**Identificación de los elementos que se deben tener en cuenta para garantizar el sistema de seguridad de la cadena de suministro de COTECMAR**

**Integrantes**

**Julián Chavarría Terán**

**Brainer González Rosado**

**Valeria Mariages Montemiranda**

**Mariana Gómez Herazo**

**Liz Quintana Castro**

**Docentes del Colectivo**

**Angélica Domínguez Castellar**

**Albeiro Pérez Chiquillo**

**Juan Baquero Bonilla**

**Luis Marrugo** **Marrugo**

**Marco Antonio Lujan SantoDomingo**

**Moisés Alexander Navia**

**Samir Ríos Elles**

**Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables.**

**Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco.**

**Programa de Tecnología en Gestión Logística y Portuaria.**

**Contenido**

[**1.** **Introducción** 1](#_Toc160867123)

[**2.** **Problema de investigación** 1](#_Toc160867124)

[**2.1.** **Descripción del problema** 1](#_Toc160867125)

[**2.2.** **Formulación del problema** 1](#_Toc160867126)

[**2.3.** **Justificación** 1](#_Toc160867127)

[**2.4. Objetivos de la investigación** 1](#_Toc160867128)

[**2.4.1. Objetivo general** 1](#_Toc160867129)

[**2.4.2. Objetivos específicos** 1](#_Toc160867130)

[**3. Marco Referencial** 1](#_Toc160867131)

[**3.1. Marco teórico** 1](#_Toc160867132)

[**3.2. Marco Conceptual** 1](#_Toc160867133)

[**3.3. Marco legal** 1](#_Toc160867134)

[**4. Diseño metodológico** 1](#_Toc160867135)

[**4.1. Tipo de investigación** 1](#_Toc160867136)

[**4.2. Población y muestra** 1](#_Toc160867137)

[**4.3. Técnicas** 1](#_Toc160867138)

[**5. Análisis de Mercado** 1](#_Toc160867139)

[**5.1. Determinar el tamaño del mercado Global** 1](#_Toc160867140)

[**5.2. Tamaño del mercado de la empresa (Determinar la fracción del Mercado)** 1](#_Toc160867141)

[**6. Caracterización del Proceso Productivo** 1](#_Toc160867142)

[**6.1. Estrategias Logística: Operaciones logísticas del sector productivo, red de suministro.** 1](#_Toc160867143)

[**6.2. Estimación de la Demanda: determinar el requerimiento del mercado del producto de** 1](#_Toc160867144)

[**Una empresa, aplicación de las técnicas para elaborar los pronósticos de venta.** 1](#_Toc160867145)

[**7. Identificar la concepción de la Empresa del Sistema de Gestión de Seguridad de la Cadena de Suministro** 1](#_Toc160867146)

[**7.1. Descripción de la Gestión de Seguridad del Sistema de Gestión de Seguridad de la Cadena de Suministro.** 1](#_Toc160867147)

[**7.2. Identificación de los diferentes riegos de exposición de la empresa según su hacer especifico.** 1](#_Toc160867148)

[**8. Riesgos Logísticos en la Cadena de Suministro.** 1](#_Toc160867149)

[8**.1. Identificar los riesgos que se presentan en el transporte marítimo de mercancías.** 1](#_Toc160867150)

[**8.1.1. Proponer medidas de mitigación de los riesgos logísticos en el transporte marítimo de mercancías, teniendo en cuenta la normatividad sobre seguridad marítima.** 1](#_Toc160867151)

[**Bibliografía** 1](#_Toc160867152)

[**Anexos** 1](#_Toc160867153)

# **Introducción**

La presente investigación fue realizada por estudiantes de la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco pertenecientes al programa de Gestión Logística y Portuaria. Esta investigación se enfoca en identificar los elementos que se deben tener en cuenta en el proceso productivo de COTECMAR para garantizar la seguridad en su cadena de suministro, cumpliendo con las normativas requeridas, analizando el mercado de esta, identificando estrategias logísticas y riesgos a los que está expuesta la empresa teniendo en cuenta su quehacer productivo.

# **Problema de investigación**

## **Descripción del problema**

En el Planteamiento del Problema de la investigación que se llevó a cabo sobre la Empresa COTECMAR; teniendo en cuenta los parámetros impuestos en el proyecto de aula que tiene como fin identificar los elementos que se deben tener en cuenta en el proceso productivo de la empresa para garantizar la seguridad en su cadena de suministro, cumpliendo con las normativas requeridas. Dedicada a la fabricación y construcción de artefactos navales y todo lo referido al desarrollo de nuevas tecnologías, prestación de otros servicios. Para hacer este tipo de investigación nos basamos en los datos y la información recolectada mediante métodos que permitieron establecer la estructura bajo la cual esta ópera llevando a cabo actividades en el sector industrial astillero.

## **Formulación del problema**

¿Cuáles son elementos que se deben tener en cuenta en el proceso productivo que garanticen el sistema de seguridad en la cadena de suministro en un mercado nacional e internacional cumpliendo las normatividades requeridas?

## **Justificación**

La fundación Universitaria tecnológico Comfenalco tiene como finalidad la formación de estudiantes con una amplia capacidad con respecto a la investigación y profundización de los diferentes temas que planteen y permitan fortalecer sus conocimientos. Tiene como objetivo; comprender competencias, conocimientos, procesos, resultados y actividades formativas.

Buscando reforzar las capacidades de aprendizaje de cada uno de los estudiantes y así obtener un impacto positivo en la sociedad y en el desarrollo de las actividades que este realiza. Trabajando con el respaldo del colectivo docente y poniendo en práctica diferentes actividades que permitan al estudiante afianzar los saberes adquiridos en el tiempo establecido, se llevará a cabo una investigación la cual irá centrada en la identificación de todos los elementos necesarios que se deben tener en cuenta en los procesos productos para garantizar la seguridad de la cadena de suministro.

Los estudiantes buscan ampliar los conocimientos aprendidos durante el semestre para así lograr la práctica de estos conocimientos y avanzar en un nivel educativo. Esta investigación sirve para crear estrategias y así mejorar la calidad y eficiencia de los estudiantes del programa de Gestión Logística y Portuaria.

## **2.4. Objetivos de la investigación**

## **2.4.1. Objetivo general**

Identificar los elementos que se deben tener en cuenta en el proceso productivo, los cuales garanticen el sistema de seguridad en la cadena de suministro de COTECMAR, cumpliendo a su vez con todas las normativas requeridas.

## **2.4.2. Objetivos específicos**

* identificar los elementos que se deben tener en cuenta para garantizar la seguridad de la cadena de suministro de COTECMAR.
* Describir el sistema de gestión de seguridad de la cadena de suministro de COTECMAR.
* Conocer los riesgos de la cadena de suministro y de exposición en COTECMAR.

# **3. Marco Referencial**

## **3.1. Marco teórico**

## **3.2. Marco Conceptual**

* **Supply Chain Management:** La administración de la cadena de suministro es el proceso de planificación, puesta en ejecución y control de las operaciones de la cadena de suministro con el propósito de satisfacer las necesidades del cliente con tanta eficacia como sea posible.
* **Aprovisionamiento:** Proceso de la logística integral que abarca desde los proveedores hasta la utilización de los materiales, comprendiendo, por tanto, las funciones de compra, recepción, control de entradas, almacén y stock de materiales para producción. Su objetivo es minimizar el costo de los materiales en el momento de su consumo.
* **Cadena de suministro:** Iniciando con materias primas no procesadas y finalizando con los bienes terminados siendo consumidos por el cliente final, la cadena de suministro enlaza muchas firmas. los intercambios de materiales e información en el proceso logístico se extienden desde la adquisición de materias primas hasta la entrega de productos terminados al consumidor final. Es así como los vendedores, proveedores de servicio Y clientes son los vínculos al interior de la cadena de suministro.
* **Canal de distribución:** Una o más compañías o individuos que participan en el flujo de bienes y servicios del fabricante al consumidor o usuario fina.
* **Reparación de artefactos navales:** La reparación de artefactos navales abarca servicios como el mantenimiento de embarcaciones de distinta envergadura lo cual COTECMAR se encarga de ejecutar esta labor.

## **3.3. Marco legal**

COTECMAR es una corporación de ciencia y tecnología sin ánimo de lucro, con naturaleza jurídica de entidad descentralizada indirecta vinculada al Ministerio de Defensa Nacional, con régimen jurídico de derecho privado y presupuesto propio Cuenta con 3 socios tecnológicos a través de los cuales se desarrolla investigación aplicada, con espíritu innovador: la Universidad Tecnológica de Bolívar, la Universidad Nacional y la Universidad del Norte. Para el desarrollo de la actividad misional integramos el modelo UNIVERSIDAD – ESTADO – EMPRESA Es responsabilidad interactuar en los mercados y garantizar una operación comercial, financiera e industrial que nos autogenere nuestros recursos para garantizar un crecimiento a largo plazo.

* Ley 29 de 1990. Artículo 1: Corresponde al estado promover y orientar el adelanto científico y tecnológico, y, por lo mismo, está obligado a incorporar la ciencia y la tecnología en los planes y programas de desarrollo económico y social del país y formular planes de ciencia y tecnología tanto para el mediano como para el largo plazo.
* Decreto ley 393 de 1991.Artículo 1: por el cual se dictan normas sobre asociación para actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnologías.
* Decreto 2762 del 2001. Artículo 21: Artículo 1.1.3.3. Consejo consultivo de seguridad vial. Su función es la de informar los planes y las estrategias de seguridad vial, proponer acciones, debatir propuestas y lograr el compromiso y alineamiento con los sectores público-privados en los objetivos y estrategias nacionales de seguridad vial.
* Ley 1286 del 2009. Artículo 1: El objetivo general de la presente es fortalecer el sistema nacional de ciencia y tecnología y a Colciencias para lograr un modelo constructivo sustentando en ciencia, la tecnología y la innovación, para darle un valor agregado a los productos y servicios de nuestra economía y propiciar el desarrollar productivo y en una nueva industria nacional.
* Decreto 1310 del 2016: Se modifica y adiciona el artículo 2.3.2.3.2 del Decreto 1079 de 2015 Único Reglamentario del Sector Transporte, en relación con el Plan Estratégico de Seguridad Vial. Se señala que las entidades, organizaciones o empresas públicas o privadas, tendrán plazo hasta el último día hábil del mes de diciembre de 2016, para efectuar la entrega del Plan Estratégico de Seguridad Vial. En el caso de los vehículos entregados en leasing, renting o arrendamiento financiero, la obligación de adoptar e implementar el Plan Estratégico de Seguridad Vial será del arrendatario o locatario de los vehículos y no de las entidades financieras que hayan entregado la tenencia, guarda y custodia del vehículo, siempre que se cumplan las condiciones establecidas en el presente Decreto.
* Decreto 2156 del 2018: Adelantar los procedimientos necesarios para liberar los recursos que se requieran para ejecutar el Programa de Promoción para la Reposición y Renovación del Parque Automotor de Carga, los cuales están pendientes para alcanzar las metas propuestas. El Ministerio de Transporte coordinará con el Ministerio de Hacienda y Crédito Público la ejecución de los recursos determinados en el Programa de Reposición y Renovación del Parque Automotor de Carga contemplado en el Compes 3759 de 2013. En cualquier caso, dichos recursos deberán ejecutarse antes del 30 de junio de 2019, previo cumplimiento de los requisitos presupuestales aplicables.
* Decreto 1514 del 2016: Adiciona la Subsección 1 a la Sección 7 del Capítulo 7 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1079 de 2015 respecto a las Medidas especiales y transitorias para sanear el registro inicial de los vehículos de transporte de carga. De esta forma los propietarios de los vehículos de transporte de carga que presentan omisiones en el trámite de registro inicial podrán subsanarlas de acuerdo con lo establecido en la presente Subsección, dentro del término de 1 año contado a partir de la entrada en vigor de esta. Para subsanar las omisiones presentadas en el registro inicial de un vehículo de transporte de carga el propietario del vehículo deberá desintegrar otro vehículo de carga que cumpla con las equivalencias establecidas. Para el procedimiento para el saneamiento de los vehículos el propietario de este, a través de la plataforma tecnológica dispuesta por el RUNT, postulará para saneamiento el vehículo registrado con omisión en su registro inicial, diligenciando el formulario electrónico que para el efecto se establezca. En este, el propietario indicará que se encuentra inmerso en la situación descrita en esta resolución
* Decreto1842 del 2007: Modifica parcialmente el Decreto Nacional 173 de 2001 compilado en el decreto 1079 del 2015, por el cual se reglamentó el Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor de Carga, con el fin de precisar el alcance al Registro Nacional de Transporte de Carga y lo relacionado con las copias del documento denominado Manifiesto Único de Carga.
* ISO 28000: Sistema de gestión de seguridad. Es un estándar de sistema de gestión publicado por la Organización Internacional de Normalización que especifica los requisitos para un sistema de gestión de seguridad que incluye aspectos relevantes para la cadena de suministro.
* ISO 14001: Son el conjunto de normas que cubre aspectos del ambiente, de productos y organizaciones, destacando la Norma ISO 14001, un estándar internacional de gestión ambiental publicado en 1996, tras el éxito de la serie de normas ISO 9000 para sistemas de gestión de la calidad.
* ISO 9001:Se trata de un estándar internacional que mide la calidad de una empresa centrado en la satisfacción del cliente y en la capacidad de ofrecer productos y servicios que cumplan con las exigencias internas y externas de la organización.

# **4. Diseño metodológico**

## **4.1. Tipo de investigación**

## El tipo de investigación aplicada en este trabajo es de carácter descriptivo.

## **4.2. Población y muestra**

Para la redacción de este trabajo de tipo descriptivo, no aplica la población y muestra.

## **4.3. Técnicas**

Las fuentes de recolección utilizadas en la investigación fueron artículos, páginas web, documentales, informes, visita y observación, sobre la empresa a estudiar y las industrias astillara en Cartagena.

# **5. Análisis de Mercado**

## **5.1. Determinar el tamaño del mercado Global**

En la actualidad contamos con un total de 788 astilleros a nivel mundial, todos cumplen con estándares internacionales, cabe resaltar que los grandes astilleros se encuentran en Asia gracias a sus avanzadas tecnologías. En latino américa podemos encontrar astilleros importantes como lo son:

* En Perú, encontramos el astillero SIMA.
* En Chile, encontramos el astillero ARMAR.
* En Argentina, encontramos el astillero rio de Santiago y Tandanor.
* En Colombia, encontramos el astillero naval Cotecmar.

Adentrando en las operaciones sostenibles de Cotecmar logramos detallar, el campo de trabajo por el cual, se desarrollan actividades de mercado global en operaciones que abordan de forma integral la implementación de, avances tecnológicos, exploración, el crecimiento y expansión de la industria naval, marítima y fluvial en Colombia.

En este contexto, esta empresa asume alianzas estratégicas las cuales llevan a cabo una consolidación internacional, que permitirán ser líderes en la innovación de la industria naval, marítima y fluvial, generando ventajas estratégicas a la Armada de Colombia, bajo un estudio significativo en el área naval, se logra un análisis contundente de productos que aportan desarrollo tecnológico en el sector de los astilleros colombianos.

Ahora bien, detallando en un amplio análisis sobre el mercado, indagamos que las operaciones de la compañía según (Beltrán. V y Murillo. C. 2015). Claramente se ven beneficiadas “por el alto flujo en el tránsito de buques o artefactos navales en el mar caribe, que requieren trabajos de mantenimiento por clasificación y reparaciones de emergencia en Dique y/o a Flote “(Pág. 31).

Para los armadores existentes la calidad del navío es de vital importancia para su buen funcionamiento, por lo que a través de inspecciones periódicas de clase se comprueba que una embarcación esté cumpliendo con las reglas y normas de clasificación, y que a su vez genere confianza en la condición que se encuentra la embarcación. Por lo cual, la posición geográfica de Cotecmar ayuda a que estas operaciones se realicen en mayor frecuencia.

En consecuencia, determinamos el tamaño de mercado de la empresa, en estimación de sus actividades comerciales por las cuales, se avizora un crecimiento del mercado global en la exportación en navíos y de servicios, reparaciones y mantenimientos a buques y artefactos navales tanto nacionales e internacionales, a su vez se fortalecieron las estrategias para mejorar la gestión comercial, obteniendo análisis de datos de gestión empresarial, mantenimiento y optimización de funcionalidades de la página web corporativa y mercadeo digital en el sector Comercial, Industrial y Turística, que han posicionado a Cotecmar dentro de las mil empresas más grandes de Colombia.

Lo que ha llevado a que esta empresa según el Informe de Gestión y Sostenibilidad del 2023, se totaliza activos por valor de $350.144.362.431, Pasivos por $106.771.346.812 y Patrimonio de $243.373.016.000; en cuanto al Estado de Resultados del período, obtuvo Ingresos Operacionales de $325.848.421.053, Costo de Ventas de $254.933.981.000 y Gastos Operacionales de $50.745.753.217.

## **5.2. Tamaño del mercado de la empresa (Determinar la fracción del Mercado)**

Colombia cuenta con un amplio número de astilleros (32), pero solo 5 de estos cumplen con estándares internacionales como son; Cotecmar, Astivik, Astinave, Ultrapix, Uninave, estos astilleros han demostrado a nivel internacional su capacidad para cumplir con los estándares en la industria naval por ende, esto le permite competir a nivel global, los astilleros mencionados anteriormente pueden considerarse competencia para Cotecmar, sin embargo, esta empresa se encuentra de primero en la lista de los astilleros mas importantes del país, por su trayectoria, experiencias, capacidad, tecnología, alianzas estratégicas y su gran variedad de proyectos. Por ende, esto lleva a esta corporación a competir con astilleros a nivel mundial como; Navantia(España), BAE Systems(Reino Unido), Fincantieri(Italia) y Damen Shipyards(países bajos).

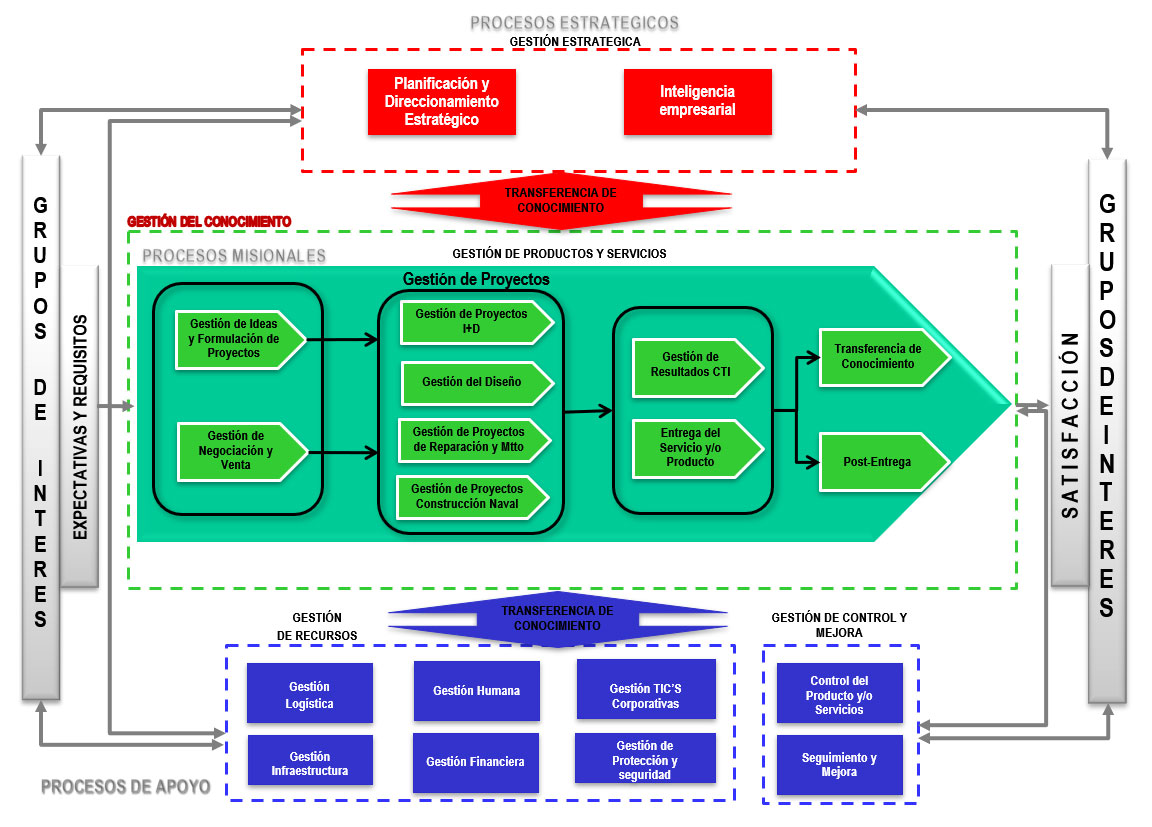
Por otro lado, la determinación de mercado fraccionada de la empresa se constituye dentro del sector de astilleros que, en consecuencia, se emplean productos y servicios a disposición de actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación, Construcciones (buques y artefactos navales), Reparación & Mantenimiento (Buques y artefactos navales) y Servicios a la Industria, desarrollándose en mercados nacional como internacional, institucional/estatal y particular.

# **6. Caracterización del Proceso Productivo**

## **6.1. Estrategias Logística: Operaciones logísticas del sector productivo, red de suministro.**

COTECMAR, Corporación de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de la Industria Naval Marítima y Fluvial, dedicada al diseño, construcción, reparación y mantenimiento de embarcaciones. Su producción varía según los contratos y proyectos en curso, incluyen diseño ingenieril, fabricación de estructuras metálicas, ensamble de componentes, etc.

La empresa tiene un Sistema de Gestión de Calidad certificado corporativamente por Lloyd’s Register bajo la norma ISO 9001:2015. Nuestro Sistema de Gestión de Calidad tiene un enfoque de gestión y control para la mejora continua de nuestros procesos.



La etapa productiva de COTECMAR implica varios procesos que incluyen diseño, construcción, reparación y mantenimiento de embarcaciones y equipos navales. Los procesos son los siguientes:

1. En el diseño involucra con el análisis de los requerimientos del cliente la y diseño técnico de embarcaciones y equipos navales, utilizando tecnología de vanguardia (software especializado), teniendo en cuenta factores como resistencia estructural, la hidrodinámica y la eficiencia energética.
2. Este proceso implica la materialización de los diseños, utilizando técnicas de construcción naval avanzadas y materiales de alta calidad para garantizar la durabilidad y el rendimiento óptimo de las embarcaciones.
3. Se realiza la prueba de calidad para determinar si el producto está en excelentes condiciones, pruebas como:
   * Resistencia estructural.
   * Navegación.
   * Maniobrabilidad.
   * Comunicación.
   * Entre otras.

Es fundamental para garantizar el rendimiento a largo plazo de las embarcaciones. Incluye inspecciones periódicas, mantenimiento preventivo y correctivo, así como actualizaciones y mejoras según sea necesario.

Una vez completadas las pruebas y obtenidas las certificaciones necesarias se hace la entrega del producto a su respectivo cliente. COTECMAR se encarga personalmente de hacer la entrega e indicar o capacitar al personal en el uso y mantenimiento de este.

Para realizar su proceso de producción Cotecmar también tiene en cuenta los siguientes factores:

* **Capacidad de almacenamiento**

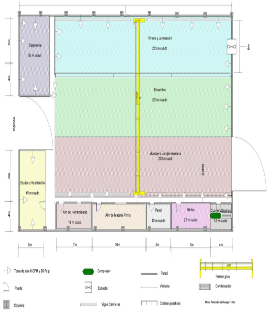
Las instalaciones de COTECMAR incluyen dos astilleros ubicados en Cartagena Colombia, El primer y más grande es el astillero de Mamonal, que tiene una posición estratégica, situado en la bahía de Cartagena, Colombia, el Mar Caribe. Este astillero cuenta con 17 hectáreas. Posee un sistema de elevación sincronizada, con capacidad de levantamiento đe 3600 toneladas, siete posiciones de atraque en seco y sus correspondientes talleres de apoyo en mecánica, soldadura, chorro de arena y zonas de recubrimiento.

El espacio cuenta con unas dimensiones de 25 metros de ancho y 40 metros de largo para un área total de 1000m. La altura disponible es de 13 m. La estructura del hangar es en concreto reforzado. Los muros y la cubierta están 39 Fabricados mediante el sistema constructivo Royal utilizando paneles de PVC Con concreto. Las instalaciones eléctricas, sanitarias e hidráulicas se encuentran dentro de la panelería PVC. En la cubierta están ubicados sectores con láminas traslucidas para un mejor aprovechamiento de la luz natural.

El hangar cuenta con un segundo piso tipo mezzanine con un área de 200m y una altura disponible de 4m, en dicha área 40m son dedicados al laboratorio de materiales compuestos, con capacidad de realizar ensayos requeridos para investigación y pruebas piloto de laminados en condiciones controladas. El área restante será distribuida en zonas de oficinas, recepción, sala Técnica, cuarto de red lógica y baños para supervisores ingenieros.

Para la selección de espacios para cada zona o área de trabajo se tuvo en cuenta la ubicación en línea de zonas próximas dentro del proceso productivo tales como la zona de carpintería con el área de pintura y laminación, y de esta con las zonas de ensamble y montaje, además la proximidad de la zona de equipo y habilitación con la zona de montaje y complementaria ya que en ambas se cumplen procedimientos correspondientes a etapas finales del proceso productivo. También se tuvo en Cuenta la facilidad para instalación, mantenimiento y correcto funcionamiento de equipos y sistemas auxiliares. (Sistema de aire comprimido, Aire acondicionado, dispositivos de levante y manipulación de objetos) etc.

El sistema neumático total de la planta consta de 30 tomas de aire de 6 CFM y 90Psig cada uno distribuidos tal y como se muestra. Además, las herramientas neumáticas operadas manualmente exigen una calidad del aire ISO 5.



La organización del taller se encuentra orientada hacia un flujo de producción para manejar en paralelo 3 embarcaciones de 32 m de eslora y 6 m de manga o 7 LPR en paralelo.

La distribución sugerida de las 7 embarcaciones LPR en el taller de materiales Compuestos es la siguiente: Tres lanchas LPR en la zona de pintura y laminación ya que es la Zona en donde el producto consume mayor tiempo de fabricación y de no ser así se vería afectado el flujo de materiales ocasionando el llamado Cuello de botella del proceso productivo. Dos LPR en la zona de ensamble y dos LPR en la zona de montaje.

* **Capacidad del dique**

Actualmente, la infraestructura de Cotecmar permite el levante de buques de hasta 3.600 toneladas mediante un sincroelevador. Con la adquisición del dique flotante, esta capacidad se multiplica notablemente, aumentando la posibilidad de ofrecer mantenimientos y servicios de reparación a un gran número de buques en el mar Caribe. Las especificaciones realizadas por la compañía plantean que la construcción del dique se acometa por etapas. La primera fase se enfoca en la construcción de las secciones para lograr una capacidad de levante mínimo de 13.000 toneladas, y en las siguientes fases se construirían las secciones requeridas para recibir buques de 18.000 toneladas, con una eslora máxima de 200 metros, una manga máxima de 34 metros y un calado máximo en varada de 7 metros1. El dique será operado frente a las instalaciones de Cotecmar en una zona de fondeo determinada dentro de la Bahía de Cartagena de Indias, aproximadamente a 2.000 metros del muelle de la planta de Mamonal. Estas nuevas capacidades también permitirán la construcción de las futuras fragatas PES.

Estas identificaciones se hacen con el fin de tener en cuenta cuanto se puede producir, ya que son factores fundamentales a la hora de almacenar su mercancía y cada actividad que requiera almacenamiento. Además, cuanta capacidad tiene el dique para dichos procedimientos

Por otro lado, COTECMAR realiza reparaciones tanto en embarcaciones propias como en las de clientes. Este proceso puede implicar reparaciones estructurales, mecánicas, eléctricas o de otro tipo, con el objetivo de devolver la funcionalidad y la seguridad a las embarcaciones.

En cada una de estas etapas, está se esfuerza por mantener altos estándares de calidad, seguridad y eficiencia, cumpliendo con los requisitos reglamentados y las expectativas de los clientes. Por lo tanto, dicha empresa implementa un control de calidad durante la construcción, éste realiza inspecciones y pruebas exhaustivas durante todo el proceso de construcción, desde la fabricación de componentes hasta la integración final, asegurando que cada embarcación cumpla con los estándares de calidad establecidos.

Para esto, se asegura la calidad de los materiales mediante estrictos controles de calidad en la recepción de los mismos, esto se logra gracias a inspecciones rigurosas, pruebas exhaustivas y procesos detallados de todos los aspectos incluidos en la fabricación. Además de trabajar con proveedores certificados y cumpliendo con normativas internacionales de calidad. En suma, a esto COTECMAR implementa programas de seguridad laboral que incluyen formación continua en seguridad, equipos de protección personal y procedimientos de trabajo seguros, así como inspecciones a embarcaciones, que incluyen lubricación, limpieza y reemplazo de componentes según sea necesario para evitar fallas, prolongar la vida útil de los equipos, y mitigar riesgos.

Además, un informe del 2023 de la empresa plantea que el equipo auditor evaluó la calidad y eficiencia del control interno, teniendo en cuenta la ISSAI 1315, la metodología fue uniforme en cada componente referido en el formato F14 mediante el cual se evaluó la eficiencia y calidad del control interno, el resultado es 1.4, ubicándolo en el rango de eficiente, debido a que cuenta con Manuales de Políticas Contables acordes al marco normativo de las empresas, Políticas Financieras, Manual de Contratación, autorizaciones para la ordenación del gasto, requisitos de legalización de gastos, avances y anticipos entregados, planes de manejo del riesgo, certificaciones de gestión integral y evaluaciones internas de control y monitoreo de las transacciones realizadas.

En la gestión de proyectos de esta entidad sigue un enfoque basado en estándares reconocidos internacionalmente, como el Project Management Institute (PMI), con una atención especial en la planificación, seguimiento y control de proyectos para garantizar el cumplimiento de plazos y presupuestos. Esta emplea sistemas de gestión de proyectos y comunicación interna efectivos para facilitar la coordinación entre los diferentes equipos y departamentos durante la etapa productiva, asegurando la coherencia y calidad del trabajo realizado. En adición, la toma de decisiones se realiza en forma colegiada, a través de 22 comités: 02 de gestión externa y 20 de gestión interna, en los cuales se analizan resultados y se toman decisiones alrededor de cada uno de los temas relacionados con los procesos estratégicos, misionales, de apoyo y transversales.

La Corporación de COTECMAR elaboró un Plan de Mejoramiento con los hallazgos consignados en el presente informe (2023), dentro de los 20 días hábiles siguientes al recibo de este. De conformidad con la Resolución Orgánica No. 0042 de 2020, para efectos de la habilitación en el Sistema de Rendición Electrónica de Cuentas e Informes –SIRECI. Según informes el seguimiento al Plan de Mejoramiento es que se considera efectivo en un 100%, ya que las acciones de mejora propuestas por la Entidad, para los hallazgos, se consideran pertinentes y no se detectó que las situaciones negativas.

COTECMAR conocida como empresa innovadora y sabia en la aplicación de buenas estrategias, tratando de estar firme y visible en el mercado competitivo, va a la par de nuevas tecnologías, normas y demás, buscando con esto la satisfacción de los clientes, ser distinguidos entre otras empresas y mejorar en cada uno de sus servicios prestados.

Actualmente se pueden identificar cuatro tipos de estrategias de producción:

* **Make to order:** En esta estrategia de producción se tiene un diseño establecido de la pieza a producir, inicia luego de realizar la orden.
* **Make to stock:** Plantea que existe un diseño de la pieza y que el proceso de producción se da sin necesidad de tener una orden firme de un cliente, generalmente las cantidades a producir se dan por pronósticos de venta.
* **Assemble to order:** Las piezas que conforman el producto final se diseñan y producen previamente a un ensamble, pues este último solo se da cuando se tiene una orden por parte del cliente.
* **Engineering to order:** Se caracteriza por que los productos son únicos e irrepetibles, es decir, que el diseño y su modo de fabricación pueden variar para cada orden realizada por el cliente.

Además, esta empresa destaca estrategias tecnológicas, ambientales y profesionales educativas.

1. **Tecnologías**

Esta empresa cuenta tecnologías avanzadas como impresión 3D, fabricación aditiva, y sistemas de automatización para mejorar la eficiencia y calidad en la construcción naval, sistemas que lo han ayudado a mantenerse en el mercado y ser uno de los mejores. Dentro de estas, emplea procesos de:

* Diseño asistido por computadora (CAD)
* Modelado 3D para crear y visualizar conceptos de embarcaciones.
* Análisis de ingeniería para optimizar el rendimiento y la eficiencia de los diseños.

1. **Ambientales**

En estas estrategias implementadas por la empresa son las prácticas de gestión ambiental que incluyen:

* La minimización de residuos.
* El uso eficiente de recursos de energía y la reducción de emisiones contaminantes, cumpliendo con las regulaciones ambientales vigentes.
* Adopción de tecnologías limpias y procesos sostenibles en la construcción.
* Mantenimiento de embarcaciones.

1. **Profesionales Educativos**

Los empleados de COTECMAR reciben formación técnica y de seguridad específica para sus roles, así como oportunidades de desarrollo profesional continuo para mantenerse actualizados en las mejores prácticas de la industria.

Especializada en áreas como:

* Soldadura.
* Fabricación.
* Calidad y control de procesos.
* Diseño naval y seguridad laboral.
* Etc.

Estas tecnologías han sido piezas Fundamentales para impulsar a COTECMAR en todos los procesos realizados, tienen una capacitación continua para mantenerse al día con las últimas tecnologías y prácticas de la industria, buscando así, las mejores estrategias para implementarlas, y como resultado, que esta empresa se refleje como una de las mejores.

## **6.2. Estimación de la Demanda: determinar el requerimiento del mercado del producto de**

## **Una empresa, aplicación de las técnicas para elaborar los pronósticos de venta.**

Los requerimientos del mercado para los productos y servicios de COTECMAR influyen aspectos relacionados con la calidad, la innovación, la sostenibilidad, el complimiento normativo y la flexibilidad en el soporte de posventa. Estos aspectos son fundamentales para satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes en la industria naval y marítima, la cual se encarga de ofrecer productos y servicios con los más altos estándares de calidad y tecnicismo, la cual se dedica a la construcción de artefactos navales y tecnología marítima.

Dentro de su requerimiento del mercado, además de la calidad y la fiabilidad, esta empresa debe satisfacer la demanda por soluciones innovadoras que incorporen tecnologías para mejorar el rendimiento, la eficiencia y la seguridad en el ámbito marítimo, así como cumplir con las regulaciones y estándares internacionales y nacionales aplicables a la industria naval y marítima. Asimismo, existe una creciente demanda por soluciones marítimas que sean ambientalmente sostenibles, como la reducción de emisiones y el uso de energías renovables. Además, el mercado busca productos y servicios que sean adaptables a una amplia gama de aplicaciones y necesidades, tanto en el ámbito militar como comercial. Finalmente, los clientes valoran un sólido soporte postventa que incluya mantenimiento, reparación, suministro de repuestos y capacitación para el uso adecuado de los productos y servicios de esta empresa.

Cabe destacar que esta corporación se caracteriza por su ciencia y tecnología para el desarrollo de la industria naval, marítima y fluvial.

Dentro de la demanda, las tecnología e innovaciones utilizadas por esta corporación están impulsadas por varios factores, uno de estos es la eficiencia operativa; busca mejorar la eficiencia de sus operaciones marítimas, lo que incluye reducir los costos de combustibles, optimizar la logística y maximizar el tiempo de actividad de las embarcaciones.

Dentro de los servicios que presta COTECMAR, está la colaboración con la Armada de Colombia en el diseño de construcción, mantenimiento de buques y embarcaciones militares, así como en el desarrollo de tecnologías y sistemas navales avanzados.

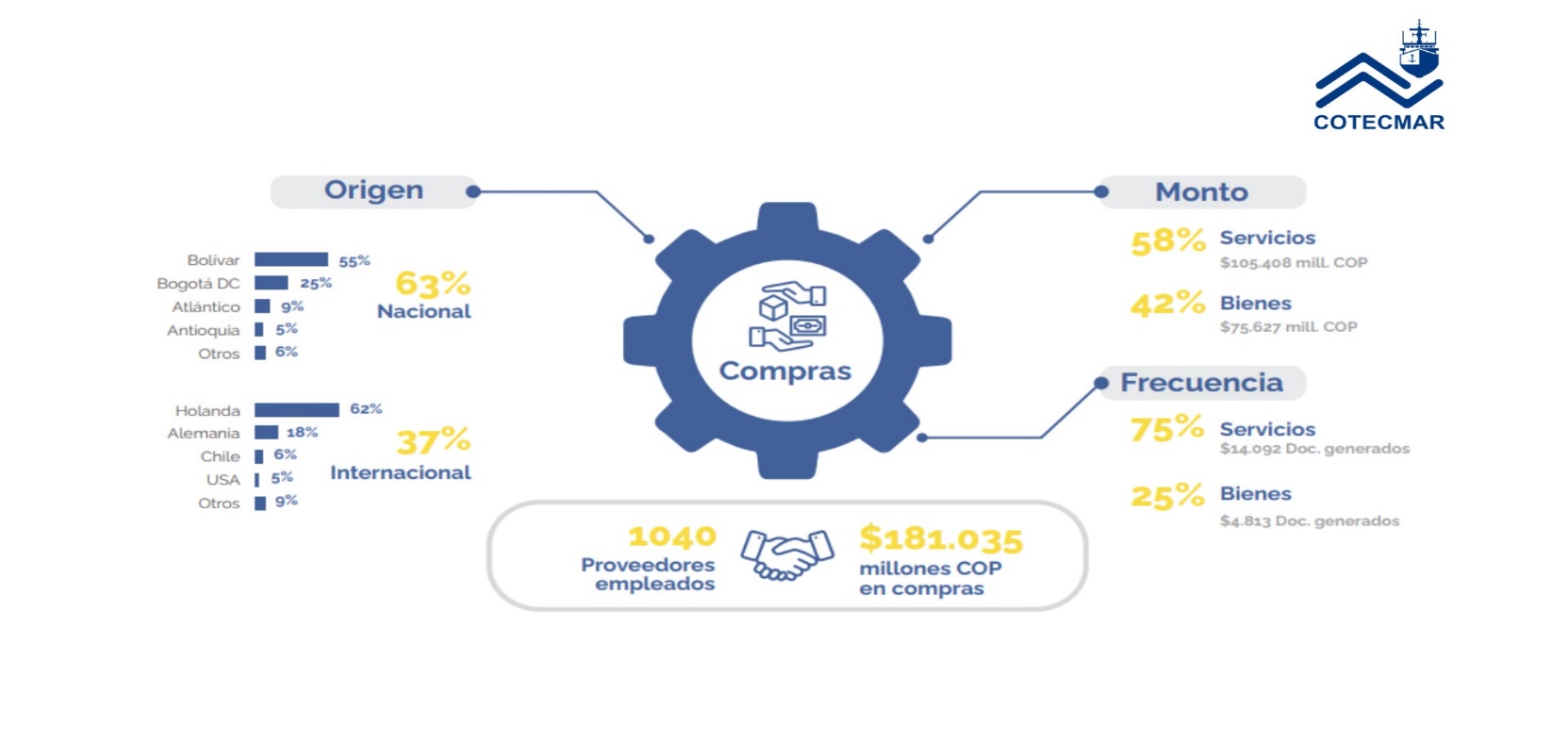
En cuanto a la demanda de los servicios de esta empresa por parte de la armada de Colombia, esta puede ser influenciada por las necesidades de modernización y fortalecimiento de la flota naval, la seguridad en las aguas territoriales y la capacidad de respuestas ante amenazas marítimas.

Por ende, la colaboración entre estas dos entidades puede generar una demanda sólida para los servicios de diseños, construcción y mantenimiento naval, especialmente en el contexto de la seguridad marítima del país.

Para el desarrollo de elaboración de pronósticos de ventas, esta compañía utiliza varias técnicas, dentro de esas incluye el análisis de series temporales, esta analiza los datos históricos de las ventas para identificar patrones y ciclos de ventas, la cual le permite tomar decisiones informadas y mejorar el rendimiento de la empresa.

***Datos importantes relacionados con las compras efectuadas en la vigencia 2023:***





# **7. Identificar la concepción de la Empresa del Sistema de Gestión de Seguridad de la Cadena de Suministro**

## **7.1. Descripción de la Gestión de Seguridad del Sistema de Gestión de Seguridad de la Cadena de Suministro.**

Para hablar de la seguridad en la cadena de suministro de COTECMAR, es necesario mencionar la norma ISO 28000, como bien sabemos, esta norma es la encargada de ofrecerle a las organizaciones que trabajan dentro o que dependen de la industria logística, una estructura que identifica aspectos críticos garantizando la seguridad de la cadena de suministro. En esta corporación es de vital importancia que sus proveedores se encuentren verificados por esta norma, de esta manera aseguran que estos cumplan con todos los materiales necesarios para las reparaciones de artefactos navales. De esta forma la empresa establece la gestión de seguridad de su cadena de suministro.

Una captura de pantalla de un celular

Descripción generada automáticamente con confianza media

Un claro ejemplo de lo mencionado, anteriormente fue un estudio de mercado realizado por COTECMAR, en el cual la corporación estaba recibiendo ofertas de empresas que presten el servicio de avaluó comercial de propiedad, planta y equipos. Para que estas empresas pudieran hacer la solitud, debían estar certificadas en la ISO 9001, ISO 14001 y la ISO 28000.

## **7.2. Identificación de los diferentes riegos de exposición de la empresa según su hacer especifico.**

Los s riesgos más significativos que puedan afectar de manera importante el desarrollo de las actividades de la empresa COTECMAR.

Teniendo en cuenta el que hacer de la empresa, podemos identificar los siguientes riesgos:

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** | **Robos de chatarra:** COTECMAR está expuesto al robo de chatarra tanto en los buques de reparación y en su infraestructura; esto puede afectar de forma negativa a la cadena de suministro. |
| **2.** | **Accidentes de daños en las reparaciones de artefactos navales:** Durante las reparaciones se pueden presentar otros daños por accidentes. |
| **3.** | **Impacto ambiental:** Todas las actividades de reparación y construcción de artefactos navales pueden causar daños al medio ambiente (derrames de aceites, emisiones químicas, entre otras) si no se toman las medidas adecuadas. |
| **4.** | **Demandas:** Si algún cliente queda insatisfecho con alguna reparación ya sea por daño como se menciona en el punto 2, o algún retraso. Estos podrían presentar una demanda, lo que traería para la empresa problemas legales y a su vez dañar su buena reputación. |
| **5.** | **Accidentes laborales:** Como toda empresa, esta también se encuentra expuesta a accidentes laborales, tales como caídas, golpes por las maquinarias pesadas que se utilizan, incendios, entre otros. |
| **6.** | **Interrupciones en la cadena de suministro:** Factores como retrasos en la entrega de materiales, o la escasez de algunos de estos, afectan de manera inmediata la eficiencia de la empresa, ya que no se entregarían los trabajos en el tiempo establecido. |

# **8. Riesgos Logísticos en la Cadena de Suministro.**

## 8**.1. Identificar los riesgos que se presentan en el transporte marítimo de mercancías.**

## **8.1.1. Proponer medidas de mitigación de los riesgos logísticos en el transporte marítimo de mercancías, teniendo en cuenta la normatividad sobre seguridad marítima.**

# **Bibliografía**

# **Anexos**

Formato fichas bibliográficas

 Formato de tutorías individuales

 Otros Anexos. (Opcional)

Nota aclaratoria:

 Todos los formatos para los anexos requeridos se descargan desde la plataforma

Ferrum, en el recuadro “Generalidades” del aula virtual de Proyecto de Aula.

 El formato de Tutorías Individuales deberá tener como mínimo cinco (5) firmas, por

los docentes de las diferentes asignaturas.

 La primera entrega cuenta con una valoración porcentual del 25% en todas las

Asignaturas que intervienen en su proceso de formación.

4.2 Tutorías colectivas

Es una actividad grupal con los docentes del colectivo, para brindar las asesorías necesarias sobre los resultados de sus primeros avances y aclarar dudas e inquietudes para la segunda entrega del documento.