,400.00
Selección de la infraestructura acorde a la plataforma	\$ 840.00
Diseño de la plataforma en base al proceso definido	\$ 1,800.00
Implementación de la plataforma	\$ 64,400.00
Pruebas de la plataforma (piloto con personal asignado de las áreas involucradas)	\$ 16,000.00
Capacitaciones a nivel de usuario y mantenedor de la plataforma	\$ 10,560.00
Elaboración de manuales de usuario y mantenimiento de la plataforma	\$ 1,450.00
Digitalización y almacenamiento de documentos.	\$ 46,040.00
Definición de grupos de trabajo de departamentos para clasificación de información	\$ 240.00
Revisión y Clasificación de la documentación actual	\$ 3,600.00
Revisión y clasificación de la documentación de archivo general.	\$ 7,200.00
Adquisición de equipos para proceso de digitalización	\$ 27,200.00
Digitalización de la documentación histórica y actual	\$ 5,400.00
Almacenamiento en la herramienta acorde al proceso definido	\$ 2,400.00
Reestructuración de procesos de ventas.	\$ 10,880.00
Levantamiento del procedimiento actual de ventas	\$ 3,600.00
Revisión de actividades del proceso actual de ventas	\$ 1,800.00
Reestructuración de actividades y responsables del proceso	\$ 2,400.00
Elaboración del documento de procedimiento de ventas	\$ 1,680.00
Revisión del nuevo proceso de ventas con la Gerencia de Producción y Comercial	\$ 480.00
Entrega del proceso para revisión y aprobación por parte de la gerencia general.	\$ 480.00
Sociabilización del nuevo proceso de ventas a los involucrados	\$ 440.00

Actividades	Costo
Configuración de la Plataforma	\$ 1.760,00
Definiciones políticas a implementarse en el sistema por parte del nuevo proceso	\$ 600,00
Configuraciones de la políticas de aviso de pago a través de la intranet	\$ 360,00
Configuraciones de notificaciones entre departamentos por medio del correo interno.	\$ 360,00
Sociabilización de las políticas del proceso	\$ 440,00

Elaboración: Autores

El detalle de los costos del proyecto descritos en la Tabla 8.1 se encuentran en el anexo 5.

8.2. Análisis Costo – Beneficio

Se tiene una capacidad de planta de 100 embarcaciones al año dentro de la empresa, divididas en construcción, mantenimiento y carenamiento de embarcaciones, actualmente se tiene una subutilización de la capacidad de la planta debido a existen espacios para 30 embarcaciones adicionales anuales de las 70 unidades a trabajar para el año 2014.

Tabla 8.2 Capacidad de Planta Anual

Lugar	Capacidad de Embarcaciones	Capacidad Anual en la planta
Dique A	2 Embarcaciones	42
Dique B	2 Embarcaciones	42
Varadero	8 Embarcaciones	16
Total		100

Elaboración: Autores

Se tomó como referencia para la ejecución de los trabajos en los Diques se tiene un promedio de 17 días calendarios para carenamiento/ mantenimiento de embarcaciones y para los trabajos en varadero un promedio de 6 meses de construcción de embarcaciones.

Se realizaron 70 contratos para construcción, carenamiento y/o mantenimiento de las embarcaciones de los clientes para el año 2014; sin embargo debido a la extensión de los trabajo y a coordinaciones no realizada de manera adecuada en la planta se realizaron 41 trabajos tal como se indica en la Tabla 8.3

Tabla 8.3 Capacidad Ocupada de la Planta para el año 2014

Lugar	Capacidad Utilizada anual	Capacidad Ocupada en la planta
Dique A	40%	16 embarcaciones
Dique B	50%	21 embarcaciones
Varadero	25%	4 embarcaciones
Total		41 embarcaciones

Fuente: Empresa

Elaboración: Autores

Al optimizar el proceso de ventas de la organización se tiene como escenario óptimo de 23 días para la realización de contratos; teniendo como premisa que se tiene 07 planificadores para elaborar propuestas realizando 2 propuestas en paralelo, se tendría en un escenario normal 85 propuestas atendidas con el nuevo proceso de ventas. Lo cual sería un incremento de 15 propuestas en el año.

Como objetivo se tiene un incremento del 10% de solicitudes a realizar contratos efectivizados para el año 2016; para lo cual sería **07 embarcaciones con el nuevo proceso de ventas** y el costo de facturación promedio entre los trabajos realizados para carenamiento/mantenimiento para el año 2014 es de \$ 183.190,88 USD por unidad, lo que daría un ingreso anual para las 07 embarcaciones adicionales de \$ 1.282.336,17 USD.

La inversión de la plataforma es **\$157,530.00**, por lo cual la inversión estaría pagada con las utilidades al realizar la contratación de 02 embarcación adicionales al año.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1. Conclusiones

El beneficio de implementar una estructura de cero papel en una organización optimiza la eficiencia del proceso, mediante la eliminación de actividades que no agregan valor y disminuyendo el tiempo requerido para elaborar un contrato.

Las mejoras obtenidas se evidencia en los tres escenarios planteados, en el escenario óptimo, hecho bien la primera vez, se eliminan 5 actividades que no agregan valor, que significan 11 días de esperas innecesarias. En el escenario normal, se eliminan 7 actividades innecesarias, equivalentes a 24 días de esperas; y finalmente en el peor de los escenarios, el número de actividades que no agregan valor son 30 equivalente a 35 días de esperas.

El almacenamiento de documentación de información se realiza en un repositorio de datos con acceso a los usuarios involucrados que agiliza la obtención de documentos, garantizando que no se realicen traslados innecesarios, desperdicien recursos (hojas, tinta y energía eléctrica) y que se deterioren documentos por almacenamiento en condiciones no adecuadas.

Mediante el gestor documental a implementarse la automatización del proceso disminuirá los errores humanos como es el traspapelado y la pérdida de documentos.

9.2. Recomendaciones

Las recomendaciones que se tendría para la operación del sistema a implementarse por parte del Departamento de Sistemas:

- Monitoreo acorde a las políticas de seguridad de la empresa, por tener información confidencial de la empresa.
- Implementación de respaldo de la información almacenada en la base de datos acorde a las políticas de respaldo y seguridad de la organización.
- Auditorías del proceso para validar el proceso mejorado y detectar oportunidades de mejoras en optimización del proceso y recursos.

BIBLIOGRAFÍA

- Acuerdo 131: Políticas Generales para Promover las Buenas Prácticas Ambientales en Entidades del Sector Público, Capítulo II De la Gestión del Papel, art. 15
- Larousse Editorial, S.L - Diccionario Enciclopédico Vox 1. © 2009
- Programa de crecimiento interno – plan estratégico de la empresa, año 2013
- Manual de procesos de la empresa, 10 de octubre del 2010
- Manual de Políticas de respaldo y seguridad de la información de la organización, año 2012
- Código de Ética de la Empresa, año 2012
- <http://www.gartner.com/technology/reprints.do?id=1-22RDH82&ct=141003&st=sb>

ANEXO 1: Escenario Normal, Óptimo y Pésimo del Proceso de Ventas Actual

No.	Actividades del proceso de ventas	Involucrado	Normal		Óptimo		Pésimo		Observación
			No. Veces ejecutar actividad	Tiempo de ejecución	No. Veces ejecutar actividad	Tiempo de ejecución	No. Veces ejecutar actividad	Tiempo de ejecución	
1	Requerimiento del Cliente Formulario 1	Cliente	1	3 días	1	1 día	1	1 día	
2	Revisar Documentación y llenar formulario 2	Gerencia Comercial	1	5 minutos	1	5 minutos	6	30 minutos	
3	Generar Copias de Documentación y Archivar	Gerencia Comercial	1	1 hora	1	15 minutos	6	1 hora, 30 minutos	
4	Adjuntar documentos y enviar a producción	Gerencia Comercial	1	22 minutos	1	22 minutos	6	2 horas 12 minutos	Se envía físicamente al departamento de producción
5	Revisa la documentación y elabora propuesta	Gerencia de Producción	2	15 días, 10 minutos	1	5 días, 10 minutos	6	30 días, 1 hora	
6	Imprime propuesta y archiva	Gerencia de Producción	2	1 hora, 30 , minutos	1	10 minutos	6	42 minutos	
7	Adjunta documentos y envía documentos a comercial	Gerencia de Producción	2	1 hora, 30 , minutos	1	15 minutos	6	1 hora, 30 minutos	
8	Revisa Propuesta enviada por Producción	Gerencia Comercial	2	3 días	1	1 día	6	1 día	Repite a partir de 5 sino está de acuerdo
9	Revisa propuesta enviada por Comercial	Cliente	1	5 días	1	1 día	6	6 días	Repite a partir de 2 sino está de acuerdo

No.	Actividades del proceso de ventas	Involucrado	Normal		Óptimo		Pésimo		Observación
			No. Veces ejecutar actividad	Tiempo de ejecución	No. Veces ejecutar actividad	Tiempo de ejecución	No. Veces ejecutar actividad	Tiempo de ejecución	
10	Solicita documentación adicional y genera formulario 3 y 4	Gerencia Comercial	1	15 día, 22 minutos	1	5 día, 22 minutos	1	5 día, 22 minutos	
11	Envía Información adicional	Cliente	1	1 día	1	30 minutos	1	30 minutos	
12	Genera Copias documentos y Archiva en carpeta del Cliente	Gerencia Comercial	1	1 hora	1	10 minutos	1	7 minutos	
13	Adjunta documentos y envía documentos a Departamento Legal	Gerencia Comercial	1	1 hora	1	15 minutos	1	15 minutos	
14	Revisa documentación y Elabora borrador de contrato	Gerencia Legal	1	15 días, 20 minutos	1	10 días, 20 minutos	6	60 días, 2 horas	
15	Imprime Borrador de Contrato	Gerencia Legal	1	30 minutos	1	10 minutos	6	42 minutos	
16	Envía Documentos a Comercial	Gerencia Legal	1	30 minutos	1	20 minutos	6	2 horas	
17	Revisa el Contrato enviado por Legal	Gerencia Comercial	1	3 día	1	1 día	6	6 días	Repite a partir de 14 sino está de acuerdo
18	Imprime 3 copias del contrato	Gerencia Comercial	1	2 horas	1	21 minutos	1	21 minutos	
19	Envía Documentos a Cliente	Gerencia Comercial	1	1 día	1	1 día	1	1 día	
20	Revisa el Contrato	Cliente	1	4 día	1	1 día	1	5 días	Repite a partir de 14 sino está de acuerdo

No.	Actividades del proceso de ventas	Involucrado	Normal		Óptimo		Pésimo		Observación
			No. Veces ejecutar actividad	Tiempo de ejecución	No. Veces ejecutar actividad	Tiempo de ejecución	No. Veces ejecutar actividad	Tiempo de ejecución	
21	Firma el Contrato y las Copias	Cliente	1	1 día	1	1 día	1	1 día	
22	Envía Documentos a Legal	Cliente	1	1 día	1	1 día	1	1 día	
23	Legaliza contrato con Gerencia General	Gerencia Legal	1	1 día	1	1 día	1	3 días	
24	Archiva contrato Legalizado y envía copias a Cliente, Comercial y Producción	Gerencia Legal	1	2 horas	1	42 minutos	1	4 horas	
Total			28	67 días, 12 horas, 7 minutos	24	34 días, 4 horas, 49 minutos	84	119 días, 17 horas, 41 minutos	

ANEXO 2: Escenario Normal, Óptimo y Pésimo del Proceso de Ventas Mejorado

No.	Actividades del proceso de ventas	Involucrado	Normal		Óptimo		Pésimo		Observación
			No. Veces ejecutar actividad	Tiempo de ejecución	No. Veces ejecutar actividad	Tiempo de ejecución	No. Veces ejecutar actividad	Tiempo de ejecución	
1	Requerimiento del Cliente Formulario 1	Cliente	1	3 días	1	1 día	1	1 día	
2	Revisar Documentación y llenar formulario 2	Gerencia Comercial	1	5 minutos	1	5 minutos	6	30 minutos	
3	Envía información electrónica a producción almacenada en servidor	Gerencia Comercial	1	5 minutos	1	5 minutos	6	30 minutos	
4	Revisa la documentación y elabora propuesta	Gerencia de Producción	2	15 días	1	5 días	6	30 días	Se envía físicamente al departamento de producción
5	Envía propuesta a cliente, solicita información adicional y almacena en servidor	Gerencia de Producción	2	5 minutos	1	5 minutos	6	12 minutos	
6	Revisa propuesta enviada por Producción	Cliente	1	5 días	1	1 día	6	6 días	
7	Envía Información adicional a Comercial	Cliente	1	5 minutos	1	5 minutos	1	5 minutos	
8	Revisa información y genera formulario 3 , 4	Gerencia Comercial	1	15 día, 22 minutos	1	5 día, 22 minutos	1	5 día, 22 minutos	Repite a partir de 5 sino está de acuerdo
9	Envía información a Legal y Almacena en servidor	Gerencia Comercial	1	6 minutos	1	6 minutos	1	6 minutos	Repite a partir de 2 sino está de acuerdo
10	Revisa documentación y Elabora borrador de contrato	Gerencia Legal	1	15 días	1	5 días	6	30 días	

No.	Actividades del proceso de ventas	Involucrado	Normal		Óptimo		Pésimo		Observación
			No. Veces ejecutar actividad	Tiempo de ejecución	No. Veces ejecutar actividad	Tiempo de ejecución	No. Veces ejecutar actividad	Tiempo de ejecución	
11	Envía borrador de contrato a cliente para revisión	Gerencia Legal	1	5 minutos	1	5 minutos	6	30 minutos	
12	Envía Documentos a Cliente	Gerencia Comercial	1	1 día	1	1 día	1	1 día	
13	Revisa borrador de contrato	Cliente	1	4 día	1	1 día	1	5 días	
14	Imprime contrato y copia	Gerencia Comercial	1	2 horas	1	14 minutos	1	21 minutos	
15	Envía contrato a cliente	Gerencia Comercial	1	1 día	1	1 día	1	1 día	
16	Firma el Contrato y la Copia	Cliente	1	1 día	1	1 día	1	1 día	
17	Envía Documentos a Legal	Cliente	1	1 día	1	1 día	1	1 día	Repite a partir de 14 sino está de acuerdo
18	Legaliza contrato con Gerencia General	Gerencia Legal	1	1 día	1	1 día	1	3 días	
19	Escanea y Archiva contrato Legalizado, comunica por correo a departamentos involucrado	Gerencia Legal	1	1 hora	1	30 minutos	1	1 hora	
Total			21	43 días, 3 horas, 53 minutos	19	23 días, 1 hora, 10 minutos	54	84 días, 3 horas, 36 minutos	

ANEXO 3: Análisis de Riesgos

Como parte del plan se tiene estrategias de respuestas a los riesgos que pueden ser utilizadas durante la ejecución del presente trabajo.

- a) **Eliminar:** Evitar el riesgo implica hacer los cambios necesarios en el plan de manera que la amenaza sea eliminada a nivel de impacto para que el evento no ocurra.
- b) **Transferir:** La transferencia de los riesgos implica mover el impacto negativo de una amenaza a un tercero, no se elimina la amenaza sino que se transfiere la responsabilidad.
- c) **Mitigar:** consiste en reducir la probabilidad y el impacto a un nivel más aceptable tomando una acción proactiva hacia el riesgo mucho más efectiva.
- d) **Aceptar:** al tener un difícil plan de respuestas para el riesgo se acepta tomándolo como tolerancia al riesgo, por lo general esto se realiza a los de baja prioridad.

Los riesgos identificados se colocará en la matriz simple de riesgos, con base a la zona de riesgos se tendrá una acción a evaluar en base al ponderado.

Objetivo de Proyecto	Impacto		
	Bajo	Medio	Muy Alto
Alcance	Disminución del Alcance apenas Imperceptible	Áreas de Alcance principales afectadas	Reducción del alcance Inaceptable
Tiempo	Aumento del Tiempo insignificante	Aumento del Tiempo del 10 al 20%	Aumento del Tiempo del 20 al 40%
Costo	Aumento de Costo insignificante	Aumento del costo del 10 al 20%	Aumento del costo del 20 al 40%
Calidad	Degradación de la calidad apenas imperceptible	La reducción de la calidad requiere de la aprobación	Reducción de la calidad Inaceptable

Id	Identificación					Análisis			Plan de Respuesta Riesgo			
	Descripción	Riesgo	Disparador	Categoría	Tipo	Probabilidad	Impacto	Resultado	Estrategia	Descripción	Costos	Responsable
1	Falta de personal capacitado en la herramienta de desarrollo a implementarse y la necesidad de tener una curva de avance inmediata para que no impacte en la implementación del proyecto	Retraso en el Cronograma	Etapa de Capacitaciones de la herramienta	Tecnológica	Negativo	ALTO	ALTO	ALTO	Transferir	Contratación de empresa externa para la implementación de la herramienta seleccionada para el proceso de ventas	\$ 64,400.00	Departamento de TICS / Ing. Maria Campos
2	Personal disponible no es experto en la herramienta y pone el riesgo el mantenimiento y desempeño del correcta operación del proceso	Retraso en el Cronograma	Etapa de implementación de la herramienta	Recursos Humanos	Negativo	ALTO	ALTO	ALTO	Mitigar	Contratación de cursos de mantenimiento de la herramienta seleccionada y acompañamiento en la implementación de la plataforma	\$ 16,000.00	Departamento de TICS / Ing. Carlos Bustamante
3	Disponibilidad del proveedor para terminar la capacitación de la herramienta, a fin de tener la configuración e implementación de la misma	Retraso en el Cronograma	Etapa de Capacitaciones de la herramienta	Riesgo externo de la organización	Negativo	BAJO	MEDIA	BAJO	Mitigar	Planificación de las capacitaciones y temarios acorde a la disponibilidad de la empresa externa y personal de la organización.		Departamento de TICS / Ing. Carlos Bustamante
4	Personal involucrado en el proceso no se encuentra disponible para probar de manera correcta el proceso implementado	Retraso en el Cronograma	Etapa de pruebas de la herramienta	Recursos Humanos	Negativo	BAJO	MEDIA	BAJO	Mitigar	Planificación y coordinación con los Gerentes de los Departamentos involucrados en el proceso, a fin de designar un responsable por área		Departamento de Estrategia / Ing. Diana Santos

Id	Identificación					Análisis			Plan de Respuesta Riesgo			
	Descripción	Riesgo	Disparador	Categoría	Tipo	Probabilidad	Impacto	Resultado	Estrategia	Descripción	Costos	Responsable
5	Resistencia al cambio de los usuarios es muy alta, debido a las diferentes expectativas puede que se coloquen en contra del proyecto	Alcance No cumplido	Durante todas las etapas de la implementación	Riesgos internos de la organización	Negativo	MEDIO	ALTO	ALTO	Mitigar	Planes de sociabilización y charlas informativas del proceso y gestión de cambios a realizarse con la herramienta	\$ 880.00	Departamento de Estrategia / Ing. Diana Santos
6	No se realiza el pago o adquisiciones respectivas para las herramientas o equipos informáticos	Alcance No Aceptado por el Cliente	Financiero se demora en los pagos por tener otras prioridades.	Adquisiciones	Negativo	BAJO	MEDIO	BAJO	Aceptar	Coordinación y seguimiento del proceso de adquisición en la Gerencia Financiera		Departamento de Estrategia / Ing. Marcos Castillo
7	La herramienta no es compatible con los demás sistemas de la empresa, esto impediría la interoperabilidad de los mismo	Cambio en la Calidad del Producto	Etapas de evaluación de la herramienta	Tecnológica	Negativo	BAJO	MEDIO	BAJO	Mitigar	Evaluación de las herramientas en base a los requerimientos levantados con los usuarios involucrados		Departamento de TICS / Ing. Maria Campos
8	Cambio regulatorios del mercado, a nivel de políticas de construcción que afecten el proceso a automatizarse	Alcance No cumplido	si existe un cambio en las regulaciones del gobierno	Riesgo externo de la organización	Negativo	BAJO	BAJO	BAJO	Aceptar	Se realizará ajustes acorde a las regulaciones impuestas por el gobierno	\$ 5,000.00	Departamento de Estrategia / Ing. Marcos Castillo
9	Cambios en los objetivos estratégicos de la empresa, por lo que existirá el riesgo de suspensión del proyecto.	Alcance No cumplido	si existe un cambio de los objetivos estratégicos de la empresa	Riesgos internos de la organización	Negativo	MEDIO	MEDIO	MEDIO	Aceptar	se realizaran ajustes acorde a la Gerencia General y Comité de Accionistas		Departamento de Estrategia / Ing. Marcos Castillo

Id	Identificación					Análisis			Plan de Respuesta Riesgo			
	Descripción	Riesgo	Disparador	Categoría	Tipo	Probabilidad	Impacto	Resultado	Estrategia	Descripción	Costos	Responsable
10	Falla en la instalación de la plataforma y malas configuraciones.	Alcance No cumplido	Etapas de implementación de la herramienta	Tecnológica	Negativo	MEDIO	ALTO	ALTO	Transferir	Contratación de empresa externa para la implementación de la herramienta seleccionada para el proceso de ventas y acompañamiento	\$ 64,400.00	Departamento de TICS / Ing. Maria Campos
11	Falla de comunicación entre los interesados del proyecto o proveedores	Alcance No cumplido	Descoordinaciones o no cumplimiento de actividades definidas	Recursos Humanos	Negativo	MEDIO	MEDIO	MEDIO	Mitigar	Reuniones con agenda a cumplir y seguimiento a la solicitudes de los interesados		Departamento de Estrategia / Ing. Diana Santos
12	Adquisiciones de servicios o equipos cuesten más de lo presupuestado.	Costos Mayores a los Esperados	Costo de la herramienta y/o equipos es más de lo presupuestado	Adquisiciones	Negativo	BAJO	BAJO	BAJO	Mitigar	Verificar en el mercado las diferentes herramientas y equipos para realizar la implementación del proceso	\$ 64,400.00	Departamento de TICS / Ing. Maria Campos

ANEXO 4: Registro de Solicitud de Cambio

SOLICITUD DEL CAMBIO			
Información General			
Proyecto		No. Solitud:	
Fecha:		Nombre del Solicitante::	
Nombre Registra el Cambio:			

Categoría del Cambio		
☐ Solicitud del Cliente:	☐ Reparación de Defecto:	☐ Acción Correctiva:
☐ Acción Preventiva:	☐ Actualización de Documentación	☐ Otros:

Cambio y Justificación del Cambio	
SOLICITUD:	
JUSTIFICACIÓN:	

Evaluación del Cambio			
Impacto: :	☐ Cronograma	☐ Recurso	☐ Alcance
	☐ Calidad	☐ Adquisición	☐ Costo
Recomendación:			
Analizado por:			

Resultado del Cambio			
☐ Aceptado		☐ Rechazado	
Firmas del Comité de Cambios			
Delegado de Gerencia General		Delegado de Gerencia de Producción	
Director de Proyecto – Departamento de Sistema		Delegado de Gerencia Comercial	
Delegado de la Gerencia Estrategia			

ANEXO 5: Detalle de costos del proyecto

Actividades	Costos	Mano de Obra ²⁸	Servicios	Equipos
Implementación de Cero Papeles para el Proceso de Compras	\$ 141.530,00	\$ 70.680,00	\$ 30.850,00	\$ 40.000,00
Implementación de plataforma para intercambio de información entre departamentos por medio de red interna.	\$ 82.850,00	\$ 32.400,00	\$ 30.450,00	\$ 20.000,00
Selección de la plataforma	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00		
Selección de la infraestructura acorde a la plataforma	\$ 840,00	\$ 840,00		
Diseño de la plataforma en base al proceso definido	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00		
Implementación de la plataforma	\$ 64.400,00	\$ 14.400,00	\$ 30.000,00 ²⁹	\$ 20.000,00
Curso de la Herramienta para el personal de Sistemas	\$ 16.000,00 ³⁰		\$ 16.000,00	
Pruebas de la plataforma (piloto con personal asignado de las áreas involucradas)	\$ 10.560,00	\$ 10.560,00		
Capacitaciones a nivel de usuario y mantenedor de la plataforma	\$ 1.450,00	\$ 1.200,00	\$ 250,00	
Elaboración de manuales de usuario y mantenimiento de la plataforma	\$ 1.400,00	\$ 1.200,00	\$ 200,00 ³¹	
Digitalización y almacenamiento de documentos.	\$ 46.040,00	\$ 26.040,00	\$	\$ 20.000,00
Definición de grupos de trabajo de departamentos para clasificación de información	\$ 240,00	\$ 240,00		
Revisión y Clasificación de la documentación actual	\$ 3.600,00	\$ 3.600,00		
Revisión y clasificación de la documentación de archivo general.	\$ 7.200,00	\$ 7.200,00		
Adquisición de equipos para proceso de digitalización	\$ 27.200,00	\$ 7.200,00		\$ 20.000,00
Digitalización de la documentación histórica y actual	\$ 5.400,00	\$ 5.400,00		
Almacenamiento en la herramienta acorde al proceso definido	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00		

²⁸ Costo a Nivel de HH es de 15 dólares tomado de referencia x número de días a un promedio de 8 horas laborables

²⁹ Costo de la Licencia de Alfresco y Configuraciones de la Herramienta

³⁰ Costo acorde a plan de riesgo elaborado

³¹ Costos por material impreso

Actividades	Costos	Mano de Obra ²⁸	Servicios	Equipos
Reestructuración de procesos de ventas.	\$ 10.880,00	\$ 10.680,00	\$ 200,00	\$
Levantamiento del procedimiento actual de ventas	\$ 3.600,00	\$ 3.600,00		
Revisión de actividades del proceso actual de ventas	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00		
Reestructuración de actividades y responsables del proceso	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00		
Elaboración del documento de procedimiento de ventas	\$ 1.680,00	\$ 1.680,00		
Revisión del nuevo proceso de ventas con la Gerencia de Producción y Comercial	\$ 480,00	\$ 480,00		
Entrega del proceso para revisión y aprobación por parte de la gerencia general.	\$ 480,00	\$ 480,00		
Sociabilización del nuevo proceso de ventas a los involucrados	\$ 440,00	\$ 240,00	\$ 200,00 ³²	
Configuración de la Plataforma	\$ 1.760,00	\$ 1.560,00	\$ 200,00	\$
Definiciones políticas a implementarse en el sistema por parte del nuevo proceso	\$ 600,00	\$ 600,00		
Configuraciones de la políticas de aviso de pago a través de la intranet	\$ 360,00	\$ 360,00		
Configuraciones de notificaciones entre departamentos por medio del correo interno.	\$ 360,00	\$ 360,00		
Sociabilización de las políticas del proceso	\$ 440,00 ³³	\$ 240,00	\$ 200,00	

³²Costos por material impreso en capacitación

³³ Costos acorde a plan de riesgos para campañas informativas del proyecto con el personal involucrado

ANEXO 6: Cronograma de Actividades

