

**ANÁLISIS DE LAS VENTAJAS PARA LAS EXPORTACIONES DE LA  
EMPRESA SYNGENTA, EN LA IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE  
DISTRIBUCIÓN FÍSICA INTERNACIONAL EN LA SOCIEDAD PORTUARIA  
REGIONAL CARTAGENA**

**ROSANA VILLA ACEVEDO  
STELLA MARGARITA GÓMEZ SUÁREZ**

**Monografía presentada para optar al título de Profesional en Finanzas y  
Negocios Internacionales con Minor en Negocios Internacionales**

**Docente Asesor  
JORGE WILLIAM CASSALINS  
Ingeniero Industrial**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR  
ESCUELA DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
FINANZAS Y NEGOCIOS INTERNACIONALES  
CARTAGENA**

**2006**

**ANÁLISIS DE LAS VENTAJAS PARA LAS EXPORTACIONES DE LA  
EMPRESA SYNGENTA, EN LA IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE  
DISTRIBUCIÓN FÍSICA INTERNACIONAL EN LA SOCIEDAD PORTUARIA  
REGIONAL CARTAGENA**

**ROSANA VILLA ACEVEDO  
STELLA MARGARITA GÓMEZ SUÁREZ**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR  
ESCUELA DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
FINANZAS Y NEGOCIOS INTERNACIONALES  
CARTAGENA  
2006**

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar doy gracias a Dios por la vida que me regaló y porque sin su Gracia Iluminadora no hubiese alcanzado esta meta. Por los triunfos y también por los tropiezos que hasta hoy me ha permitido vivir, pues con ellos he aprendido que mi vida es perfecta solo porque nací tal y como soy.

Doy gracias a mi Asesor Jorge Cassalins por sus acertadas orientaciones y por su paciencia. A mis profesores Juan C. Robledo, Carlos Ortiz, Julio Espinosa, Juan Pérez, Rolando Ariza, y a todos los que durante mi paso por la Universidad dieron todo de sí para aclarar mis dudas de clase.

Doy gracias a mis padres por su generosidad conmigo, por darme la oportunidad de estudiar en la Tecnológica, por apoyarme en todos los proyectos de mi vida, por llamarme la atención cuando lo necesité, pero sobretodo porque han sido los padres perfectos y los que necesito. “Los amo mucho”.

A la Titi Nains y la Titi Manya, las mejores hermanas del mundo porque han sido mi guía desde niña y espejo en el cual reflejarme. Doy mil gracias a Dios por la maravilla de crear los hermanos.

A Jose porque cuando llegaste a mi vida inyectaste en mí las ganas de ser siempre la mejor, me enseñaste a dar más de lo que los demás esperan de mí.

Gracias a Papá Juan por esperarme en la terraza siempre que tuve que salir tarde de clase; porque toda su vida fue un modelo para la mía. Estoy segura que donde quiera que Dios le tenga, él me protege como siempre lo hizo.

A Mamá José, Tita, Andre, Mercy y Nayibe porque desde que llegué a Cartagena me han acompañado en las dificultades derivadas de la salida de la casa materna. A mi muñeca hermosa Vivi, porque es la luz de los ojos de todos en casa y porque desde que llegó ha dado alegría a todos los que vivimos en ella. A Harold E. y Lisandro E. mis hermanos mayores, espero siempre poder contar con ustedes.

A mis amigos de la U, Rotsy, Linda, Lina, Cesar, Viviana, Rafa, Marino, Moisés y Jorge G, por los momentos que compartimos y que nunca volverán: los días de rumba, las integraciones, los cumpleaños, las interminables traspasadas haciendo trabajos y estudiando para los parciales. Deseo que Dios tenga para todos ustedes un futuro lleno de éxitos y que podamos estar juntos para celebrarlos.

A mis amigas incondicionales, con las que por la distancia no hablo todos los días pero a pesar de eso sé que siempre están ahí para escucharme: Jattin, Miri, Kathy, Marce, Dary y Ayhel. Gracias por estos muchos años de amistad.

Y finalmente gracias a todos los que han colaborado con esta finalizada etapa del Pregrado.

Sólo me resta pedirle a Dios que me permita vivir más éxitos como este.

*Stella Margarita Gómez Suárez*

Hace cinco años emprendí una nueva etapa en mi vida, etapa en la cual he trabajado en la proyección de mi vida profesional, etapa en la cual Dios ha sido el promotor de todos los logros alcanzados, gracia a su presencia, a los dones y a la libertad que Él me ha dado.

Dios te doy gracias por darme la oportunidad de tener unos padres maravillosos, ellos siempre me ha apoyado y ayudado a cumplir este gran sueño. Papi y Mami gracias por todo el esfuerzo que en estos años han hechos por mi, porque el sueño de ustedes es que nosotros tus hijos seamos unas personas integra, personas de valores, personas con una excelente educación intelectual. Los Amo

A mi hermano Diego, porque siempre he podido contar con el, siempre ha estado dispuesto ayudarme en los que he necesitado y ha sido ejemplo a seguir. Te quiero Mucho.

Agradezco a mi asesor de monografía Jorge Cassalins y a Claudia Soto su colaboración y orientaciones este trabajo de grado. A todos los profesores gracias por compartir sus conocimientos y experiencia laboral ayudando a mi formación profesional y personal.

A Juan Carlos Robledo mi director de programa, porque es un profesor ejemplar, de él aprendí que hay que estar dispuesto al cambio "*todas las variables son constantes menos el cambio*", y hay que hacer las cosas con entrega y con mucho amor.

A Liry Luz y a Yira mis amigas del alma, gracias por su valiosa y hermosa amistad, porque siempre han estado conmigo en los momentos difíciles dándome ánimo y fortaleza para ver lo positivo de las cosas y, en los momentos de felicidad han hecho cada minuto inolvidable. Le pido a Dios que mantenga esta AMISTAD por toda la vida.

A mis primas Marty, Vilma y Nathy gracias porque he aprendido mucho de ellas, siempre han sido mis hermanas mayores. Las quiero.

Y así como yo, hace cinco años Margui, Linda, Lina, Cesar, Marino, Viviana Rafa, Meylin y Moisés también emprendieron su camino, encontrándonos en el andar, compartiendo bonitos momentos, días eternos de estudios pensando en el parcial o en la sustentación de un trabajo, así como también compartiendo días donde el baile es la medicina ideal para toda una semana de estudio. Entre todos hemos construido y fortalecido esta amistad tan linda. Gracias por brindarme su amistad.

*Rosana Villa Acevedo*

## **AUTORIZACIÓN**

Cartagena de Indias, D. T. C. H.,

Nosotras, Stella Margarita Gómez Suárez, identificada con número de cédula 32.936.227 de Cartagena y Rosana Villa Acevedo, identificada con número de cédula, autorizamos a la Universidad Tecnológica de Bolívar para hacer uso de nuestro trabajo de grado y publicarlo en el catálogo online de la Biblioteca.

**STELLA MARGARITA GÓMEZ SUÁREZ**

**ROSANA VILLA ACEVEDO**

Cartagena de Indias, D.T y C; 2 de mayo de 2006

Señores:

**DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES**  
**Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas**  
**Programa de Finanzas y Negocios Internacionales**  
**Universidad Tecnológica de Bolívar**  
La Ciudad

Apreciados Señores:

Por medio de la presente me permito informarles que he aceptado ser el director del proyecto de monografía titulado **“Análisis de las ventajas para la empresa Syngenta, en la implementación de un centro de distribución física en la Sociedad Portuaria Regional Cartagena”** que será presentado por los estudiantes Rosana Villa Acevedo y Stella Margarita Gómez Suárez.

El presente proyecto es un ejercicio estrictamente académico, que ayudará a la empresa Syngenta (compañía líder en el negocio del agro que demuestra su compromiso con la agricultura sostenible por medio de investigaciones y tecnologías innovadoras) a estudiar las ventajas competitivas que obtendrá si decide ubicar un centro de distribución en el puerto de Cartagena SPRC.

Al respecto me permito comunicar que asesoraré el desarrollo el citado proyecto, el cual considero de gran importancia y utilidad.

Atentamente,

---

**JORGE WILLIAM CASSALINS**  
**Ing. Industrial**  
**Ejecutivo de Mercadeo, Ventas y Logística SPRC**  
**Director**



Cartagena de Indias D.T y C., 2 de mayo de 2006

Señores:

**DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES**  
**Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas**  
**Programa de Finanzas y Negocios Internacionales**  
**Universidad Tecnológica de Bolívar**  
La Ciudad

Distinguidos Señores:

Por medio de la presente hago entrega formal de la propuesta de monografía titulada **“Análisis de las ventajas para la empresa Syngenta, en la implementación de un centro de distribución física en la Sociedad Portuaria Regional Cartagena”**, como requisito para obtener el título de Profesional en Finanzas y Negocios Internacionales.

En espera que este cumpla con las normas pertinentes establecidas por la Universidad.

Cordialmente,

---

**ROSANA VILLA ACEVEDO**  
**02 16 003**

Cartagena de Indias D.T y C., 2 de mayo de 2006

Señores:

**DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES**  
**Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas**  
**Programa de Finanzas y Negocios Internacionales**  
**Universidad Tecnológica de Bolívar**  
La Ciudad

Distinguidos Señores:

Por medio de la presente hago entrega formal de la propuesta de monografía titulada **“Análisis de las ventajas para la empresa Syngenta, en la implementación de un centro de distribución física en la Sociedad Portuaria Regional Cartagena”**, como requisito para obtener el título de Profesional en Finanzas y Negocios Internacionales.

En espera que este cumpla con las normas pertinentes establecidas por la Universidad.

Cordialmente,

---

**STELLA MARGARITA GÓMEZ SUÁREZ**  
**02 16 021**

# CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	
0. PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN	19
0.1 Identificación del Problema	19
0.2 Objetivos	19
0.3 Justificación	20
0.4 Antecedentes de la Investigación	21
0.5 Metodología de trabajo	21
0.6 Logros Esperados	22
1 ANÁLISIS DE LOS FUNDAMENTOS DE LA LOGÍSTICA	24
1.1 Logística	24
1.2 Syngenta	41
1.3 Sociedad Portuaria Regional de Cartagena	44
2 ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE DISTRIBUCIÓN FÍSICA INTERNACIONAL	51
2.1 La Distribución Física Internacional en Syngenta Planta Cartagena	52
2.2 Requisitos Exigidos por SPRC en la Ubicación de un Centro de Distribución Física Internacional	59

2.3	Análisis de Costos Logísticos Generados en Syngenta por el Proceso de Distribución Física Internacional	60
2.4	Análisis de Tiempos de Syngenta Derivados de su Proceso de Distribución	65
3	RESULTADOS DEL ESTUDIO	67
3.1	Resultados del análisis de costos logísticos generados en Syngenta por el proceso de distribución física internacional.	67
3.2	Resultados del análisis de tiempos de Syngenta derivado de su proceso de distribución	68
3.3	Resultado del análisis de otros beneficios	68
4	CONCLUSIONES	70
5	BIBLIOGRAFÍA	73
	ANEXOS	75

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Números de Contenedores movilizados desde 1999-2005	75
Anexo 2. Número de Contenedores Movilizados en el 2005	75
Anexo 3. Criterios de aplicación de los tiempos CUT OFF	76
Anexo 4. Mercancías Peligrosas	78
Anexo 5. Clasificación de la mercancía peligrosa	78
Anexo 6. Modelo de rótulos y etiquetas, marcas y letreros	80
Anexo 7. Clasificación para el almacenamiento de sustancias peligrosas	82
Anexo 8. Cronología histórica de Syngenta Fuente: <a href="http://www.Syngenta.com">www.Syngenta.com</a>	83
Anexo 9. Sia Hermann Schwyn Cia S.A.	84

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. La empresa como unidad logística.	26
Figura 2. Tamaño de los canales de distribución.	31
Figura 3. Porción de cada trayecto donde se genera un flete	39
Figura 4. Tipos de presentaciones de los fungicidas	56
Figura 5. Tipos de presentaciones de los herbicidas	56

## LISTA DE IMÁGENES

	Pág.
Imagen 1. Panorámica de la ZAL en el Mar Mediterráneo	34
Imagen 2. Bodega de un cliente de la ZAL	34
Imagen 3. Infraestructura de operaciones del Centro de Distribución de SPRC	36
Imagen 4. Cultivos protegidos por los fungicidas	43
Imagen 5. Planta protegida por los insecticidas y cultivo de semillas	44
Imagen 6. Ubicación estratégica del Puerto de Cartagena en el mundo	45
Imagen 7. Vista panorámica del Sitio 8 y Sitio 9 y grúas pórtico.	46
Imagen 8. Mercancía en carga suelta en Syngenta S.A.	58
Imagen 9. Bodega 5 donde se almacena la carga peligrosa dentro de SPRC	64
Imagen 10. Llenado del contenedor en Syngenta Planta Cartagena	64

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Ideas involucradas en la definición de logística	25
Tabla 2. Tareas asignadas a cada función de distribución física	28
Tabla 3. Referencias de materias primas importadas para la elaboración de los productos.	53
Tabla 4. Cuadro comparativo de los costos generados en Syngenta	61
Tabla 5. Calculo de la provisión de inspección en SPRC	61
Tabla 6. Volúmenes de exportaciones e importaciones en el año 2005	62
Tabla 7. Numero de inspecciones a los contenedores exportados en el año 2005	62
Tabla 8. Total de exportaciones en el año 2005	62
Tabla 9. Cuadro comparativo de los costos generados en SPRC	63
Tabla 10. Cuadro comparativo de tiempos de DFI en Syngenta y en SPRC	65



# INTRODUCCIÓN

La distribución física es el diseño de los arreglos necesarios para transferir la propiedad de un producto y transportarlo de donde se elabora a donde finalmente se consume.<sup>1</sup> Es un sistema que mueve físicamente los productos desde donde se producen al sitio en que se puede tomar posesión de ellos y utilizarlos.<sup>2</sup>

¿Cómo optimizar la logística de las exportaciones para reducir costos y tiempos de entrega?, si durante el proceso de fabricación se han reducido al máximo los costos operativos y administrativos, ¿cómo se puede posicionar el producto en los mercados internacionales de una manera que sea competitivo? Estos son algunos de los interrogantes que deben resolver las empresas cuando desean comercializar sus productos al mercado internacional.

Hoy en día las grandes empresas no se pueden dar el lujo de ignorar los beneficios de las modernas herramientas para la toma de decisiones que les permite coordinar los niveles de inventario, las formas de transporte, la localización de la planta, la bodega y las tiendas y otros factores logísticos que inciden en la competitividad de los productos en el mercado internacional.

Una empresa con una mala distribución física se enfrenta día a día con un sinnúmero de inconvenientes que afectan directamente su competitividad. Dichos problemas pueden ser entre otros: pérdidas de mercancías, lentitud en los procesos, almacenamiento y manipuleos adicionales, fletes pagados en exceso, gastos excesivos en comunicaciones, mayor costo por permanencias no previstas en bodegas de los puertos y devoluciones. Esto trae como consecuencia (entre otros factores): la pérdida de clientes y mercados objetivos, excesos de inventarios, incremento de las quejas por parte de clientes, gastos no

---

<sup>1</sup> Fundamentos de Marketing, William J. Stanton. 1a Edición

<sup>2</sup> Estrategias básicas de Marketing, Robert W. Frye 1ª Edición

presupuestados en procesos de producción y/o comercialización. Es por esto que las empresas, en materia de competitividad internacional, deben tener como objetivo principal un mecanismo efectivo de distribución física.

En esta investigación identificaremos las ventajas que trae para la empresa Syngenta (compañía líder en el negocio del agro que demuestra su compromiso con la agricultura sostenible por medio de investigaciones y tecnologías innovadoras), el establecimiento de un centro de distribución en la Sociedad Portuaria Regional Cartagena.

Los beneficios se determinarán por medio de análisis de costos y tiempos derivados de la cadena logística de distribución física internacional. Además se tendrán en cuenta otros factores que pueden incidir en la viabilidad de la implementación del Centro de Distribución Física Internacional de Syngenta Planta Cartagena en SPRC.

# **0. PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN**

## **0.1 Identificación del Problema**

En la actualidad muchas empresas deben enfrentar problemas en cuanto a la distribución física de sus productos. Estas deficiencias en sus canales de distribución conlleva a que estas, en materias de tiempos de respuesta a sus clientes, pierdan competitividad.

Otro problema al que se enfrentan las empresas es al poco espacio físico que tienen algunas de ellas para expandir su capacidad de producción y por consecuencia incrementar así su nivel de ventas.

Dados estos dos inconvenientes se han creado en las zonas primarias (Puertos) figuras que asisten a las empresas que tienen estas debilidades. Dichas figuras son llamadas Centros de Distribución, cuya función principal es brindar un espacio dentro de la Zona Primaria llamada Puerto en el caso de estudio con el fin de que este sirva como canal de comercialización de productos.

## **0.2 Objetivos**

### **0.2.1 Objetivo General**

Identificar y analizar las ventajas para la empresa Syngenta Planta Cartagena, por la implementación de un Centro de Distribución Física Internacional en la

Sociedad Portuaria Regional Cartagena, y su incidencia en la competitividad de esta compañía.

### **0.2.2 Objetivos Específicos**

- Describir la cadena de distribución física internacional en el proceso logístico de Syngenta Planta Cartagena S.A.
- Identificar los requisitos exigidos por SPRC en la ubicación de un centro de distribución
- Analizar de costos logísticos generados en Syngenta por el proceso de distribución física internacional
- Analizar los tiempos de Syngenta derivados de su proceso de distribución.
- Describir el beneficio que representa para Syngenta el establecimiento del Centro de Distribución Física Internacional en la Sociedad Portuaria Regional Cartagena.

### **0.3 Justificación**

La distribución física implica la planeación, la instrumentación y el control del flujo físico de los materiales y los bienes terminados desde su punto de origen hasta los lugares de su utilización, con el fin de satisfacer las necesidades de los clientes a cambio de una ganancia. El mayor costo de la distribución física corresponde al transporte, seguido por el control de inventario, el almacenaje y la entrega de pedidos con servicios al cliente.

Ante el imperante deseo de la empresa Syngenta por incrementar su competitividad y dinamismo en el mercado colombiano e internacional, se hace

cada vez más necesaria la adecuación de canales de distribución que hagan más efectivas las entregas de los productos que comercializa dicha compañía. Bajo esta perspectiva es importante analizar las ventajas que traerá consigo la instalación de un centro de distribución en la SPRC; ya que el 50% de la producción de esta empresa en Colombia es destinada al mercado internacional y una gran parte de materia prima, insumos y maquinaria y equipo es procedente del exterior.

La empresa estudiará las ventajas competitivas que le genera dicho proyecto dada la posibilidad que se le está investigando. La selección de la cadena de distribución internacional maximizará la rentabilidad y la eficiencia del negocio como exportador y/o importador.

#### **0.4 Antecedentes de la Investigación**

Hasta la fecha no existen estudios referentes al tema objeto de análisis de las ventajas para la empresa Syngenta, en la implementación de un centro de distribución física en la Sociedad Portuaria Regional Cartagena.

#### **0.5 Metodología de trabajo**

De acuerdo a los objetivos trazados y para la organización del proyecto, se han establecido las siguientes etapas:

**Etapas**

**Etapas 1 Descripción de la cadena de distribución física internacional en el proceso logístico de Syngenta Planta Cartagena S.A.** Para describir la cadena de distribución se utilizarán las definiciones descritas en el marco teórico del trabajo. Dichas definiciones serán aplicadas al caso Syngenta.

**Etapa 2 Requisitos exigidos por SPRC en la ubicación de un centro de distribución.** La implementación de un centro de distribución física internacional lo determina el volumen de la carga que transita por SPRC. El volumen mínimo requerido es de 300 toneladas por año. Si se cumple lo anterior es posible solicitar a Puerto de Cartagena que se estudie la viabilidad del proyecto. SPRC procederá a presentar una cotización a la empresa solicitante y de ser adjudicada por esta, se iniciará la adecuación del nuevo centro de distribución.

**Etapa 3 Análisis de costos logísticos generados en Syngenta por el proceso de distribución física internacional.** Para el análisis de costos se utilizará un cuadro que ilustra los costos que se incurren en Syngenta y los costos que se incurren en SPRC.

**Etapa 4 Análisis de tiempos de Syngenta derivados de su proceso de distribución.** Los tiempos se determinarán de acuerdo al tiempo requerido para cada actividad dentro de la cadena logística, serán estimados en horas, minutos y días, de acuerdo a la actividad.

**Etapa 5 Beneficio para Syngenta en la ubicación del Centro de Distribución en SPRC.** Las ventajas o desventajas serán reconocidas luego de ver los resultados de los dos ítems anteriores, tanto en ahorro de los costos, como el ahorro de los tiempos, entre los cuales se encuentra el CUT OFF que se describirá en el desarrollo de este trabajo.

## **0.6 Logros Esperados**

- Esperamos que nuestra investigación genere en la empresa Syngenta la inquietud de ubicar un centro de distribución física en la Sociedad Portuaria Regional Cartagena con el objetivo de obtener una ventaja competitiva y el mejoramiento del proceso de distribución física.

- Generar en otras empresas que posean grandes volúmenes de operaciones de comercio exterior, la misma inquietud de investigar y desarrollar un proyecto similar en la SPRC u otro puerto marítimo en Colombia.

# 1 ANÁLISIS DE LOS FUNDAMENTOS DE LA LOGÍSTICA

## 1.1 Logística

La logística tuvo sus orígenes en la vida militar; sus actividades se basaban en un conjunto de operaciones desarrolladas en apoyo de las unidades de combate; comprendía la consecución, el mantenimiento y el transporte de personal militar, suministros y equipos<sup>3</sup>. Después de la segunda guerra mundial, se realizaron estudios con el fin de aplicar a la empresa la experiencia lograda en el campo de la logística militar. El desarrollo de la logística se atribuye a factores como el estudio del costo del transporte de los materiales, productos y el flujo de información desde los proveedores (a través de las empresas) hasta los clientes. Una mejor competitividad se debió a la eficiencia en el flujo de materiales e información; la cobertura de un mercado geográficamente más extenso y la incorporación de nuevas tecnologías en la manutención, transporte, y conservación de los productos. Estas prácticas militares dieron a las empresas la posibilidad de optimizar la comercialización de sus productos gracias a los beneficios que brindaba y se obtenían de la logística.

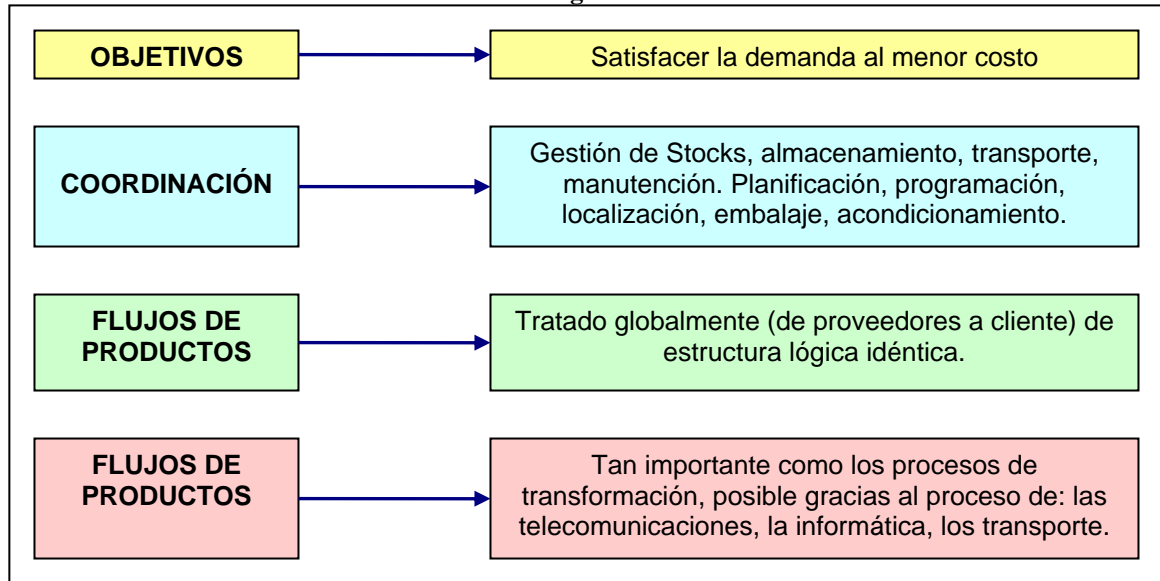
En la actualidad las empresas se refieren a la logística como conjunto de actividades de diseño y dirección de los flujos material, informativo y financiero, que deben ejecutarse de forma racional y coordinada con el objetivo de proveer al cliente los productos y servicios en la cantidad, calidad, precio, plazo y lugar demandados, con elevada competitividad, es decir, determinar y coordinar de forma óptima el producto correcto, el cliente correcto, el lugar correcto y el tiempo correcto.

---

<sup>3</sup> Biblioteca de consulta Microsoft Encarta 2004. Palabra Clave: Logística



**Tabla 1. Ideas involucradas en la definición de logística**



Fuente. Logística Empresarial, Eduardo Argones Malisani.

### 1.1.1 División de la Logística

Como hemos mencionado anteriormente, la logística es un sistema integrado, esta connotación permite dividirla en subsistemas, estos a su vez y de manera independiente poseen funciones específicas para el logro del objetivo global.

### 1.1.2 Flujo de productos

Se compone de tres subsistemas:

#### 1.1.2.1 Aprovechamiento

El objetivo de este subsistema es el suministro de materias primas al departamento de producción.

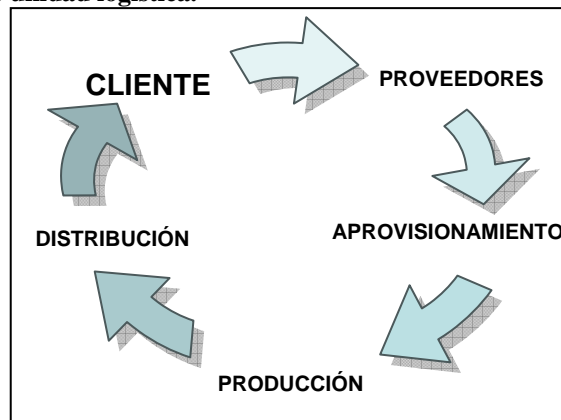
#### 1.1.2.2 Producción

Su función se centra en la transformación de la materia prima, obteniendo de esto un producto terminado y listo para ser distribuido.

### 1.1.2.3 Distribución física

El papel de este subsistema es colocar a disposición de los clientes el producto terminado y así satisfacer las necesidades del mercado.<sup>4</sup> En la figura 1 se ilustra cómo la empresa se mueve como una unidad logística en la cual todos los departamentos giran para cumplir su objetivo principal que es satisfacer las necesidades del cliente, colocando a su disposición el producto final. Comenzando este proceso en el momento que se adquiere la materia prima de los proveedores, seguido por la transformación de este en el departamento de producción, luego maximizando el proceso de distribución para que finalmente sea adquirido por el consumidor final.

Figura 1 La empresa como unidad logística.



Fuente: Autores

### 1.1.3 Distribución Física

La separación geográfica entre compradores y vendedores, la imposibilidad de situar la fábrica frente al consumidor, hace necesario el traslado de bienes y servicios desde su lugar de producción hasta el consumidor; esta función se conoce con el nombre de distribución.

<sup>4</sup> ARGONES, M; EDUARDO: Logística Empresarial. Alfaomega, México, 1999, págs. 12-14

La distribución se incluye dentro de las variables de la acción comercial de una empresa; dichas variables son: comunicación, precio, producto y/o servicio, investigación y desarrollo (I+D), segmentación, posicionamiento, ventas-compras y canales de distribución. Todas estas variables componen lo que se denomina Marketing Mix.

En este trabajo nos centraremos en la variable canal de distribución que presenta las siguientes características:

- Una variable estratégica es decir, modificable a largo plazo.
- Repercute decisivamente en el precio de venta final del producto o servicio al consumidor.
- Variable que hace difícil el control de los productos para la empresa que los fabrica. Los intermediarios que forman los canales de distribución se rigen por unas costumbres que difícilmente el productor puede cambiar. Generalmente, si quiere distribuir el producto por un determinado canal, tiene que doblegarse a los márgenes, condiciones, etc., que le imponen los intermediarios establecidos.

#### **1.1.4 Funciones de Distribución Física**

La función de distribución es el conjunto de actividades que permite el traslado de productos y servicios desde su estado final de producción al de adquisición y consumo. Estas actividades se pueden clasificar en cinco grupos:

##### **Función de Transporte y Difusión de la Producción**

La función de transporte se deriva de la imposibilidad de colocar la fábrica delante del consumidor<sup>5</sup>. Esta tarea no existiría si el consumidor acudiera a comprar sus productos en la fábrica; pero en la práctica las empresas utilizan los intermediarios para llevar sus productos desde sus fábricas hasta los consumidores finales.

---

<sup>5</sup> ARGONES, M; EDUARDO: Logística Empresarial. Alfaomega, México, 1999, págs. 12-14

## Función de Fraccionamiento

Se le conoce también como diversificación de la producción. Su objetivo principal es convertir lotes de distribución en lotes de venta. Es necesaria ya que los integrantes de los canales requieren cantidades determinadas de productos. El primer paso para fraccionar lotes de producción se da cuando el fabricante provee a mayoristas en grandes cantidades según sus necesidades; los mayoristas a su vez, sirven a los minoristas según sus requerimientos fraccionando los grandes lotes en lotes menores; finalmente los minoristas se adaptan a la demanda de los consumidores y les venden cantidades reducidas o al detal.

## Función de Almacenamiento

La misión de esta función es disponer los productos necesarios para satisfacer la demanda de sus clientes. La necesidad por parte de fabricantes, mayoristas y minoristas de poseer almacenes adecuados a las necesidades de demanda de mayoristas, minoristas y consumidores está dada en la sociedad moderna, porque los clientes no sólo requieren determinadas cantidades sino que las exigen en un momento determinado. La no disponibilidad de la mercancía en un momento determinado conduce irremediablemente a la pérdida de la venta. Esta función convierte al intermediario en regulador del flujo de productos entre la fábrica y el consumidor final.

Las funciones anteriormente descritas comprenden un conjunto de tareas o actividades condensadas en la Tabla 2

**Tabla 2 Tareas asignadas a cada función de distribución física**

FUNCIONES	TAREAS ASIGNADAS
Transporte y difusión de la producción	Carga y descarga de productos, seguros, etc.
Fraccionamiento	Embalaje, manejo, procesos de pedidos, etc.

Almacenamiento	Colocación de la mercancía, división del almacén, codificación, gestión de stocks, etc.
----------------	---

**Fuente: Autores**

### Función de Servicios

Las tareas que comprenden esta función se dividen en dos partes: Servicios vinculados directamente a la venta (presentación y promoción de los productos, asesoramiento al cliente, negociación de la venta con el cliente) y servicios vinculados indirectamente a la venta (entrega a domicilio, instalación en destino, taller de reparación, servicio de mantenimiento).

### Función de Financiamiento y Asunción de Riesgo

En primer lugar se efectúa la función de financiamiento, en la cual el intermediario paga de contado la mercancía al fabricante; esto representa un beneficio para el fabricante y se convierte en un riesgo para el intermediario, pues este último asume la pérdida total o parcial del producto en el caso en que este no sea vendido.

### **1.1.5 Canales de distribución**

Los canales de distribución son los conductos que cada empresa escoge para la distribución más completa, eficiente y económica de sus productos o servicios, de manera que el consumidor pueda adquirirlos con el menor esfuerzo posible. El canal de distribución es el recorrido que pasa un producto o servicio desde el momento en que sale de la planta de producción hasta llegar al consumidor final.

El camino de un canal de distribución lo constituye una serie de empresas y personas que se denominan *intermediarios*, que son quienes realizan las funciones de distribución<sup>6</sup>. Podemos inferir con lo anterior que los intermediarios son el enlace entre el productor y el consumidor final.

Los canales de distribución se clasifican en directos o indirectos. Un canal de distribución directo es cuando el productor vende el bien o servicio directamente al consumidor y sin intermediarios. Caso contrario es el canal de distribución indirecto, en el cual el productor se sirve de intermediarios para hacer llegar la mercancía al consumidor final.

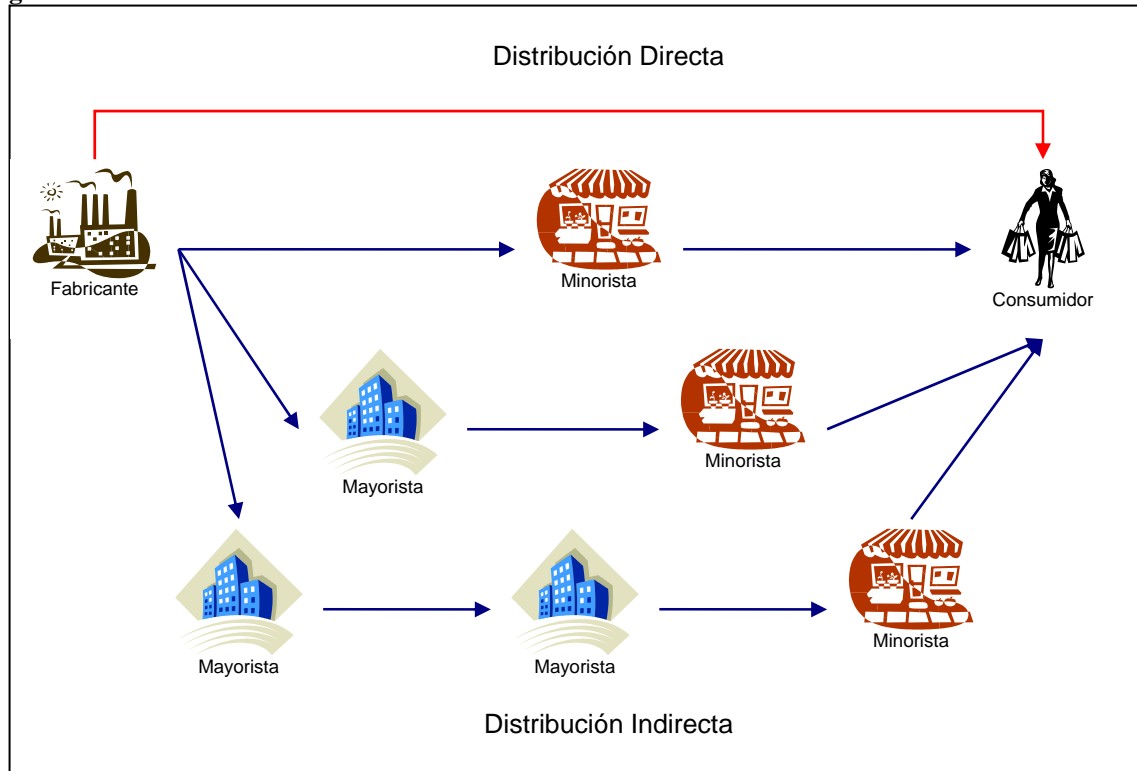
Otra clasificación de los canales de distribución está dada por el tamaño y se mide con respecto al número de intermediarios que se encuentran entre el productor y el consumidor. Esta clasificación de los canales de distribución permite denominar a los intermediarios *Mayoristas* cuya especialidad son los grandes volúmenes de clientes; y *Minoristas* que se especializan en llevar el bien a pequeñas cantidades a determinadas porciones de clientes.

En la figura 2, se ilustra el tamaño de los canales de distribución y las diferentes formas que tienen los fabricantes para llevar sus productos a los consumidores finales, cuando estas empresas emplean la distribución directa o indirecta.

---

<sup>6</sup> DIEZ DE CASTRO, ENRIQUE: Distribución Comercial, Segunda Edición. Mc Graw Hill, 1997. pág. 6

**Figura 2. Tamaño de los canales de distribución.**



Fuente: Autores

### Importancia de los Intermediarios en Canal de Distribución

Los intermediarios juegan un papel fundamental en el proceso de distribución, pues aportan a la función actividades que se traducen en beneficios para el consumidor, sin embargo, para muchos los intermediarios son sinónimo de inconveniente.

Algunas ventajas que brindan los intermediarios a los fabricantes son<sup>7</sup>:

<sup>7</sup> DIEZ DE CASTRO, ENRIQUE: Distribución Comercial, Segunda Edición. Mc Graw Hill, 1997. Pág. 7-8

- Financiación o asunción de riesgo, esta función es asumida por el intermediario
- Disminución del costo de la distribución física, se visualiza en la reducción del costo de transporte, fraccionamiento y almacenamiento.
- Cobertura de mercado, esta ventaja se deriva de la distribución indirecta; como se dijo antes este tipo de distribución permite un mayor alcance geográfico de los consumidores finales.

Ventajas derivadas de su posición en el mercado: en todo momento los intermediarios se encuentran más cerca de los consumidores finales que el fabricante. Las ventajas están en:

- Servicios ofrecidos a los consumidores
- Surtido de acuerdo a las necesidades de cada área de mercado
- Disminución de números de transacciones para obtener el producto.

Además de las ventajas que suponen los intermediarios, se encuentran dos aspectos negativos en la utilización de intermediarios:

1. *Repercusión sobre el precio final de venta del producto.* La utilidad de los intermediarios se da cuando fijan un margen sobre cada producto que compran o venden. A mayor número de intermediario mayor precio de venta.
2. *Control del canal.* El fabricante al momento de entregar su producto al intermediario no podrá ejercer control sobre el precio, lugar de exhibición y plazos de entrega del producto. Por tanto se pierde la visión que tiene el fabricante de la competitividad de su producto.



### 1.1.6 Centros de Distribución Física

Los centros de distribución física en los puertos son figuras recién implementadas por los actores de la cadena logística de distribución, por tanto no existe una teoría escrita de los centro de distribución. De ellos se tiene la mera práctica de sus actividades. Sin embargo se puede definir como el lugar donde además de almacenar productos como parte de la cadena de abastecimiento y logística, se realizan diferentes actividades tales como: recibo, acomodo, preparación de pedidos, empaque, inventarios, despachos

En otros puertos del mundo, como es el caso del Puerto de Barcelona en España, poseen esta misma figura de centro de distribución denominada Zona de Actividad Logística. Dicha zona posee las mismas características de los Centros de Distribución de SPRC.

Para efectos de conceptualizar la temática de esta figura logística utilizaremos las definiciones de las Zonas de Actividad Logística (ZAL)<sup>8</sup>.

#### 1.1.6.1 Zona De Actividad Logística<sup>9</sup>



Las Zonas de Actividades Logísticas (ZAL) del Puerto de Barcelona es la plataforma logística intermodal del enclave portuario barcelonés, cuya misión radica en ayudar al puerto a generar más tráfico marítimo ofertando servicios logísticos de valor añadido a la mercancía. Ha sido la primera plataforma logística

<sup>8</sup> Esta información es tomada del sitio en Internet del Puerto de Barcelona [www.apb.es](http://www.apb.es)

<sup>9</sup> [www.apb.es](http://www.apb.es)

<sup>10</sup> Logo de la Zona de Actividad Logística, Puerto de Barcelona

portuaria establecida en España y su desarrollo se ha convertido en un modelo a seguir en muchos otros entornos portuarios dando el nombre genérico a este tipo de instalaciones.

**Imagen 1. Panorámica de la ZAL en el Mar Mediterráneo**



**Fuente:** [www.zal.es](http://www.zal.es)

La ZAL alberga las mejores empresas transitorias, logísticas y relacionadas con el comercio exterior, tanto nacionales como internacionales. Debido a la misión establecida de ayudar a crecer al puerto de Barcelona y convertirse en el primer *hub*<sup>11</sup> logístico euromediterráneo, todas estas empresas deben generar tráfico marítimo. La actividad total que realizan estos clientes genera un movimiento de dos millones y medio de toneladas de mercancías anuales. El 35% de éstas tienen un origen o final marítimo. El 56% de las empresas pertenecen a transitorios; el 28% de las empresas a operadores logísticos; el 9% a distribuidores dedicados al comercio exterior, y el 7% a fabricantes de otros sectores.

**Imagen 2. Bodega de un cliente de la ZAL**



**Fuente:** [www.zal.es](http://www.zal.es)

---

<sup>11</sup> Entiéndase *hub* como centro de acopio, administración y distribución de mercancías, típicamente en la modalidad de tránsito internacional.

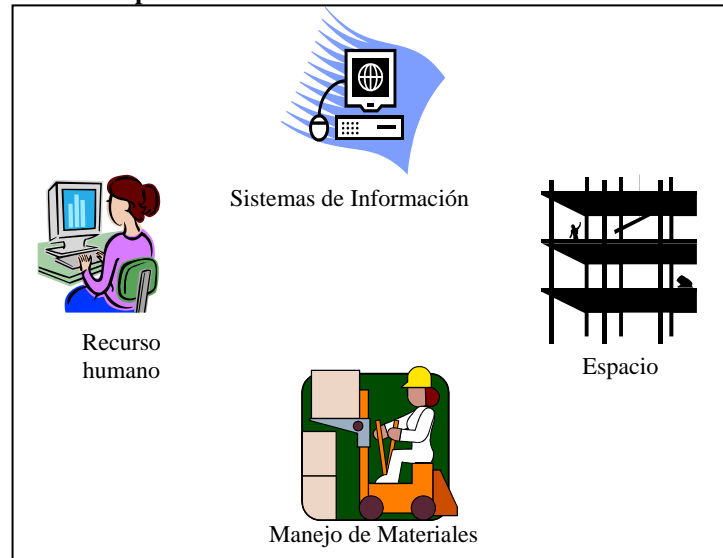
La ZAL ofrece naves logísticas en alquiler con diseño y acabados de alta calidad, ubicadas en un entorno intermodal. No sólo se conforma en hacer bien esta gestión inmobiliaria, sino que además se dan servicios dirigidos a las naves, a las empresas y sobre todo a las personas que trabajan en ellas. En este último apartado la ZAL dispone del edificio que culmina la primera fase, el Service Center, un recinto multifuncional, que constituye el centro neurálgico de la plataforma.

#### **1.1.6.2 Centros de Distribución Física Internacional en SPRC**

En SPRC la modalidad de centros de distribución física internacional se ha implementado hace pocos años y ofrece una infraestructura de operaciones en las que se incluyen el recurso humano, sistemas de información, espacio y manejo de materiales. Estas actividades generan satisfacción de las necesidades de los exportadores. En la imagen 3 se ilustra dicha infraestructura.

Actualmente algunas empresas nacionales y otras multinacionales han identificado en el Puerto de Cartagena una ventaja competitiva en materias de distribución física nacional e internacional. Actualmente Whirlpool de Colombia, Samsung Electronics Colombia, Panasonic de Colombia, Guardián de Colombia, Colceramica S.A., Cerromatoso, Sofasa han implementado en Sociedad Portuaria Regional Cartagena este nuevo sistema logístico.

**Imagen 3. Infraestructura de operaciones del Centro de Distribución de SPRC**



**Fuente:** Autores

### **1.1.7 Costo de Distribución Física**

Los costos de distribución son un componente básico y determinante del precio final del producto.

Podríamos definir el costo de distribución como la diferencia entre el precio de venta y los costes de aprovisionamiento, fabricación, comercialización y distribución de los productos vendidos, en otras palabras la “diferencia entre el precio de venta y el precio de compra correspondiente a un producto”<sup>12</sup>.

Dos tareas que harían de la distribución física una tarea *perfecta* son:

1. La maximización del servicio al cliente
2. La reducción de los costos de distribución

Lamentablemente estas dos funciones son mutuamente excluyentes, pues un efectivo servicio al cliente requiere la utilización del mejor sistema de transporte, mayores inventarios y en consecuencia mayor cantidad de bodegas. Por el

---

<sup>12</sup> Diccionario de Economía y Negocios, Espasa Calpe, S. A., Arthur Andersen S.A.

contrario la reducción del costo de distribución solo se alcanzan utilizando transporte mas barato, reducción de inventarios y pocas bodegas.

#### **1.1.7.1 Clasificación del Costo de Distribución Física Internacional<sup>13</sup>**

Los costos de distribución física internacional se pueden clasificar en directos e indirectos según sean exógenos o endógenos de la cadena de distribución.

**Directos:** Estos costos los comprende el embalaje, marcado, documentación, unitarización, almacenamiento, manipuleo, transporte, seguro, gastos aduaneros, bancarios y agentes.

A continuación describiremos cada uno de estos rubros y como se afectan en la cadena de distribución.

Embalaje: Los gastos de embalaje se incurren en el país del exportador. Se incluye el costo de los materiales del embalaje, la mano de obra (representada en el salario del personal encargado del manipuleo de los materiales de embalaje) y el costo del equipo en el caso de que el proceso de embalaje sea automatizado.

Marcado: Esta operación también se realiza en el país exportador. Se utilizan tres tipos de marcado: Marcas estándar (nombre del comprador, número de referencia, destino), informativas (peso, volumen) y las de manejo (símbolos pictóricos ISO y materiales peligrosos). Las marcas deben ser legibles, indelebles, suficientes y deben estar bien ubicadas.

Documentación: Son los gastos que se incurren para obtener la documentación requerida. Dentro de la documentación requerida se incluyen las facturas, certificados, cartas de porte, entre otros documentos.

---

<sup>13</sup> RUIBAL HANDABAKA, ALBERTO; Gestión Logística de la Distribución Física Internacional; Grupo Editorial Norma, 1994 cap. 3

Unitarización: La unitarización es el proceso de juntar piezas de carga en unidades por paletas o contenedores, esta operación se lleva a cabo en el país exportador; la operación contraria a esta se realiza en el país importador. Los elementos del costo de unitarización son costo de la paleta, costo de la mano de obra del personal de paletización, equipos para paletización, costo del contenedor, salario del personal que ejecuta el llenado o vaciado, equipos (montacargas), entre otros costos.

Almacenamiento: Se incurren por los costos del bodegaje en los sitios de embarque y desembarque de la carga. Los costos pueden ser fijos (infraestructura, equipos, mano de obra, costos financieros) y variables (funcionamiento, mantenimiento, servicios)

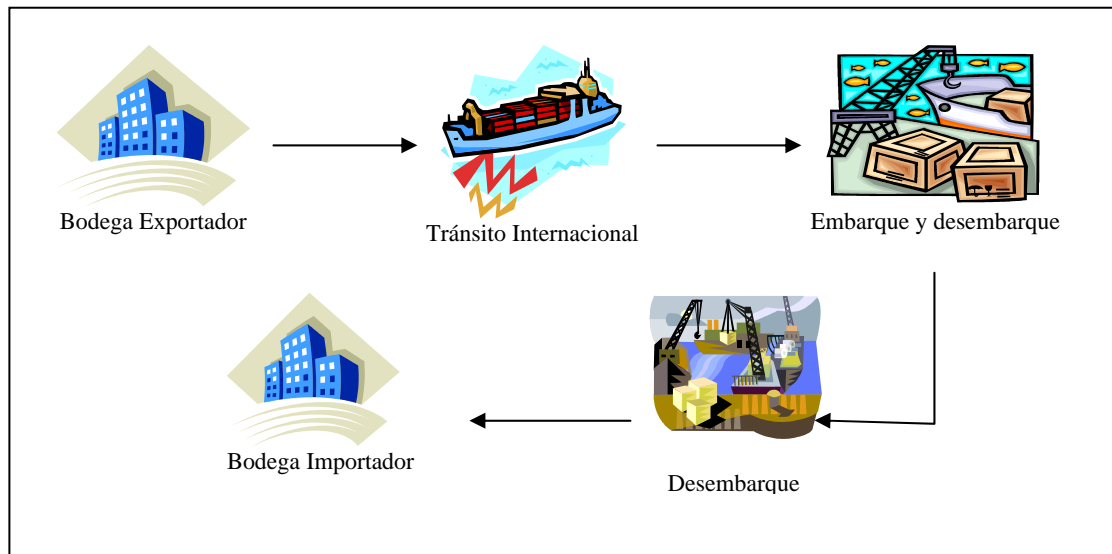
Manipuleo: Son los costos que causan en la transferencia desde la bodega del exportador al importador, se incluye el tránsito internacional a través de terceros países. Para calcular dichos costos se debe analizar el número de veces y de lugares donde la carga se transfiere de un lugar o vehículo a otro.

Transporte: El costo del transporte mejor conocido como flete, “es la retribución que el responsable de la explotación del medio de transporte (marítimo, terrestre o aéreo) percibe por el transporte y entrega de la mercancía”<sup>14</sup>. El flete total es calculado por la suma de costos del transporte en cada punto del trayecto que tiene la mercancía. Los costos que se generan van desde el transporte de la bodega del exportador hasta el punto de embarque internacional, luego en los embarques y desembarques realizados en el tránsito internacional y finalmente el costo del desembarque en la bodega del importador (Ver Figura 3). Todo este recorrido sumado da el costo del transporte o flete. Estos recorridos serán ilustrados en la Figura 3 presentada a continuación.

---

<sup>14</sup> [www.logisnet.com](http://www.logisnet.com)

**Figura 3** Porción de cada trayecto donde se genera un flete



**Fuente:** Autores

**Seguro:** El seguro contiene 3 elementos básicos: el asegurado (importador o exportador), el asegurador (compañía aseguradora), la cosa asegurada (la carga). La responsabilidad está a cargo del asegurador quien asumirá todos los gastos de pérdida, daños y avería de la carga en todo el tránsito a cambio de recibir del asegurado un monto de dinero llamado *prima*.

**Aduaneros:** Estos costos se refieren al cobro de derechos de aduana. Las barreras arancelarias (ad-valorem, suma fija o alguna combinación de ambas) se aplican a los productos de importación. Para calcular los costos aduaneros es preciso conocer el arancel que se aplicará y además debe tener en cuenta que algunos países han concedido exenciones a determinados productos.

**Indirectos:** Corresponden a la gestión de la distribución física internacional e incluyen costos administrativos y el capital.

**Administrativos:** Para calcular estos costos es preciso conocer el tamaño de la empresa y el volumen de su comercio internacional. Esto podría tornarse un poco

complicado puesto que en una operación de distribución física internacional se incurren gastos principalmente implicados con el número de horas laboradas en dicha actividad. Para calcular los costos administrativos se propone la siguiente fórmula:

**Ecuación 1 Fórmula para el cálculo de los costos administrativos de la Distribución física internacional**

$$\mathbf{S * N = Costos Administrativos}$$

**Fuente: Autores**

Donde S representa el Salario por hora del personal operativo de la empresa y N el número de horas trabajadas por cada embarque.

Las funciones desempeñadas por el personal responsable de la DFI, llámese gestión de embarque de la mercancía, incluye la búsqueda y obtención de información acerca de la disponibilidad y la calidad de los servicios que se van a contratar, su costo (seguros, fletes, derechos aduaneros, comisiones bancarias y honorarios de los agentes, almacenamiento, manipuleo, contenedores y paletas, etc.), la elaboración de la documentación necesaria (facturas, certificados, cartas de porte y crédito documentario), la selección y elección de los servicios más apropiados, el estudio de la ruta más eficiente en busca de una cadena óptima de DFI para el envío del producto y, por último, la gestión del embarque durante su viaje hasta su arribo al local del importador.

La anterior responsabilidad recae sobre el importador o exportador de acuerdo con el término de negociación internacional (INCOTERMS) según el contrato internacional de venta.

Capital: El costo de capital pocas veces se tiene en cuenta en los análisis de costos de DFI, sin embargo es muy importante dado que se incluyen en su cálculo tanto el valor de la carga como los servicios contratados para el embarque. El



ítem más importante relacionado con este costo es el inventario puesto que los elevados inventarios representan mayores costos de capital.

## 1.2 Syngenta<sup>15</sup>



Syngenta es la compañía más grande dedicada exclusivamente a la industria agrícola. En términos de venta es líder en el negocio del agro y demuestra su compromiso con la agricultura sostenible por medio de investigaciones y tecnologías innovadoras. La compañía se ubica primera en la protección de cultivos y ocupa el tercer puesto en el mercado de semillas comerciales de alto valor. Cuenta con importantes centros de investigación y producción en todas las zonas geográficas clave, lo que permite ofrecer soluciones adaptadas a las necesidades locales. Las ventas en el 2005 fueron de aproximadamente US\$ 8.1 billones. Syngenta emplea alrededor de 19.000 personas en más de 90 países. Figura en la bolsa de valores Suiza (SYNN) y en la de Nueva York (NYSE).

### 1.2.1 Historia de la Compañía

Syngenta es una Compañía que tiene sus orígenes en Suiza, posee una trayectoria de casi 250 años gracias a la fusión de compañías del mismo sector. Su fundación apunta a contribuir la mejora de la seguridad y de la calidad del alimento del mundo.

El nombre de Syngenta, tiene dos raíces distintas. "Syn" proviene del griego y quiere decir sinergia y síntesis, integración, y consolidación de fuerzas y "genta"

---

<sup>15</sup> [www.syngenta.com.co](http://www.syngenta.com.co)

<sup>16</sup> Logo Syngenta, tomado de [www.syngenta.com](http://www.syngenta.com)

se relaciona con la humanidad y los individuos. Proviene del latino "gens" para la gente o la comunidad. Syngenta significa "juntando personas".

En el anexo 5 podrá visualizar la cronología histórica de Syngenta desde la fundación de compañías que le dieron origen hasta la fusión de otras que han ayudado a su fortalecimiento.

### **1.2.2 Visión**

La Visión de Syngenta es ofrecer mejores alimentos mediante soluciones para los cultivos. Ser el principal proveedor de soluciones innovadoras y marcas para los agricultores y la cadena alimenticia.

### **1.2.3 Fortalezas**

La fortaleza surge de la combinación de recursos. Syngenta ha reunido a Novartis Agrobusiness y a Zeneca Agrochemicals para crear una nueva compañía global concentrada exclusivamente en la industria agrícola. Las ventas unificadas en 1999 fueron de aproximadamente 7 mil millones de dólares, teniendo en cuenta las desinversiones exigidas por los organismos reguladores del sector.

### **1.2.4 Productos**

Los productos distribuidos en Colombia son fungicidas, herbicidas, insecticidas, semillas y cultivos de campo. A continuación daremos una breve descripción de cada línea de productos.

Fungicidas: Previenen y curan las enfermedades que pueden tener efectos nocivos y severos en la producción y calidad de la cosecha de cultivos. Los mercados que más utilizan este producto es el de las frutas y vegetales, cereales y arroz.

**Imagen 4. Cultivos protegidos por los fungicidas**



**Fuente:** [www.syngenta.com.co](http://www.syngenta.com.co)

Herbicidas: Previenen o eliminan malas hierbas y reducen la necesidad de la cultivación. Los herbicidas pueden también prevenir la erosión del suelo y la pérdida de agua. Los herbicidas se pueden dividir en dos categorías:

- Herbicidas Selectivos: Pueden ser aplicados directamente en los cultivos sin dañarlas
- Herbicidas no Selectivos: Elimina todas las plantas si es absorbido por el tejido fino verde. En recientes investigaciones se observó que algunos herbicidas no selectivos podían ser usados de la misma manera que un herbicida selectivo en cultivos que han sido modificados genéticamente para hacerlos mas tolerantes a los herbicidas selectivos.

Insecticidas: Los insecticidas ayudan a reducir al mínimo el daño ocasionado por algunos insectos como las orugas. Su función es controlar los parásitos del insecto. Los mercados más grandes del insecticida están en las frutas y los vegetales algodón, arroz y maíz. Además de su uso en agricultura, los insecticidas desempeñan un papel importante en programas de la salud pública, son utilizados para controlar enfermedades como malaria.

Semillas y cultivos de Campo: Los cultivos de campo incluyen la mayoría de las cosechas importantes: maíz, soya, girasol y remolacha. Las semillas producidas permiten que sean adaptadas a regiones geográficas individuales y posean un alto rendimiento.

**Imagen 5. Planta protegida por los insecticidas y cultivo de semillas**



Fuente: [www.syngenta.com](http://www.syngenta.com)

### **1.3 Sociedad Portuaria Regional de Cartagena**

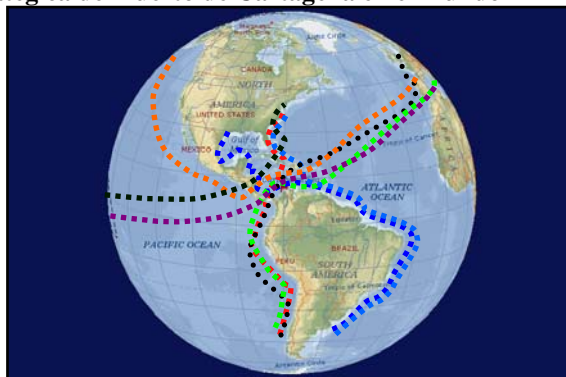


Cartagena es líder portuario desde sus inicios en 1533 y sus actividades han hecho de ella la principal entrada de tráfico marítimo, moviendo casi el 70% del total de las importaciones y exportaciones de carga en contenedores en el país. El primer Terminal en Cartagena fue construido en 1943 en la Isla de Manga y fue administrada por sus constructores en 1947, cuando pasó a manos del Ministerio de Obras Públicas. Desde 1961 fue operada por una empresa estatal llamada Puertos de Colombia (Colpuertos), hasta su privatización con la Ley 1ª de 1991, empezando a operar en diciembre de 1993.

La Sociedad Portuaria Regional de Cartagena S.A. es una organización internacional dedicada a la Gestión Portuaria que se ha enfocado en desarrollar actividades para que Cartagena se convierta en el puerto principal de trasbordo en el Caribe, lo que se representa con el crecimiento de la propia actividad de trasbordo y la exportación doméstica.

En la imagen 5 se observa que el Puerto de Cartagena se encuentra localizado estratégicamente, en el sur del Caribe y al norte de Suramérica, a tan sólo a 276 millas náuticas (12 horas aproximadamente) del Canal de Panamá y teniendo conexiones con 200 puertos en 88 países de los mercados más importantes del mundo, ubicados en Colombia, Norte América, Centroamérica, el Caribe, Asia y Europa. Lo anterior le permite a SPRC desarrollar el comercio internacional y consolidarse como un gran puerto logístico y de trasbordo internacional.

**Imagen 6. Ubicación estratégica del Puerto de Cartagena en el mundo**



**Fuente: Jorge William Cassalins**

Sociedad Portuaria Regional Cartagena ha puesto en práctica sus planes ambiciosos incrementando la productividad y la capacidad del Terminal. El tráfico de contenedores creció de tan sólo 86.000 TEUs<sup>17</sup> en 1993 a cerca de 600.000 TEUs en 2005. Hoy SPRC se encuentra en el puesto 90 de la lista de los puertos más activos del mundo y los planes del Terminal apuntan a manejar más de 1.2 millones de TEUs en pocos años. En un período de 10 años, la SPRC, en

<sup>17</sup> TEUs: Unidad de medida para los contenedores de 20'

conjunto con el recién adquirido Terminal Contecar, espera desarrollar instalaciones para manejar 3,5 millones de TEUs anuales<sup>18</sup>.

**Imagen 7. Vista panorámica del Sitio 8 y Sitio 9 y grúas pórtico.**



**Fuente: Sociedad Portuaria Regional Cartagena**

### **1.3.1 Misión**

Prestar servicios que agreguen valor a la cadena logística del comercio exterior colombiano.

### **1.3.2 Visión**

Seguir trabajando en los próximos años para ser el primer puerto del caribe, tanto por la variedad y calidad de sus servicios como por la eficiencia de sus procesos.

### **1.3.3 Valores Corporativos**

Los valores corporativos son aquellas características de la organización que se proponen como identidad e imagen institucional, y que, al ser vividos por todos, constituyen una ventaja competitiva frente a otras organizaciones.

---

<sup>18</sup> Cartagena Port Handbook 2006-2007

Constituyen un sello que identifica a cada persona, cada tarea, cada producto y cada servicio de la SPRC. Todos los integrantes de la empresa deben valorar y tratar de vivir estos aspectos, hasta hacerlos suyos, interiorizarlos. De esta manera influirán poderosamente en el desempeño de las personas y los resultados de la empresa.

Los valores corporativos se edifican sobre una serie de valores personales que los sustentan: esas mismas características constituidas en forma de hábitos personales. Los valores personales y los valores corporativos deben estar por tanto alineados, formando una unidad.

Los valores corporativos se constituyen, al mismo tiempo, en las competencias estratégicas de la organización, por cuanto ayuda a poseer un alto desempeño y producir ventaja competitiva.

Las características que se mencionan a continuación, son simultáneamente los valores de la cultura corporativa y las competencias estratégicas que direccionan tanto la evaluación del desempeño como las competencias individuales.

La Sociedad Portuaria Regional de Cartagena S.A. es una organización, confiable porque:

1. Enfoque del trabajo hacia la Satisfacción del cliente.
2. Sus Procesos son ágiles y sencillos.
3. Es visible y transparente en sus operaciones.
4. Posee altos estándares de Seguridad Integral.
5. Realiza Innovación continua en sus servicios.
6. Posee Tecnología de vanguardia
7. Es una Organización inteligente.
8. Y su Gente es competente e íntegra

### 1.3.4 Gestión y Control

En la nueva era, denominada "Era de la información", las organizaciones deben desarrollar nuevas capacidades para obtener el éxito competitivo.

Los actuales cambios tecnológicos, socioculturales y políticos, han situado a las empresas en entornos cada vez más globales y dinámicos. Estos cambios demandan importantes modificaciones que tienen profunda implicación en las organizaciones y especialmente en sus Sistemas de Gestión y Control.

Hoy se necesitan "Sistemas de Control interactivo", que puedan apalancar la comunicación de la estrategia, que guíen las decisiones de corto plazo y a la vez utilicen la información generada a través de las revisiones de desempeño (feedback) para establecer y adaptar nuevamente la Dirección Estratégica.

La Estrategia es la determinación de metas y objetivos básicos de largo plazo, junto con la adopción de cursos de acción y distribución de los recursos necesarios para lograr estos propósitos.

1. La estrategia busca posicionar a una organización a fin de alcanzar una ventaja competitiva sustentable.
2. La estrategia considera las opciones sobre las industrias en las cuales la organización quiere participar.
3. La estrategia identifica cuales serán los productos y servicios que deseamos ofrecer.
4. Y como asignar los recursos operativos para lograr esa ventaja sustentable.

Las estrategias sólidas deben reflejar un claro propósito estratégico y una continua innovación competitiva.

Sistema de Gestión de la Estrategia: El Balanced Scorecard o Cuadro de mando integral es un modelo de gestión que traduce la estrategia en objetivos



relacionados, medidos a través de indicadores y ligados a unos planes de acción que permiten alinear el comportamiento de los miembros de la organización.

A través de un sistema coherente de elementos –como los mapas estratégicos, la asignación de recursos y la evaluación de desempeño-, el Cuadro de Mando Integral ayuda a enlazar piezas normalmente descoordinadas en las organizaciones, para adecuar el comportamiento de las personas a la estrategia empresarial.

Podemos decir que el Balanced Scorecard proporciona una “fotografía” que le permite examinar cómo están acometiendo hoy la estrategia a medio y largo plazo.

Sistema de Gestión de Calidad: Un sistema de Gestión de la Calidad es la forma como la empresa realiza su proceso empresarial, con miras a la calidad. En términos generales, consta de la estructura organizacional, de la documentación, procesos y realizaciones empleadas para alcanzar los objetivos de calidad, y cumplir con los requisitos del cliente.

#### *Beneficios de un Sistema de Gestión de Calidad*

- Mejora del desempeño, coordinación y productividad.
- Mayor orientación hacia sus objetivos empresariales y hacia las expectativas de los clientes.
- Logro y mantenimiento de la calidad del servicio a fin de satisfacer las necesidades explícitas e implícitas de los clientes.
- Logro de la satisfacción del cliente.
- Confianza por parte de la Dirección en el logro y mantenimiento de la calidad deseada.
- Evidencia de las capacidades de la organización frente a clientes fijos y potenciales.

- Apertura de nuevas oportunidades de mercado y mantenimiento de la participación en el mercado.
- Oportunidad de competir sobre la misma base que las organizaciones grandes.
- Certificación.

Sistema de Gestión del Desarrollo: La Gestión del Desarrollo es un proceso estructurado que busca asegurar el logro de la estrategia, la productividad y la competitividad del negocio a través de su gente.

- Está enfocada al desarrollo de individuos integrales, con fortalezas técnicas y competencias personales.
- Revisión del logro individual (funcional): Indicadores de gestión individuales que apuntan al logro de las metas organizacionales.
- Medición del Desarrollo de Competencias: mejora permanente en habilidades organizacionales a través de comportamientos observables.

Sistema de Gestión de Costo: Un Sistema de Gestión de Costos que suministra información acerca de: Cómo se ejecuta el trabajo ordinariamente; si éste contribuye a alcanzar los objetivos de la organización; cuáles son los inductores de las actividades y cómo el sistema facilita los incentivos para mejorar la eficacia en la producción.

Un Sistema de Gestión de Costos permite identificar cómo cada actividad en la empresa contribuye al éxito corporativo y fomentar un compromiso de búsqueda permanente de la calidad total y de la mejora continua.

## 2 ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE DISTRIBUCIÓN FÍSICA INTERNACIONAL

Con el fin de llevar a cabo el objetivo propuesto en este trabajo de investigación; identificar y analizar las ventajas para las exportaciones de la empresa Syngenta, en la implementación de un centro de distribución física internacional en la Sociedad Portuaria Regional Cartagena, y su incidencia en la competitividad de esta compañía, se utilizó la siguiente metodología:

- **Descripción de la cadena de distribución física internacional en el proceso logístico de Syngenta Planta Cartagena S.A.** Para describir la cadena de distribución se utilizan las definiciones descritas en el análisis de los fundamentos de la logística de este trabajo. Dichas definiciones fueron aplicadas al caso Syngenta.
- **Requisitos exigidos por SPRC en la ubicación de un centro de distribución.** La implementación de un centro de distribución física internacional lo determina el volumen de la carga que transita por SPRC. El volumen mínimo requerido es de 300 toneladas por año. Si se cumple lo anterior es posible solicitar a Puerto de Cartagena que se estudie la viabilidad del proyecto. SPRC procederá a presentar una cotización a la empresa solicitante y de ser adjudicada por esta, se iniciará la adecuación del nuevo centro de distribución.
- **Análisis de costos logísticos generados en Syngenta por el proceso de distribución física internacional.** Para el análisis de costos se utilizó un cuadro que ilustra los costos que se incurren en Syngenta y los costos causados en SPRC.

- **Análisis de tiempos de Syngenta derivados de su proceso de distribución.** Los tiempos se determinaron de acuerdo al tiempo requerido para cada actividad dentro de la cadena logística, fueron estimados en horas, minutos y días, de acuerdo a la actividad.
- **Beneficio para Syngenta en la ubicación del Centro de Distribución en SPRC.** Las ventajas o desventajas fueron reconocidas luego de ver los resultados de los dos ítems anteriores, tanto en ahorro de los costos, como el ahorro de los tiempos, entre los cuales se encuentra el CUT OFF que se describirá más adelante.

## **2.1 La Distribución Física Internacional en Syngenta Planta Cartagena**

Syngenta es la compañía más grande dedicada exclusivamente a la industria agrícola, su actividad en la industria colombiana ha sido ampliamente reconocida por ser una de las compañías pioneras en el medio de la producción y distribución de este tipo de productos en el país y en el exterior.

La compañía en Cartagena, tiene su central de exportaciones en Panamá identificada como Syngenta Panamá; quien es la encargada de generar las órdenes de pedido de sus clientes en el exterior y enviar a Syngenta en Colombia dichas órdenes para la producción de los productos solicitados y su distribución.

Syngenta Planta Cartagena inicia su proceso logístico con el aprovisionamiento de las materias primas necesarias en la elaboración de cada uno de sus productos, estas materias primas son importadas por Syngenta desde países como Alemania, India, Francia, Brasil y Suiza, en este último país se encuentra ubicada la casa matriz de Syngenta en todo el mundo.

Syngenta planta Cartagena tiene como agente de aduana a la (Sociedad de Intermediación Aduanera, también conocida por sus siglas como SIA) SIA HERMANN SCHWYN & CIA S.A. quien es la encargada de tramitar todos los despachos tanto de importación como de exportación ante la DIAN, puertos y demás entidades reguladoras.

En el proceso de aprovisionamiento Syngenta importa toda la materia prima necesaria para la elaboración de sus productos. Las referencias que se importan con mayor frecuencia se detallan en la Tabla 3

**Tabla 3 Referencias de materias primas importadas para la elaboración de los productos.**

<b>PRODUCTO</b>	<b>POSICIÓN ARANCELARIA</b>	<b>VALOR EN ADUANA</b>
Gramoxone 12x1 Lt.	38.08.30.10.00	5%
Gramoxone 200 Lt.	38.08.30.90.00	10%
Actara	38.08.10.99.90	5%
Daconil	38.08.20.90.90	10%
Switch	38.08.20.90.90	10%
Terbutrina	29.33.69.00.00	0%
Thiabendazole	29.34.10.10.00	0%

**Fuente: Autores**

Los costos generados en dichas importaciones además de los valores a pagar en aduanas son:

1. Gastos portuarios:

- Uso de instalaciones portuarios contenedores de 20': USD 75
- Uso de instalaciones portuarios contenedores de 40': USD 105
- Uso de instalaciones portuarias carga suelta USD 4.5 X TON
- Movilización para inspección (Aleatorio): USD \$ 85
- Cargue de contenedor a Camión: USD \$ 25



para esta empresa el proceso de planeación de la producción que se ejecuta en conjunto con el departamento de ventas.

Este proceso de planeación consiste en elaborar un pronóstico de las ventas a nivel nacional e internacional, con el fin de mantener al mínimo el stock de inventario. Además poseen fortaleza en cuanto a la flexibilidad del proceso, pues cuentan con capacidad de respuesta a necesidades de pedidos imprevistos, gracias a las bondades del *Just In Time*<sup>19</sup>.

Como se explicó en el análisis de fundamentos de la logística, los productos elaborados en Syngenta Planta Cartagena, son básicamente tres: Fungicidas, Herbicidas e Insecticidas. Cada uno posee diferentes presentaciones, a saber:

Fungicidas e Insecticidas: La presentación de estos dos productos se da en tres clases: Polvos mojables, suspensión concentrada, emulsión concentrada; esta última es a base de solventes y debe ser mezclada con un ingrediente activo para su uso. Además cada presentación se despacha por litros si es emulsión o suspensión concentrada y en gramos si la presentación es en polvo. Esta descripción se describe en la figura 4.

---

<sup>19</sup> Justo a tiempo, es un sistema de organización de la producción para las fábricas. Tuvo sus orígenes en Japón y fue implementado por primera vez por la empresa Toyota que lo utilizó a principios de los años 50, con el fin de eliminar todos los elementos innecesarios en el área de producción (que incluye desde el departamento de compras de materias primas, hasta el de servicio al cliente, pasando por recursos humanos, finanzas, etc.).

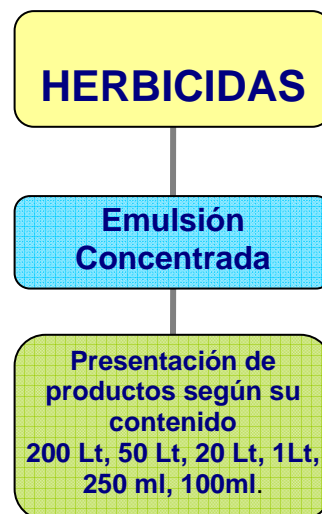
Figura 4. Tipos de presentaciones de los fungicidas



Fuente: Autores

Herbicidas: La presentación que se produce de herbicidas es un líquido denominado suspensión concentrada a base de solventes que al igual que en el caso de los fungicidas debe ser mezclado con un ingrediente activo para su uso. En la figura 5 veremos las cantidades en las presentaciones de los herbicidas

Figura 5. Tipos de presentaciones de los herbicidas





**Fuente: Autores**

### **2.1.2 Órdenes de Exportación**

La central de exportación de Syngenta ubicada en Panamá se encarga de realizar todas las gestiones comerciales a los países de Latinoamérica y se encarga de enviar a Syngenta planta Cartagena las órdenes de compra realizadas por dichos países. Estas órdenes de compra son recibidas en Colombia por el departamento de producción quien a su vez distribuye la información entre el departamento de exportaciones y la SIA para coordinar la fecha de despacho, buque, línea naviera y cantidad de contenedores a utilizar. Definido esto se procede por parte de Syngenta a elaborar las facturas de venta por valor correspondiente al costo de la mercancía y se factura a Syngenta Panamá. Esta última es la encargada de facturar a los clientes en el exterior.

La operación de exportación se inicia con:

1. Recepción de documentos a la SIA para elaboración de declaración de exportaciones, certificado de origen, BL (Bill of Lading o Conocimiento de Embarque), Factura comercial, Lista de empaque.
2. Cargue de mercancía para traslado a la Sociedad Portuaria Regional de Cartagena S.A.: Los contenedores asignados por la línea naviera son trasladados a la planta de Syngenta Cartagena para que sean llenados y luego trasladados al puerto para realizar las inspecciones necesarias y hacer todo el proceso aduanero requerido. En otros casos la carga es despachada como carga suelta desde la planta de Syngenta Cartagena hacia el puerto para que dentro de estas instalaciones sean embalados los contenedores.

**Imagen 8. Mercancía en carga suelta en Syngenta S.A.**



**Fuente: SIA Hermann Schwyn**

### **2.1.3 Proyecto de Comercialización y Distribución de Syngenta Planta Cartagena**

Syngenta tiene previsto servir de Centro de Distribución Física para Latinoamérica. En atención a esto, algunas mercancías llegarán al país, proveniente de la matriz de esta compañía en Suiza o de otras filiales a nivel mundial, para ser distribuidos a los países de este continente. La operación funcionará de la siguiente manera:

- Las cargas serán recibidas y almacenadas en la bodega correspondiente dentro de la Sociedad Portuaria y se almacenarán hasta que Syngenta proceda a despacharlas al país que corresponda.
- Este periodo de almacenamiento abarca sólo 2 meses ya que según la norma aduanera Colombiana Decreto 2685 de 1999 a partir de estos dos meses será aprehendida por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN).

- En Syngenta Cartagena se manejará la función comercial para todas estas cargas de distribución y la figura que se manejara en estos casos es la de Reembarque, que consiste en despachar la mercancía que ingresada al territorio aduanero nacional y que encontrándose en una zona primaria aduanera (puertos y depósitos) son despachadas sin tener que pagar impuestos de nacionalización a otro país del mundo obviamente dentro de los 2 meses siguientes a la fecha de llegada o 4 meses siguientes si se solicita prórroga a la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) 15 días antes de la fecha de vencimiento de los 2 primeros meses.
- Estas cargas para distribución se manejaran por parte de la Sociedad Portuaria de la misma manera que las carga nacionales; es decir las tarifas por manipuleo, llenado de contenedores entre otras serían las mismas; el ahorro para estos casos esta seriamente reflejado en el gasto de transporte terrestre ya que no se aplica para estos casos.

## **2.2 Requisitos Exigidos por SPRC en la Ubicación de un Centro de Distribución Física Internacional**

Para estudiar la viabilidad de la instalación de un centro de distribución física internacional, la SPRC tiene en cuenta como principal aspecto, el volumen de carga que maneja la empresa exportadora o importadora por dicho puerto, además que la empresa movilice un mínimo de 300 contenedores al año, que la mercancía este correctamente unitarizada, para el caso de Syngenta que este palletizada, facilidad de manipuleo de la carga y finalmente que tengan promedios permanencia mínimos en el Puerto.

La SPRC a su vez, le ofrece a la empresa exportadora o importadora (casi siempre ubicada en otra ciudad) la posibilidad de tener un centro de distribución

más cerca del puerto donde realiza sus operaciones logísticas. Muchas empresas con alta vocación exportadora, cuyas plantas se encuentran ubicadas en otra ciudad han visualizado una ventaja competitiva en instalar su centro de distribución física internacional en SPRC. Esta figura se viene implementando desde hace varios años y ha representado beneficios para todos los actores la operación de logística.

En primer lugar la empresa exportadora o importadora pone su confianza en el Puerto de Cartagena como proveedor de un paquete completo de servicios logísticos y distribución de primera clase para sus productos que incluyen una bodega exclusiva con espacio para oficinas, bahías de carga<sup>20</sup> e infraestructura de comunicaciones; además las empresas que poseen varias plantas en el país o fuera de él, encuentran en SPRC un punto de encuentro para su mercancía. En segundo lugar el Puerto de Cartagena se beneficia pues obtiene la licencia de realizar todo el proceso logístico, representando así a los importadores o exportadores y generando fidelidad en los clientes para el uso de los servicios del puerto. Finalmente los centros de distribución en el puerto representan beneficios para las navieras, en la medida en que estas encuentran a su llegada al puerto, un mayor volumen de carga, incentivando y/o ampliando el portafolio de líneas navieras.

### **2.3 Análisis de Costos Logísticos Generados en Syngenta por el Proceso de Distribución Física Internacional**

Cuando la carga es despachada desde la planta, embalada en contenedores y como carga suelta para ser para ser embalada en el puerto, se generan los

---

<sup>20</sup> Entiéndase como Bahía de Carga, las estructuras o celdas imaginarias donde se ubican los contenedores de 40' y 20' en los patios de puerto. Se tienen en cuenta dos dimensiones altura, ancho y largo.

siguientes costos ilustrados en la Tabla 4. Los ítems marcados con asterisco son dados en pesos colombianos; para efectos de utilizar la misma unidad monetaria, han sido convertidos a dólares estadounidenses con una tasa de cambio de \$2.350 por dólar.

**Tabla 4. Cuadro comparativo de los costos generados en Syngenta**

CONCEPTOS	LLENADO DE CONTENEDORES EN PLANTA DE SYNGENTA	
	20 PIES	40 PIES
Traslado del contenedor vacío a la planta y traslado del contenedor lleno al puerto	USD 76,6*	USD 91,5*
Llenado del Contenedor en Syngenta	USD 46,80*	USD 68,08*
Descargue del contenedor lleno al módulo de SPRC	USD 25,00	USD 25,00
Uso de Instalaciones portuarias	USD 63,75	USD 89,25
Provisión para inspección	USD 3,00	USD 3,00
<b>Total Costo de la Operación</b>	<b>USD 202,38</b>	<b>USD 277,55</b>

Fuente: Autores

\* Valores convertidos de pesos colombianos a dólares estadounidenses con una tasa de cambio de \$2.350 por dólar

**Tabla 5. Calculo de la provisión de inspección en SPRC**

CONCEPTO	CANTIDAD
Numero de Inspecciones realizadas en 2005	7
Número de contenedores exportados en 2005	330
Porcentaje de inspección en el año 2005	2,12%
Costo de la inspección (traslado del contenedor, vaciado y llenado)	USD 135,00
<b>PROVISIÓN DE INSPECCIÓN</b>	<b>USD \$ 3.00</b>

Fuente: Autores

**Tabla 6. Volúmenes de exportaciones e importaciones en el año 2005**

	<b>EXPORTACIONES</b>	<b>IMPORTACIONES</b>
Número de Bl's	183	396
Número de Contenedores	330	525
Kilogramos brutos movilizados	2'659.186	4'074.345

Fuente: Syngenta Planta Cartagena S.A.

**Tabla 7. Numero de inspecciones a los contenedores exportados en el año 2005**

<b>AÑO</b>	<b>INSPECCIÓN ANTINARCÓTICO</b>
2005	7
<b>Total general</b>	<b>7</b>

Fuente: Hermanos Quintero

**Tabla 8. Total de exportaciones en el año 2005**

<b>INTERCAMBIO</b>	<b>MUELLE</b>	<b>AÑO 2005</b>
EXPORTACIONES	SPR CTG	330
<b>Total general</b>		<b>330</b>

Fuente: Hermanos Quintero

**Tabla 9 Cuadro comparativo de los costos generados en SPRC**

CONCEPTOS	LLENADO DE CONTENEDORES EN SPRC	
	20 PIES	40 PIES
Tarifa Integral que incluye uso de instalaciones portuarias, traslado del contenedor vacío a la zona de llenado, descargue de la mercancía suelta del camión, llenado del contenedor , traslado del contenedor lleno al módulo (incluye inspección de la carga realizada en el momento del llenado)	USD 191,75	USD 217,25
Traslado de Carga suelta al puerto en camión	USD 85,10	
<b>Total Costo de la Operación</b>	<b>USD 276,85</b>	<b>USD 302,35</b>

<b>Diferencia de Costos de la operación</b>	<b>USD 74,50</b>	<b>USD 24.80</b>
---	------------------	------------------

Fuente: Autores

Una vez ubicada la carga dentro de las instalaciones del puerto, éste Terminal tiene sus instalaciones debidamente distribuidas de acuerdo al tipo de carga. Cuando la carga ingresa al Terminal en carga suelta esta es ubicada en la bodega 5, (ver imagen 9) donde se almacenan todas las mercancías peligrosas. Véase más información de mercancías peligrosas en Anexo 2.

**Imagen 9. Bodega 5 donde se almacena la carga peligrosa dentro de SPRC**



**Fuente: SIA Hermann Schwyn CIA S.A.**

Cuando la carga es ingresada al Terminal como carga en contenedores. Se coloca en unos módulos de contenedores en donde es almacenada hasta su carga en el buque correspondiente.

**Imagen 10. Llenado del contenedor en Syngenta Planta Cartagena**



**Fuente: SIA Hermann Schwyn CIA S.A.**



## 2.4 Análisis de Tiempos de Syngenta Derivados de su Proceso de Distribución

El proceso logístico de la planta de Syngenta en Cartagena se puede definir en tiempos así:

**Tabla 10. Cuadro comparativo de tiempos de DFI en Syngenta y en SPRC**

CONCEPTOS EN MINUTOS	CONTENEDORES LLENOS		CONTENEDORES LLENADOS EN
	EN PLANTA SYNGENTA		PUERTO
	20 PIES	40 PIES	CARGA SUELTA
Llenado de contenedor en la planta / cargue de mercancía suelta en camión	60	60	60
Cargue y acarreo de contenedor vacío a la planta / SPRC	45	90	90
Acarreo de contenedor lleno / carga suelta de la planta a SPRC	45	45	45
Descargue de mercancía en puerto	20	20	45
Descargue de contenedor vacío en puerto	0	0	20
Traslado de contenedor para inspección / llenado	60	60	0
Manipulación de mercancía para inspección / llenado	120	120	0
Llenado del contenedor en SPRC	0	0	60
Tiempos de CUT OFF Aprox.	1800	1800	1800
<b>TOTALES DE TIEMPOS (EN MINUTOS)</b>	<b>2150</b>	<b>2195</b>	<b>2120</b>
<b>TOTALES DE TIEMPOS (EN HORAS)</b>	<b>35.8</b>	<b>36.5</b>	<b>35.3</b>

Fuente: Autores

La programación de las exportaciones de Syngenta se proyectan con un tiempo de anticipación considerable, de hecho algunas veces Panamá puede programar las exportaciones de los dos meses siguientes. Es difícil calcular este tiempo por los

motivos antes mencionados; sin embargo con respecto a la presentación de los documentos a los puertos, la Sociedad portuaria tiene establecidos unos tiempos de CUT OFF para todas las cargas; esto consiste en tener la carga lista y presentar la documentación antes de la hora establecida por el Terminal. Por ejemplo:

Para el buque CAP BLANCO con llegada a SPRC el martes 25 de abril de 2006 a las 1:00 PM el CUT OFF establecido es a las 6.00 PM del día lunes 24 de abril de 2006. Este nuevo sistema ha generado en Syngenta un proceso más organizado para el envío de documentos a la SIA y los tiempos de entrega de carga al puerto, Syngenta ingresa toda la carga al puerto con un tiempo mínimo de 48 horas antes de la hora prevista de llegada de la motonave.

En el anexo 1 se muestran los criterios de aplicación de los tiempos CUT OFF que la SPRC establece a cada naviera.

Los tiempos de entrega de documentos por parte de Syngenta a la SIA para la elaboración de los documentos de embarque varían de acuerdo al pedido y tipo de producto una vez la carga a exportar esté lista, se pueden elaborar las facturas y entregarlas al agente de aduana.

Por parte de la SIA los tiempos de elaboración de documentos están distribuidos así.

- Elaboración del Dex<sup>21</sup>: 20 minutos
- Elaboración del BI: 20 minutos
- Elaboración y aprobación del certificado de origen: 24 horas

---

<sup>21</sup> Declaración de Exportación

### **3 RESULTADOS DEL ESTUDIO**

Los resultados del estudio incluyen los análisis de los objetivos propuestos en este trabajo y los beneficios derivados de la ubicación del Centro de Distribución física Internacional de Syngenta en la Sociedad Portuaria Regional Cartagena.

#### **3.1 Resultados del análisis de costos logísticos generados en Syngenta por el proceso de distribución física internacional.**

La diferencia de los costos de la cadena de distribución en Syngenta tiene su origen en los costos directos de la distribución física internacional, específicamente en los de llenado y vaciado de la mercancía, cargue y descargue del contenedor y manipulación del contenedor para inspección. Los demás costos, en los que se incluyen los costos de embalaje, unitarización, documentación, almacenamiento, marcado, transporte, seguro y aduaneros competen únicamente a Syngenta o en su defecto a su representante la SIA Hermann Schwyn CIA S.A.

En las tablas 4 y 10, Cuadro comparativo de los costos generados en Syngenta y SPRC respectivamente, se observa un ahorro de costos de manipuleo del contenedor para inspección; tanto para el traslado del contenedor para inspección/llenado como para la manipulación de la carga para inspección/llenado. Si se ubica el Centro de Distribución Física Internacional en SPRC, este costo se suprime puesto que al momento del llenado del contenedor dentro del puerto, las autoridades que así lo requieran, realizarían la inspección.

Sin embargo con los costos que se suprimen implementando el Centro de Distribución Física Internacional en el Puerto no se obtiene un costo menor que el costo de la operación logística en Syngenta.

Por lo anterior se podría inferir que la instalación del Centro de Distribución Física Internacional en el Puerto no es viable por el análisis de los costos

### **3.2 Resultados del análisis de tiempos de Syngenta derivado de su proceso de distribución**

Los tiempos son los mismos si se tiene la mercancía en Syngenta o si esta ubicada en el Centro de Distribución Física Internacional en SPRC, el único ahorro de tiempo estaría representado en el CUT OFF, puesto que para ello, la mercancía estaría disponible en el puerto todo el tiempo; sólo restaría el período para la entrega de la documentación que sería aproximadamente 6 horas antes de que se cumpla el CUT OFF, cuando la mercancía ha sido llenada en el puerto.

El claro beneficio de tiempos que brinda la implementación del Centro de Distribución Física Internacional en el Puerto es la flexibilidad en los despachos (siendo esta una variable muy importante y que determina la eficiencia y eficacia del exportador), puesto que se mejora la capacidad de respuesta ante un eventual e imprevisto pedido, gracias a que se mantienen un Stock de inventario en la bodega del puerto, más cerca de los clientes internacionales.

### **3.3 Resultado del análisis de otros beneficios**

A pesar de no obtener óptimos resultados del análisis de costos existen otros valores agregados que brinda la operación logística en el Puerto de Cartagena, a saber:

### **3.3.1 Mercancía Peligrosa**

Toda la mercancía de Syngenta Planta Cartagena son sustancias peligrosas, lo cual requiere un especial manejo.

La Sociedad Portuaria Regional Cartagena posee tanto instalaciones como personal adecuado para el manejo de este tipo de mercancía. Esto representa para Syngenta un valor agregado para sus productos que se traspasa a sus clientes finales. En la imagen 2 se puede observar que la carga peligrosa dentro de SPRC se almacena en una bodega adecuada con todo el sistema de prevención de seguridad industrial y salud ocupacional.

## 4 CONCLUSIONES

Con esta investigación podemos concluir que los Centros de Distribución Física Internacional otorgan a las empresas exportadoras e importadoras un beneficio adicional en la cadena logística.

- Syngenta Planta Cartagena es una multinacional que moviliza en sólo la operación de exportación más 330 contenedores anuales, la carga exportada es totalmente paletizada facilitando así, la operación de manipuleo de la misma. Con esto se puede concluir que Syngenta cumple con los requisitos exigidos por SPRC para la implementación del Centro de Distribución Física Internacional. SPRC exige volúmenes mínimos (min. 250-300 contenedores/año) de movilización de carga y una unitarización de la misma con el fin de estandarizar la operación para evaluar la posibilidad como centro de distribución.
- Con el análisis de los costos y tiempos de las operaciones logísticas se obtuvo que la idea de la implementación de un Centro de Distribución Física Internacional de Syngenta en la Sociedad Portuaria Regional Cartagena no representa en este momento beneficios, entre otros aspectos porque Syngenta tiene la planta de producción en Cartagena, siendo esta la misma ciudad del Puerto. Al estar la planta ubicada muy cerca del puerto, no se percibe el beneficio de ahorro en flete terrestre o de optimización de los tiempos.

- Se obtuviera un beneficio si la planta estuviera ubicada en una ciudad diferente a la del Puerto, ya que esto reduciría los tiempos de despacho y optimizaría la coordinación de la operación logística.
- El proyecto puede ser viable ya que Syngenta tiene previsto servir de Centro de Distribución Física para Latinoamérica, teniendo en cuenta esto, algunas mercancías llegarán al país proveniente de la matriz de esta compañía en Suiza o de otras filiales a nivel mundial, para ser distribuidos a los países de este continente; por lo cual el Centro de Distribución en SPRC representaría un gran atractivo y que se evitarían los costos adicionales producto de la nacionalización de la mercancía en el traslado a la planta de Syngenta en la Zona Industrial de Mamonal.
- Si en un futuro el promedio de inspección de contenedores aumenta (incrementando así los costos portuarios), sería más atractivo la utilización de SPRC como centro de distribución. Vale aclarar que cuando los contenedores son llenados en puerto, la inspección se realiza en el momento del llenado y no representa ningún sobrecosto para el usuario.
- Un beneficio adicional que se obtendría de la implementación del Centro de Distribución Física Internacional de Syngenta en la Sociedad Portuaria Regional Cartagena es la diversidad de navieras que arriban al Puerto y la facilidad de enviar la mercancía con ellos en caso de un imprevisto por causa de atrasos en los arribos de las motonaves o de un despacho de carácter urgente.

- Además del estudio de los requisitos, los costos y tiempos realizados, también hay que tener en cuenta que la Sociedad Portuaria Regional Cartagena brinda valores agregados a las operaciones realizadas dentro de sus instalaciones, como la seguridad a la carga, manejo de la carga peligrosa, suministro de información en tiempo real, sistematización de las operaciones y un asesoramiento y apoyo al cliente por parte de los empleados de la SPRC.



## 5 BIBLIOGRAFÍA

ARGONES M, Eduardo. Logística Empresarial. Alfaomega, México, 1999

DIEZ DE CASTRO, Enrique. Distribución Comercial, Segunda Edición. Mc Graw Hill, 1997

FRYE, Robert W. Estrategias básicas de Marketing, 1ª Ed.

RUIBAL HANDABAKA, Alberto. Gestión Logística de la Distribución Física Internacional; Grupo Editorial Norma, 1994

STANTON, William J. Fundamentos de Marketing, 1a Ed.

Biblioteca de consulta Microsoft Encarta 2004. Palabra Clave: Logística

Cartagena Port Handbook 2006-2007

SIA Hermann Schwyn CIA S.A.

[www.apb.es](http://www.apb.es), Página oficial del Puerto de Barcelona

[www.puertocartagena.com](http://www.puertocartagena.com), Página oficial de la Sociedad Portuaria Regional  
Cartagena

[www.syngenta.com.co](http://www.syngenta.com.co), Página Regional de Syngenta Colombia

[www.zal.es](http://www.zal.es) , Página principal de la Zona de Actividad Logística del Puerto de Barcelona.

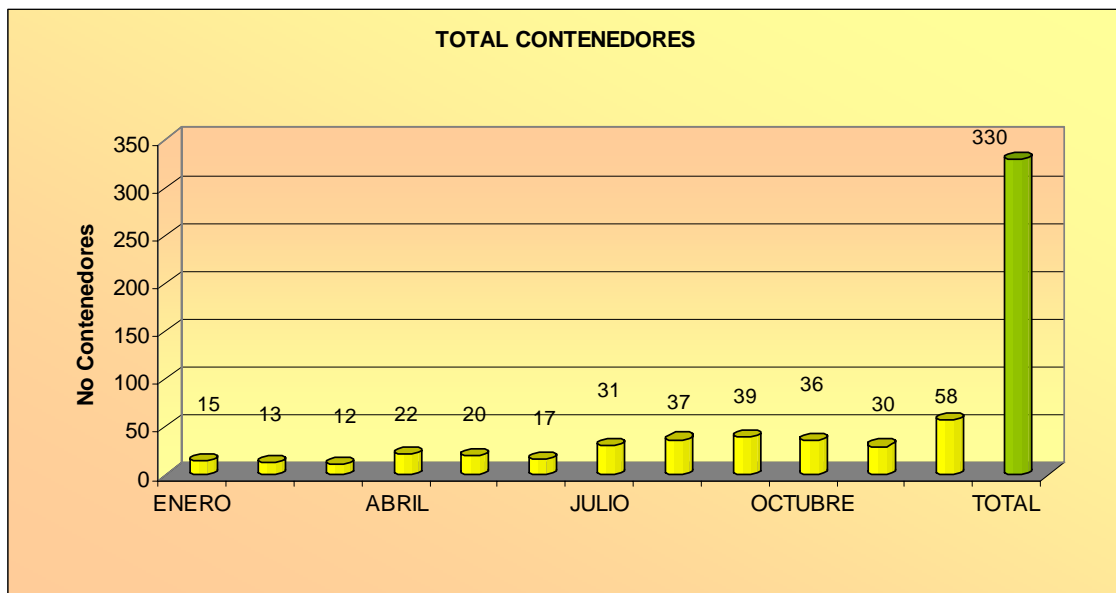
## ANEXOS

**Anexo 1. Números de Contenedores movilizados desde 1999-2005**

INTERCAMBIO	MUELLE	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	TOTAL GENERAL
EXPO	SPR CTG	150	120	205	124	95	126	99	919
		147	152	183	235	72	145	231	1165
Total EXPO		297	272	388	359	167	271	330	2084

**Fuentes: Hermanos Quintero**

**Anexo 2. Número de Contenedores Movilizados en el 2005**



**Fuente: Syngenta Planta Cartagena S.A.**

**Anexo 3. Criterios de aplicación de los tiempos CUT OFF**

<b>SERVICIO</b>	<b>ETA BUQUES<sup>22</sup></b>	<b>CUT OFF MÍNIMO</b>
UCLA	Entre 18:00 y 08:00 hrs.	17:00 hrs. día anterior
	Entre 08:00 y 18:00 hrs.	24:00 hrs. antes del ETA
	Domingos, lunes festivos y día hábil siguiente	Viernes anterior 17:00 hrs.
	Día hábil siguiente a otros festivos	17:00 hrs. día anterior del festivo
CCL	Entre 00:00 y 12:00 hrs.	12:00 hrs. día hábil anterior
	Entre 12:00 y 24:00 hrs.	17:00 hrs. día hábil anterior o 12:00 hrs. si cae sábado
	Domingos, lunes festivos y día hábil siguiente	12:00 hrs. Sábado anterior
	Día hábil siguiente a otros festivos	17:00 hrs. Día hábil anterior
MAERSK-MEDCAR	Sábado 8:00 hrs.	Viernes 10:00 hrs.
MAERSK-INCA	Martes 13 hrs.	Lunes 10:00 hrs.
MAERSK- EXPRESSO	Jueves 18:00 hrs.	Miércoles 18:00 hrs.
MAERSK-NCX	Domingo 4:00 hrs.	Viernes 12:00 hrs.

<sup>22</sup> Entiéndase ETA BUQUE como el tiempo estimado de arribo de una motonave.

MAERSK-ASICAR EB	Jueves 03:00 hrs.	Martes 10:00 Hrs.
MAERSK-ASICAR WB	Lunes 23:00 hrs.	Sábado 12:00 hrs.
NCS	General	24:00 hrs. antes del ETA
EUROSAL	General	24:00 hrs. antes del ETA
EVERGREEN	General	24:00 hrs. antes del ETA
AMERICAS	General	18:00 hrs. Día anterior del ETA
MEDANDES	General	18:00 hrs. Día anterior del ETA
CONDOR	General	18:00 hrs. Día anterior del ETA
EWL	General	18:00 hrs. Día anterior del ETA
CPS (N)	General	17:00 hrs. Día hábil anterior del ETA
CPS (J)	General	17:00 hrs. Día hábil anterior del ETA
CPS (L2)	General	17:00 hrs. Día hábil anterior del ETA
CFS (ZIM)	General	18:00 hrs. Día anterior del ETA

**Fuente: Sociedad Portuaria Regional Cartagena**

#### **Anexo 4. Mercancías Peligrosas**

Se considera mercancías peligrosas a toda sustancia (gas, líquido o sólido) que se encuentre dentro de un recipiente, tanque portátil, contenedor o vehículo, que debido a sus características físicas y propiedades químicas representa un peligro capaz de causar daño a las personas, animales, las instalaciones y al medio ambiente.

#### *Clasificación*

De acuerdo al código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (Código IMDG) las mercancías peligrosas se clasifican en nueve (9) clases:

#### **Anexo 5. Clasificación de la mercancía peligrosa**

<b>CLASE</b>	<b>MERCANCIA</b>
1	Explosivos
2	Gases
3	Líquidos inflamables
4	Sólidos inflamables
5	Sustancias Comburentes y peróxidos orgánicos
6	Sustancias tóxicas e infecciosas
7	Materiales radiactivos
8	Sustancias corrosivas,
9	Sustancias peligrosas varias

**Fuente: Superintendencia de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional Sociedad Portuaria Regional Cartagena**

#### *Mercancía De Evacuación Inmediata Y/O Cargue Directo*

Teniendo en cuenta las recomendaciones del código IMDG, las directrices de la Superintendencia de puertos y transporte a través del reglamento de operaciones y el Manual de Procedimientos de Seguridad de la Empresa como también las

características de nuestro puerto, se ha establecido para la SPRC que algunas mercancías peligrosas sean consideradas “DE EVACUACION INMEDIANTA O CARGUE DIRECTO”. Esto quiere decir que dichas mercancías por su peligrosidad se puedan cargar y descargar por nuestro puerto pero NO SE PUEDEN ALMACENAR en nuestras instalaciones.

Estas mercancías son:

- De la clase 1 (explosivos): todos los productos de esta clase.
- De la clase 2 (gases): solo los 2.3, es decir, los gases tóxicos.
- De la clase 5 (comburentes y peróxidos orgánicos): solo los peróxidos que tengan riesgo secundario de explosivo o vengan refrigerados.
- De la clase 7 (radioactivos): todos los productos de esta clase.

### *Requisitos Legales*

La Sociedad Portuaria Regional Cartagena, aplica y vela por el cumplimiento del decreto 1609 del 2002 del Ministerio de Transporte, por medio del cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor del mercancías peligrosas por carreteras.

El mencionado decreto tiene por objeto establecer los requisitos técnicos y de seguridad para el manejo de mercancías peligrosas por carreteras en vehículos automotores en todo el territorio nacional, con el fin de minimizar los riesgos, garantizar la seguridad y proteger la vida y el medio ambiente.

### *Rótulos Y Etiquetas*

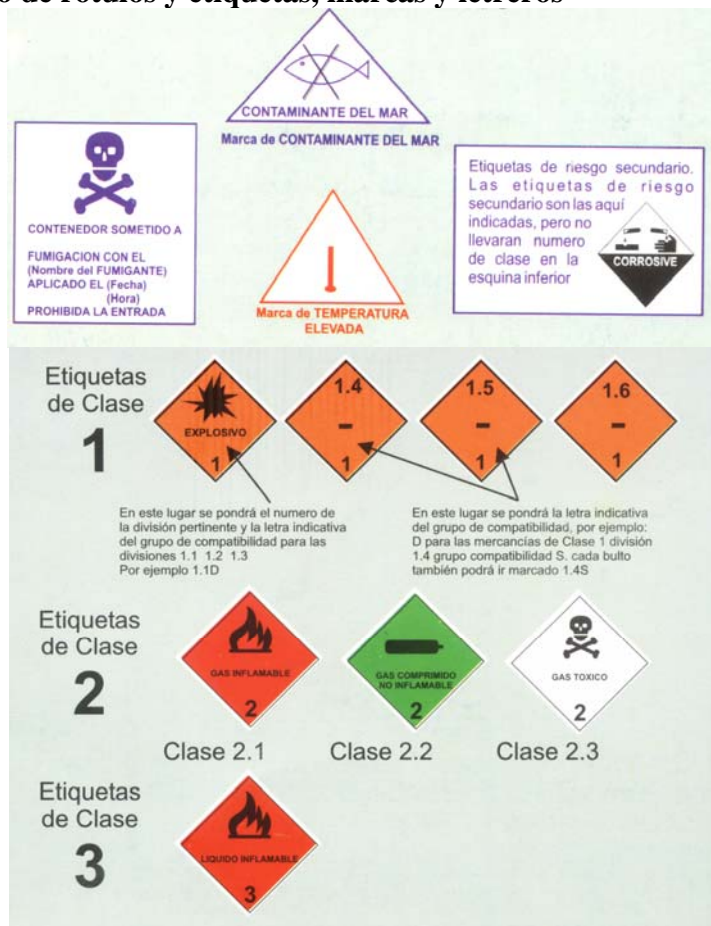
Para cada una de las nueve clases de mercancías peligrosas, el código IMDG tiene asignadas etiquetas y rótulos, que por medio de colores y símbolos, denotan los distintos riesgos. También es importante anotar que el numero de la clase a la que pertenece el producto aparece en la esquina inferior de la etiqueta o del rotulo

Rótulos: son figuras en forma de rombo, cuyos lados miden 25\*25 cms. Los rótulos se adhieren o se pegan a la unidad de transporte de carga, como por ejemplo: los contenedores, vagones, cisternas, etc.

Etiquetas: son figuras también en forma de rombo pero mas pequeñas, miden 10\*10 cms. Las etiquetas se pegan o adhieren al embalaje/envase, como por ejemplo: bidones, tambores, botellas, sacos, toneles, etc.

*Modelos De Rótulos, Etiquetas, Marcas Y Letreros.*

### Anexo 6. Modelo de rótulos y etiquetas, marcas y letreros







**Fuente: Superintendencia de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional Sociedad Portuaria Regional Cartagena**

### Almacenamiento De Mercancía Peligrosa En Zonas Portuarias

De acuerdo a las recomendaciones y directrices a nivel nacional e internacional dirigidas a incrementar “La Seguridad de los Puertos” en lo que se refiere Almacenamiento de Mercancías Peligrosas presenta a continuación la tabla referente a las recomendaciones mínimas de segregación contenidas en el código IMDG<sup>23</sup>.

### Convenciones

<sup>23</sup> Código Marítimo Internacional de Mercancía

- A. Pueden almacenarse en la misma bodega separada 4 mts mínimos.
- B. Pueden almacenarse en la misma bodega separada 12 mts. Mínimo
- C. Separación mínima de 30 mts. O en bodegas diferentes.
- D. Separación mínima de 30 mts. En bodegas diferentes y con vigilancia
  
- X. No se recomienda separación especial.

Nota: La separación no implica que se puedan colocar otras mercancías intermedia entre las peligrosas.

### Anexo 7. Clasificación para el almacenamiento de sustancias peligrosas

CLASIFICACIÓN OMI	1.1										1.2									
	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7	8	9			
EXPLOSIVOS	1.1	1.2	1.5	*	*	*	D	B	B	D	D	D	D	D	B	D	B	D	X	
EXPLOSIVOS		1.3	1.6	*	*	*	D	B	B	D	C	C	D	D	D	B	D	B	B	X
EXPLOSIVOS			1.4	*	*	*	B	A	A	B	B	B	B	B	X	D	B	B	X	
GASES INFLAMABLES			2.1	D	D	B	X	X	X	B	A	B	X	B	B	X	D	B	A	X
GASES NO TÓXICOS NO INFLAMABLES			2.2	B	B	A	X	X	X	A	X	A	X	X	A	X	B	A	X	X
GASES TÓXICOS			2.3	B	B	A	X	X	X	B	X	B	X	B	X	B	A	X	X	X
LÍQUIDOS INFLAMABLES			3	D	D	B	B	A	B	X	X	B	A	B	B	X	C	B	X	X
SÓLIDOS INFLAMABLES (Inclusive sustancias que reaccionan espontáneamente y sustancias afines y explosivos insensibilizados)			4.1	D	C	B	A	X	X	X	X	A	X	A	B	X	C	B	A	X
SUSTANCIAS QUE PUEDEN EXPERIMENTAR COMBUSTIÓN ESPONTANEA			4.2	D	C	B	B	A	B	B	A	X	A	B	B	A	C	B	A	X
SUSTANCIAS QUE EN CONTACTO CON EL AGUA DESPRENDEN GASES INFLAMABLES			4.3	D	D	B	X	X	X	A	X	A	X	B	B	X	B	B	A	X
SUSTANCIAS COMBURENTES			5.1	D	D	B	B	X	X	B	A	B	B	X	B	A	C	A	B	X
PERÓXIDOS ORGÁNICOS			5.2	D	D	B	A	B	B	B	B	B	B	B	X	A	C	B	B	X
SUSTANCIAS TOXICAS			6.1	B	B	X	X	X	X	X	X	A	X	A	A	X	A	X	X	X
SUSTANCIAS INFECCIOSAS			6.2	D	D	D	D	B	B	C	C	C	B	C	C	A	X	C	C	X
MATERIALES RADIOACTIVOS			7	B	B	B	B	A	A	B	B	B	B	A	B	X	C	X	B	X
SUSTANCIAS CORROSIVAS			8	D	B	B	A	X	X	X	A	A	A	B	B	X	C	B	X	X
SUSTANCIAS Y ARTÍCULO PELIGROSOS VARIOS			9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Superintendencia de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional Sociedad Portuaria Regional Cartagena

**Anexo 8. Cronología histórica de Syngenta Fuente: [www.Syngenta.com](http://www.Syngenta.com)**

<b>AÑO</b>	<b>ACONTECIMIENTO</b>
1758	Geigy es fundada
1876	Sandoz es fundada
1884	Ciba es fundada
1926	Se forma el imperio de la industria química con la fusión de Brunner Mond Ltd, Nobel Industries, British Dyestuffs Coronation Ltd, and United Alkali Co. Ltd.
1935	Geigy empieza a producir insecticidas
1956	Geigy introduce los herbicidas triazine permitiendo que los granjeros por primera vez, controlen las malezas.
1970	Ciba se fusiona con Geigy, formando así Ciba – Geigy
1974	Ciba amplía el negocio de las semillas con la adquisición de US-based Funk Seeds International.
1975	Sandoz adquiere Rogers Seed Company, incursionando así en el mercado de las semillas.
1994	Zeneca se establece después de las fusiones de tres negocios (productos farmacéuticos, Agrochemicals y especialidades)
1996	Sandoz y Ciba se combinan para formar Novartis, una de las fusiones corporativas más grandes de la historia.
1997	Novartis logra obtener la división de protección de cosechas de Merck Co, agregando los insecticidas a su lista de productos.
1998	Novartis anuncia la formación de NADI, un instituto dedicado a una de las más grandes investigaciones agrícola del genoma y el desarrollo.
2000	Novartis se combina con el negocio agrícola de AstraZeneca para formar Syngenta, el primer grupo global que se centra exclusivamente en el negocio agrícola
2001	Syngenta hereda las fuerzas y las tradiciones de dos compañías

	excelentes.
2002	Syngenta y Diversa se complementan para establecer una plataforma compartida de la investigación de la biotecnología para descubrir productos
2003	Syngenta anunció la producción de la primera cebada híbrida del mundo. Fue introducida en el Reino Unido
2004	Syngenta D & PL de los EE.UU. anunciaron un acuerdo a largo plazo para desarrollar y comercializar los productos de la biotecnología para el algodón
2005	Syngenta y COMPO hacen alianza estratégica para el desarrollo de los productos del césped y del jardín del consumidor

**Fuente:** [www.syngenta.com](http://www.syngenta.com)

#### **Anexo 9. Sia Hermann Schwyn Cia S.A.**

HERMANN SCHWYN CIA S.A. es una Sociedad de Intermediación Aduanera que funciona además como operador logístico de transportes internacionales marítimos y aéreos. La red mundial de Agentes de HERMANN SCHWYN & CIA S.A. permite el eficiente manejo de la carga marítima y aérea, desde cualquier sitio a cualquier destino. El personal es altamente entrenado en el procedimiento de todos los aspectos de aduana, transportes internacionales y comercio exterior.



## Misión

Hermann Schwyn & Cía. S.A. SIA es una organización orientada y comprometida con el crecimiento y bienestar de la cadena de logística del comercio exterior colombiano a través de la prestación de servicios de Intermediación Aduanera buscando siempre la satisfacción de nuestros clientes.

Nuestros principios rectores son la honestidad, legalidad, confianza y seguridad. El bienestar integral de nuestros empleados, con procesos y tecnología en comunicaciones e información acordes con las exigencias del mercado, son los motores de nuestro desempeño eficaz y eficiente.

## Visión

Hermann Schwyn & Cía. S.A. SIA será reconocida como una organización:

- Con una base amplia de clientes finales satisfechos.
- Comprometida con el mejoramiento continuo de los procesos de la cadena de logística del comercio exterior colombiano.
- Que genera bienestar a todas sus partes interesadas.

## Política de Calidad

Para Hermann Schwyn & Cía. SA SIA los pilares básicos de la calidad son sus clientes, socios, y colaboradores. Por ello se entiende que las competencias del personal, la organización, la información y las comunicaciones que existen entre ellos apuntan hacia el éxito integral en la prestación de los servicios de la organización, teniendo como referencia los requisitos de nuestros clientes y el estricto cumplimiento de las normas aduaneras vigentes.

El compromiso que adquiere la organización con la satisfacción de sus clientes y el mejoramiento día a día de la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad garantizan la supervivencia de sus pilares de calidad.

### Política de Seguridad

Para Hermann Schwyn & Cía. SA SIA la seguridad es uno de sus principios rectores en la prestación de los servicios: Todas nuestras operaciones se enmarcan dentro de los estándares de seguridad BASC<sup>24</sup>.

La seguridad, como la calidad, se gestiona bajo el enfoque preventivo, sistemático e integral. La seguridad es una responsabilidad de todos en la organización, en la cual cada uno desempeña un rol importante dentro de ella.

La determinación de políticas, procesos y procedimientos de seguridad aseguran el cumplimiento de los estándares de seguridad BASC, el mejoramiento continuo y la satisfacción de los clientes.

---

<sup>24</sup> Business Alliance for Secure Commerce, alianza empresarial internacional que promueve un comercio seguro en cooperación con gobiernos y organismos internacionales.