

3. ESTUDIO DEL ENTORNO

3.1 Escenario económico y geopolítico

Realizar un análisis en economía y geopolítica para el presente análisis de factibilidad (más que una predicción con un nivel medio de certidumbre, en relación a la inestabilidad económica de los últimos periodos), corresponde a la identificación de las variables que afectan o pueden afectar el orden económico o político en los próximos años.

En materia de las relaciones de poder entre las naciones se considera la continuidad en el debilitamiento de la Comunidad Económica Europea donde sus principales líderes no muestran sincronización en sus políticas como bloque unificado y sobresalen divisiones en el direccionamiento macroeconómico (Martínez de Rituerto y Pérez, 2012), escenario que debilita la idea de un bloque común que desplace la hegemonía de Estados Unidos en el corto plazo, y posterga esta idea para un escenario de largo plazo donde la madurez en las interacciones políticas al interior de la Europa común pueda demostrar su poderío como conjunto.

Por otra parte, China, aunque cada vez con mayor protagonismo en política internacional, requiere de continuidad en sus crecimientos económicos –aunque en los últimos periodos evidencia desaceleración en sus indicadores–, además, debe

realizar reformas estructurales y demostrar confianza y estabilidad en el contexto mundial para reclamar una mejor posición de poder.

Entre tanto, seguirán surgiendo países que sin afectar la hegemonía estadounidense se conviertan en jugadores de mayor peso en el mapa económico y político mundial; es el caso de Brasil, India, Rusia y Sudáfrica, quienes demuestran un crecimiento sostenido mientras las principales economías mundiales en términos generales decrece. Junto a China estas cuatro economías emergentes representan el 43% de la población mundial y el 18% de la producción económica, y en conjunto mantienen reservas por 4 billones de dólares (Reuters, 2012).

La región latinoamericana sobresale en el radar mundial gracias a las reformas estructurales que padeció en décadas pasadas –como sus reformas al sector financiero– y que le permiten estar mejor preparada para encarar la inestabilidad financiera que afrontan otras naciones como la vivida en años pasados en Estados Unidos y la que actualmente presenta Europa en cabeza de Portugal, Italia, Grecia y España. Latinoamérica ha sido jalonada especialmente por Brasil, México, Perú, Chile y recientemente por Colombia, convirtiéndose en las economías de interés para los capitales en medio de la recesión mundial y atrayendo fuertes sumas de inversión extranjera directa mientras los gobiernos nacionales logran internacionalizar las economías a través de tratados comerciales que generan acceso a mercados, pero que así mismo, importan la volatilidad de las economías de mayor tamaño.

El análisis económico realizado en el presente trabajo, aunque no permita pronosticar un escenario con buenos indicadores mundiales, ayuda a identificar que los volúmenes de mercancía

en comercio internacional seguirán aumentando mientras los procesos de globalización avancen, las economías tengan mayores niveles de interrelación y las naciones se especialicen cada vez más en los procesos donde pueden encontrar ventajas comparativas y competitivas frente a otros países; de esta manera las economías continuarán desestimulando los procesos en los cuales no son eficientes y, por ende, se verán obligadas a requerir cada vez más del comercio mundial para satisfacer la mayor parte de los productos que requieren y que no están dispuestas a producir. En este sentido, el ingeniero Alberto Alemán, Administrador (CEO) de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP), en el marco del Foro The big leap 2014 –El gran salto 2014– retos y oportunidades para la infraestructura en Colombia ante las nuevas exigencias del comercio internacional celebrado en Cartagena de Indias en febrero de 2012, demuestra cómo a pesar de las crisis y las desaceleraciones económicas sucedidas en el mundo durante el último siglo, el comercio a través del Canal de Panamá se mantiene en constante crecimiento en sus volúmenes de tránsito llegando en 2011 a 322 millones de toneladas como cifra récord en la historia del Canal; pero, a su vez, esta cifra, según los estudios, corresponde al límite de su capacidad, y aunque algunas obras han permitido aumentar su tránsito levemente, solo a partir del 2016 el Canal de Panamá podrá permitir que barcos de mayor tamaño pasen por sus esclusas desarrollando un nuevo escenario en el mercado del transporte marítimo, portuario y logístico en el Caribe que generará ventajas que buscan ser identificadas y aprovechadas por K+N a través del presente análisis de factibilidad.

3.2 Competitividad en política económica y social de Colombia

El Consejo Nacional de Política Económica y Social –CONPES–, en su documento 3439 de 2006, –como máximo organismo de coordinación de política pública de carácter multisectorial encargado de dictar los lineamientos de la política macro–, definió la visión de largo plazo que enmarca la agenda en materia de competitividad para el país:

En 2032 Colombia será uno de los tres países más competitivos de América Latina y tendrá un elevado nivel de ingreso por persona, equivalente al de un país de ingresos medios altos, a través de una economía exportadora de bienes y servicios de alto valor agregado e innovación, con un ambiente de negocios que incentive la inversión local y extranjera, propicie la convergencia regional, mejore las oportunidades de empleo formal, eleve la calidad de vida y reduzca sustancialmente los niveles de pobreza (Consejo Privado de Competitividad Colombia, 2011: 12).

Analizar esta política permite conocer el direccionamiento estratégico que pretende dar el gobierno colombiano y define hacia dónde estarán dirigidos los esfuerzos públicos para los próximos años.

El estado actual en el logro de la visión Colombia 2032 –en los elementos pertinentes al presente análisis de factibilidad– permiten destacar diferentes elementos como el nivel de

competitividad de Colombia, donde, según el Reporte Global de Competitividad realizado por el Foro Económico Mundial, Colombia en 2009-2010 (World Economic Forum, s.f.) y 2011-2012 (World Economic Forum, s.f.) se mantiene en el puesto 68 entre 142 países evaluados. Cabe resaltar que Colombia, para el periodo 2006-2007, ocupó el puesto 63 a nivel mundial. Esta medición le permite posicionarse en el ámbito regional como el quinto país más competitivo de la región después de Chile, México, El Salvador y Panamá entre el 2009 y 2010. Sin embargo, en el periodo 2011-2012 desciende al octavo puesto, esta vez, superado por Chile, Panamá, Brasil, México, Costa Rica, Uruguay y Perú (Consejo Privado de Competitividad Colombia, 2011).

Una de las políticas públicas que mejores resultados ha presentado en la última década ha sido el incentivo a la inversión extranjera, en parte por el mejoramiento del ambiente de negocio, permitiéndole a Colombia pasar del puesto 79 entre 175 países en 2006 al puesto 42 entre 183 países en 2012 según las mediciones del Banco Mundial en su indicador Doing Business; es así como logra ubicarse en el contexto regional en tercer lugar después de Chile (puesto 39) y Perú (puesto 41), y en mejor posición que México (puesto 53), Panamá (puesto 61), Argentina (113), Costa Rica (puesto 121) y Brasil (126).

Otro elemento contemplado en el Conpes es el ingreso por persona, el que se espera que para 2032 sea equivalente al de un país de ingresos medios altos. “Entre 2006 y 2010, el ingreso por persona en Colombia ha venido creciendo a una tasa promedio de 4,4%. Si efectivamente se quisiera cumplir con la meta de ser al año 2032 un país de ingresos medios altos, se deberán alcanzar tasas de crecimiento entre 6% y 7% anual en promedio” (Consejo Privado de

Competitividad Colombia, 2011: 12). Así mismo, para el año 2010, según información del Banco de la República, la economía colombiana creció 5,9% proyectando un crecimiento en un rango entre 3% y 5% para los años 2012 y 2013, “la amplitud del rango se debe principalmente a la incertidumbre sobre el tamaño de la desaceleración global y su impacto en la economía colombiana” (Junta Directiva del Banco de la República, 2012). Así mismo, en las minutas presentadas por el Banco de la Republica del 27 de julio de 2012, se estimó una expectativa de inflación de 3,1% a diciembre de 2012. Los niveles de crecimiento de Colombia en los últimos años y las proyecciones de crecimiento en el corto plazo han sido superiores a las medias de crecimiento mundial, debido al buen desempeño de la economía local y al impacto negativo que ha tenido la economía mundial por la crisis económica desde 2008 lo cual le permitirá estar más cerca de los países de ingresos medios altos.

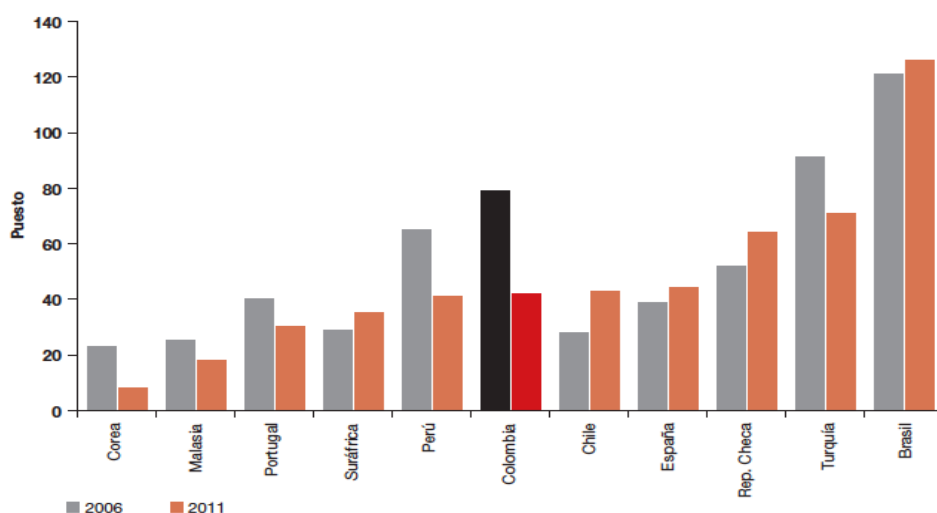
Los resultados de los indicadores de inversión han mostrado cifras récords los últimos años debido a la iniciativa pública de los últimos gobiernos nacionales quienes han generado condiciones favorables a la inversión nacional y extranjera, como lo mide el indicador Doing Business del Banco Mundial en el ranking de ambiente para hacer negocios en el reporte de 2006. Colombia pasa de ubicarse en el puesto 79 entre 175 países al puesto 42 entre 183 países en 2011 (Gráfica 1), luego de haber estado en el puesto 37 en el reporte de 2009 y haberse ubicado como primer país en el contexto latinoamericano.

“Esto se debió, principalmente, a la realización de una serie de reformas en materia de requerimientos para comenzar un negocio, permisos de construcción, pago de impuestos,

registros de propiedad, protección de inversionistas, entre otros; temas que cubren solo una parte de una agenda de competitividad” (Consejo Privado de Competitividad Colombia, 2011: 14).

La estabilidad macroeconómica y política, los avances en seguridad, las reglas claras en materia de inversión, el riesgo casi nulo de expropiación por parte del gobierno comparado con países cercanos como Venezuela, Ecuador, Nicaragua, Bolivia e incluso recientemente Argentina y las facilidades de migración de flujos de capital, permiten que empresas con capitales extranjeros como K+N consideren a Colombia como una opción atractiva para realizar sus inversiones de largo plazo.

Gráfica 1. Ranking de ambiente para hacer negocios, Banco Mundial, 2011

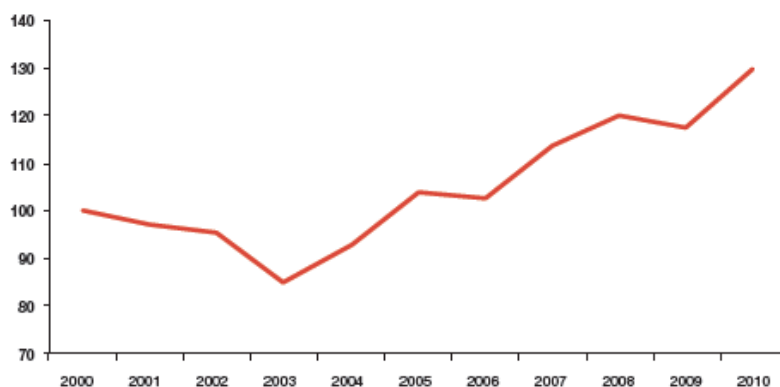


Fuente: (Consejo Privado de Competitividad Colombia, 2011: 14).

Otro tema relevante de carácter macroeconómico es la apreciación del peso colombiano frente al dólar americano, el cual se ha venido valorando desde 2003 sin que se presenten

medidas de choque por parte del Banco Central que logren estabilizar la tasa de cambio y que permitan contrarrestar factores locales como el ingreso masivo de divisas producto del incremento en inversión extranjera y el boom minero-energético; así mismo, que permitan mitigar factores externos como las reducciones en las tasas de interés de los bancos centrales de los países que tradicionalmente han captado la inversión de capitales y la desaceleración de las economías mundiales. La actual política cambiaria busca amortiguar únicamente los fuertes cambios que se presentan en el corto plazo mediante intervenciones por compra y venta de divisas (cuando en la tasa de cambio surja un cambio de 4% positivo o negativo frente al promedio móvil de los últimos veinte días hábiles), sin que busque contrarrestar los devaluaciones o revaluaciones de largo plazo, los efectos de la política cambiaria se pueden apreciar en la siguiente gráfica.

Gráfica 2. Evolución de la tasa de cambio real, Base 2000



Fuente: (Consejo Privado de Competitividad Colombia, 2011: 20).

3.3 Tratados comerciales de Colombia

A nivel mundial se evidencia mayor interés estatal por facilitar e incrementar el comercio exterior entre los países del globo; de esta manera se establecen acuerdos comerciales que permiten el flujo libre de mercancías. Específicamente en Colombia, el Gobierno Nacional se ha enfocado en abrir oportunidades de comercio con nuevos países, lo cual representará mayor inversión extranjera, crecimiento y desarrollo de la competitividad del país ante el mundo y, sobre todo, significa un gran reto para los empresarios colombianos, quienes deberán implementar estrategias para afrontar esta nueva fase económica del país.

Por su parte, el Gobierno Nacional se ha propuesto, desde su agenda comercial del 2010, el objetivo de establecer nuevos acuerdos comerciales que vinculan a cuarenta y cinco países; en la actualidad cuenta con acuerdos vigentes con la Comunidad Andina de Naciones –CAN– (1969), Acuerdo Nicaragua (1980), Acuerdo CARICOM – Colombia (1994), Grupo de los dos – G2– (1995), Acuerdo Colombia – Cuba (2001), Mercosur (2005), Chile (2009), Estados Unidos (2006), Honduras, Salvador y Guatemala (2007), Canadá (2008), Asociación de Cambio Comercial Libre Europea –EFTA– (2008), Acuerdo de Alcance Parcial con Venezuela (2011), Acuerdo con la Unión Europea (2013), además de los acuerdos actualmente suscritos con Corea, Costa Rica, Israel, Panamá y con la Alianza del Pacífico (México, Chile y Perú), y se encuentra en negociaciones con Turquía y Japón, de acuerdo a la información obtenida en la página del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia (2014).

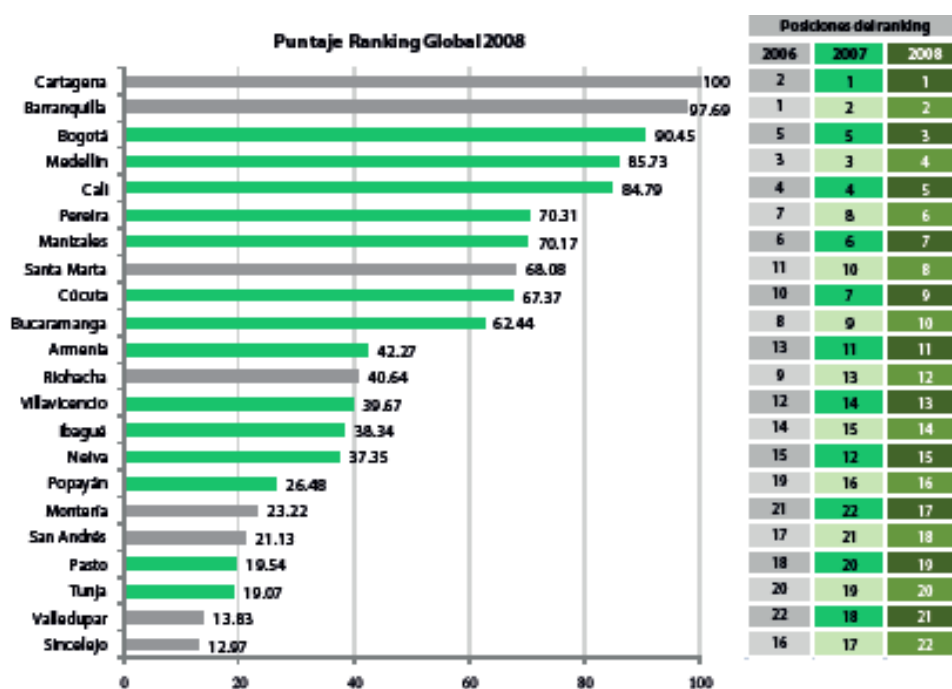
3.4 Evaluación de la competitividad de Cartagena de Indias

El presente análisis competitivo se realiza en el marco del documento “Indicador global de competitividad de las ciudades del Caribe colombiano evolución 2006-2008 (Observatorio del Caribe Colombiano, s.f.), documento publicado en el 2010 por el Observatorio del Caribe Colombiano y la Cámara de Comercio de Cartagena con el apoyo del Grupo Bancolombia y Colciencias, donde se logra analizar el nivel de competitividad de Cartagena de Indias –Ciudad objeto de estudio del presente trabajo– en relación a las veintidós ciudades principales en Colombia (Armenia, Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga, Cali, Cartagena, Cúcuta, Ibagué, Neiva, Manizales, Medellín, Montería, Pereira, Pasto, Popayán, Riohacha, San Andrés, Santa Marta, Sincelejo, Tunja, Valledupar y Villavicencio) y de manera especial, con las ciudades capitales de la región Caribe colombiana. Este estudio se desarrolló bajo el registro de treinta y seis indicadores seleccionados contenidos en ocho factores de competitividad tomando como base los indicadores de competitividad propuestos por la CEPAL en el año 2002 y 2009.

La principal fortaleza que ostenta la ciudad de Cartagena de Indias en materia de competitividad es el alto grado de internacionalización de su economía, apalancada por su posición estratégica en el Caribe colombiano; pero también, por la vocación exportadora de las industrias que allí radican, por contar con infraestructura portuaria, una red de apoyo logístico y por su consolidación como uno de los principales centros de distribución del Caribe colombiano, fortaleza competitiva de marcada importancia para el análisis de factibilidad del presente trabajo.

Las cuatro ciudades que ocupan los primeros puestos en el país en el factor de internacionalización de la economía, después de Cartagena, son Barranquilla, Bogotá, Medellín y Cali, en sentido contrario, dos ciudades de la región Caribe ocupan los últimos lugares, las cuales son Valledupar y Sincelejo.

Gráfica 3. Ranking del factor de internacionalización 2006-2008



Fuente: (Observatorio del Caribe Colombiano, s.f.: 34).

Otro elemento que destaca a Cartagena de Indias es el factor de competitividad que hace referencia al control en sus finanzas públicas, lo que le ha permitido ubicarse en el tercer puesto entre las ciudades evaluadas mejorando significativamente frente a los años 2006 y 2007 debido a los avances logrados en materia de disciplina fiscal gracias al adecuado manejo del “recaudo

tributario, de la generación de ahorro, de las regalías percibidas y de la inversión pública” (Observatorio del Caribe Colombiano, s.f.: 52).

En tres de los ocho factores de competitividad, Cartagena de Indias obtiene posiciones medias, siendo estos factores: fortaleza económica, ciencia y tecnología y capital humano.

En relación a la fortaleza económica Cartagena de Indias se ubica en la octava posición, donde se destaca la baja tasa de subempleo en relación a los promedios:

En 2006 y 2007 el índice de eficiencia de los procesos empresariales mostró que cada peso que el sector industrial cartagenero invirtió en insumos le significó 0,38 pesos de valor agregado, dato que a pesar de encontrarse por encima del promedio nacional (\$0,33) y regional (\$0,34) la ubicó en el puesto 10 del ranking. Por su parte, la tasa de desempleo de la ciudad fue de 12% en 2008, lo que aunque significa una reducción de 4,1 puntos porcentuales respecto al 2006 ubica a la ciudad en el puesto 10 a nivel nacional en este indicador. En cuanto al NBI la capital de Bolívar fue la séptima ciudad más pobre del país al tener al 26,01% de la población en esta condición en 2005 (Observatorio del Caribe Colombiano, s.f.: 51).

Tomando datos disponibles más recientes, en relación al factor de fortaleza económica se encuentra que en el boletín de prensa emitido por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística “Principales indicadores del mercado laboral junio de 2012” (DANE, 2012b) Cartagena de Indias, en junio de 2012, presentaba una tasa de desempleo de 9,5% siendo la

tercera ciudad con menor tasa de desempleo del país, mientras que ciudades como Barranquilla – Área Metropolitana– y Santa Marta con 8,6% y 9,5% respectivamente, son las ciudades con menor tasa de desempleo para el mismo periodo, frente a una tasa nacional de desempleo de 10,0%. Cabe resaltar que las tres ciudades con menor tasa de desempleo se encuentran en la región Caribe y de esta manera se puede inferir una tasa de población flotante en situación de desempleo más baja que cualquier otra región de Colombia; así mismo, el DANE, en informe del 30 de junio de 2012 muestra una tasa de personas con necesidades básicas insatisfechas de 25,45% (DANE, 2012b).

En el factor ciencia y tecnología el municipio objeto de análisis ocupa el decimotercero lugar destacándose como la tercer ciudad con mayor tasa de instituciones de investigación por cada 10.000 habitantes (0,25); sin embargo, la producción registrada por los grupos de investigación allí presentes fue menor a los promedios nacionales. Así mismo, ocupa la doceava posición en grupos de investigación que generan nuevo conocimiento científico o tecnológico de alta calidad (entre 0,59 y 0,73 por cada 10.000 habitantes). En relación a proyectos de investigación e innovación, el aporte de Cartagena de Indias al total de los proyectos ejecutados en Colombia es solo el 1,3% (Observatorio del Caribe Colombiano, s.f.: 49).

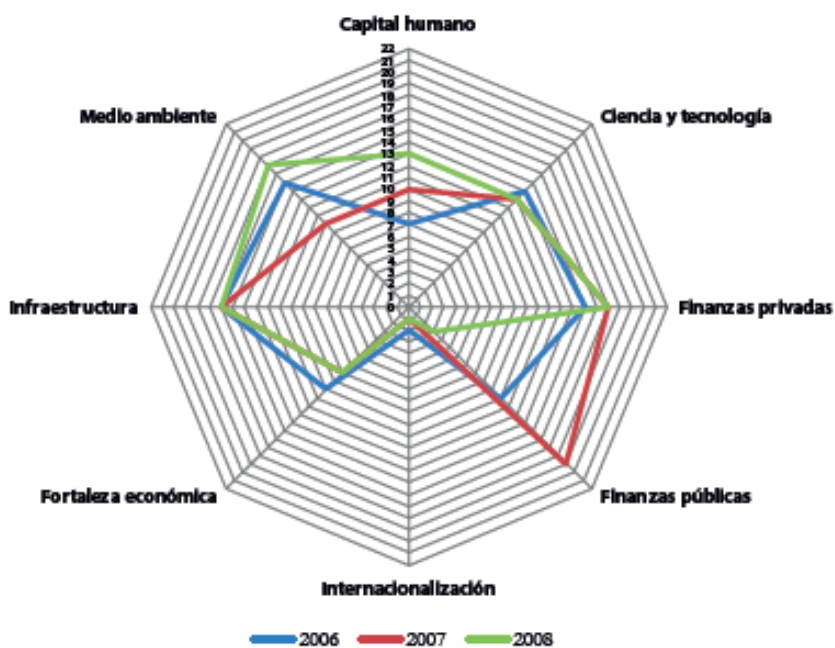
El último factor en la escala de media de la evaluación es el nivel de competitividad del capital humano, destacándose el indicador de cobertura en educación básica primaria, secundaria y media superando los promedios nacionales; entre los indicadores con resultados negativos se puede señalar un bajo desempeño en la calidad de educación en colegios, según las pruebas saber

realizadas por el ICFES, donde más del 50% de las instituciones de educación media se encuentran en las categorías de peor desempeño. Otro indicador con resultados negativos es la Tasa Global de Participación –TGP– que mide la proporción de la población que se encuentra en capacidad de trabajar y que participa de la producción económica; en este indicador Cartagena de Indias ocupó el último puesto en 2008, siendo éste indicador el de mayor peso ponderado en la evaluación de capital humano. En términos generales el municipio objeto de estudio ocupa la posición decimotercera en competitividad del capital humano (Observatorio del Caribe Colombiano, s.f.).

En relación a los tres factores restantes, medio ambiente, infraestructura y finanzas privadas, Cartagena de Indias ocupa –en cada uno de los factores– la posición decimoséptima entre las veintidós ciudades evaluadas; en relación a infraestructura cabe destacar elementos que afectan la competitividad como el menor uso de computadores por parte de la población (34,70%, 126,26 clientes de internet dedicado (clientes por cada 10 mil habitantes)) y mayor distancia entre la ciudad y los principales mercados del país (en relación a los principales mercados nacionales como Bogotá, Medellín y Cali), así como menor cobertura en acueducto y alcantarillado. Por otro lado, su puntuación se ve favorecida por su infraestructura en puertos marítimos.

En la Gráfica 4 se identifica la posición que ocupa Cartagena de Indias en los ocho factores de competitividad descritos anteriormente en comparación con las veintidós ciudades principales de Colombia.

Gráfica 4. Resumen de la posición de Cartagena en el ranking de competitividad por factores



Fuente: (Observatorio del Caribe Colombiano, s.f.: 48).

En la actualidad, el Gobierno Municipal de Cartagena de Indias enfoca sus esfuerzos en cinco apuestas productivas (Giaino, 2012), siendo estas:

- Apuesta industria petroquímica: con la ampliación de la refinería de Cartagena de Indias con inversiones por 4.000 millones de dólares americanos, inversión jalonada por Ecopetrol que favorecerá a las industrias transformadoras de plástico.
- Apuesta en turismo: puesto que el Caribe concentra el mayor volumen de cruceros en el mundo se requiere mejorar la infraestructura portuaria para este sector en

particular, así como la movilidad urbana y conectividad entre el puerto y el aeropuerto.

- Apuesta en la industria de astilleros: apuesta productiva regional dentro del plan de competitividad Cartagena y Bolívar con inversiones por 130.000 millones de dólares americanos.
- Apuesta agroindustria y apuesta en logística para el comercio exterior: como principal apuesta del gobierno local en relación a las expectativas de crecimiento de este sector debido a la entrada en vigencia de los recientes tratados de libre comercio –principalmente con Estados Unidos–, el crecimiento colombiano y la ampliación del Canal de Panamá. Por otro lado, tratando de satisfacer las necesidades propias de su industria local y también las necesidades que requieren las nuevas empresas que se trasladen al Caribe buscando principalmente reducir el alto impacto en costos que genera movilizar la carga desde el interior del país –zona donde se ubican los principales centros de producción– debido a las distancias, pero en mayor medida por el atraso en infraestructura vial y la nula oferta fluvial y férrea con que cuenta Colombia.

En esta quinta apuesta logística se destacan dos grandes proyectos: como primer proyecto se tiene la reconstrucción del ecosistema y navegabilidad del Canal del Dique comunicando a través del río Magdalena los principales centros de producción y consumo del país con el puerto

marítimo de Cartagena; con una inversión que se estima por 950.000 millones de pesos, encontrándose este proyecto en fase de estudio. Por otra parte, el segundo proyecto es el Canal de Varadero, el cual consiste en el dragado del segundo canal de acceso a la bahía de Cartagena con una inversión estimada de 65 millones de dólares, siendo este proyecto fundamental para aprovechar la ampliación del Canal de Panamá y que de esta manera puedan ingresar a Cartagena los barcos de mayor tamaño que actualmente se están construyendo (Giaimo, 2012).

3.5 Sociedad Portuaria Regional de Cartagena

La administración del puerto de Cartagena viene trabajando en mejorar la competitividad del puerto, realizando un plan de inversión y expansión que va en línea con el proyecto del gobierno local y nacional en el cual se ha planteado convertir a Cartagena en uno de los principales centros de conexiones de América Latina. No en vano “la Sociedad Portuaria de Cartagena, conocida por sus siglas SPRC, ha sido designada como ‘Mejor Puerto del Caribe’ en Bridgetown, Barbados, en 2005; Ciudad de Panamá en 2006; Santo Domingo, República Dominicana, en 2007; Paramaribo, Surinam, en 2009 y en Kingston, Jamaica, en 2010” (Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, 2012: 18).

Actualmente el puerto tiene:

Productividades superiores a los ochenta movimientos por hora, en sus dos terminales, el puerto de Cartagena cada mes atiende cerca de 166 buques portacontenedores y moviliza alrededor de 130.000 TEU. De hecho su volumen de carga va en aumento, pues en 2008 manejó 1.064.105 TEU, mientras en 2009 llegó a 1.237.873 TEU. Actualmente tiene capacidad anual para movilizar 1.450.000 TEU (Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, 2012: 16).

Sociedad Portuaria de Cartagena está ubicada en la isla de Manga y viene siendo operada en concesión hasta 2033. [...] puede recibir embarcaciones de hasta 5.000 TEU, con un máximo de 13,1 metros (43 pies) de profundidad.

En la actualidad dispone de una moderna flota de 21 grúas pórtico de patio (RTG), capacitadas para izar 40 toneladas y apilar hasta seis contenedores de alto, 7 Reach Stackers, 14 apiladores y 63 camiones, entre otros equipos.

La SPRC se prepara para su tercera fase de desarrollo: se extenderá el muelle marginal a 700 metros, habrá dos nuevas grúas pórtico súper post-panamax; la flota de RTG llegará a 31, y el patio de almacenamiento a 22.000 celdas para RTG (18 hectáreas), además de 5.000 para contenedores vacíos y un Depot de 5 hectáreas (Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, 2012: 20).

Por otro lado, en la zona industrial de Mamonal se encuentra ubicada la terminal de Contecar, la cual es usada para el movimiento de “contenedores, maquinaria, vehículos nuevos, carga de

proyectos, productos de acero, madera y otra carga general. Sin embargo, su Plan Maestro de Desarrollo apunta a convertirla en la principal terminal para contenedores de Colombia y en el Hub del Caribe” (Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, 2012: 24).

Con 87 hectáreas dispuestas para prestar servicios portuarios y logísticos, Contecar aún tiene suficiente espacio para su crecimiento. En la Fase I de su Plan Maestro, durante 2008-2009, la Compañía invirtió 150 millones de dólares. [...] En la actualidad Contecar dispone de un muelle marginal de 430 metros, con una dársena de 13,5 metros de profundidad donde pueden atracar embarcaciones de 4.200 TEU (Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, 2012: 25).

En 2010 comenzó la construcción del Primer Centro de Distribución de Contecar. Un área cubierta cuyas dimensiones y diseño de vanguardia satisfacen todos los requerimientos necesarios para generar mayor valor agregado a la carga. Con 10.000 m² y sin columnas interiores, la edificación de acero ofrece una altura de almacenamiento de 12 metros y 32 muelles de carga con puertas eléctricas.

Así mismo, concluyó la construcción del dique sobre el cual se extenderá el muelle marginal (para llevarlo a 700 metros lineales) en 2012, cuando concluya la Fase II y Contecar llegue a una capacidad de 900.000 TEU. Para entonces habrá 22 grúas RTG, 6 reach stackers, 56 camiones, 288 puntos de refrigerados y 20 hectáreas habilitadas para almacenar contenedores en patios (Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, 2012: 26).

El objetivo de la Organización es transformar a Contecar en el principal Centro de Distribución Logística y de Transbordo del Caribe. Generar en él una capacidad de 2.3 millones de contenedores anuales y prepararlo para recibir los barcos NPX (New Panamax), de 386 m de eslora, 49 m de manga, 50 pies de calado y con capacidad de 12.000 contenedores, que cruzarán el renovado Canal de Panamá.

Un megaproyecto que exige un programa de expansión por etapas y una inversión cercana a los 525 millones de dólares (Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, 2012: 28).

3.6 Escenario del comercio mundial

El movimiento de mercancía e intercambio comercial ha venido creciendo a nivel mundial debido a la apertura de mercados y al establecimiento de tratados comerciales que facilitan el movimiento de mercancías en el mundo; adicionalmente, se identifica el surgimiento de mercados emergentes en los últimos años, los cuales reducen la importancia de los mercados tradicionales como Europa y Norteamérica y generan nuevas rutas comerciales que impulsan el aumento del comercio internacional.

En los últimos veinte años el comercio de mercancías a nivel global ha crecido en promedio 5,3%, con diferentes variaciones al alza o a la baja año tras año. De acuerdo a lo reportado por la Organización Mundial del Comercio –OMC–, el año 2009 representó una gran

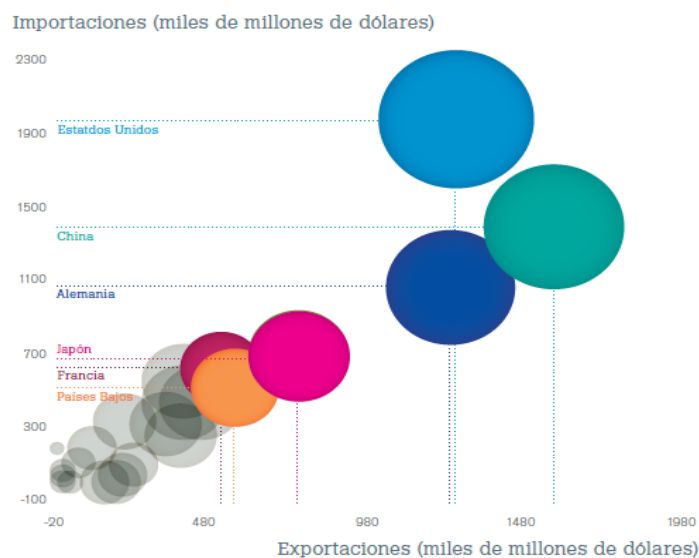
caída en el movimiento mundial de mercancía generada por la crisis económica de poderosas economías como Estados Unidos y Europa; en el año 2010 se evidencia una importante recuperación representada como el mayor incremento de la década, con un porcentaje de crecimiento del comercio mundial del 13,8%. El cual, a su vez, se desacelera en el 2011, año en el que el crecimiento del comercio mundial fue del 5,2% y cae aún más en el 2012 donde el crecimiento bajó a 2%. “Se prevé que siga siendo lento, de alrededor de 3,3%, en 2013, mientras la desaceleración económica en Europa continúa reduciendo la demanda mundial de importaciones”(“El comercio mantendrá niveles discretos en 2013 tras el débil crecimiento registrado en 2012 debido a que las economías europeas siguen afrontando problemas”, 2013).

El informe de la OMC sobre la evolución del comercio mundial, emitido en el 2011, señala a Estados Unidos como el principal comerciante del mundo ya que sus importaciones y exportaciones se elevaron a 3.247 miles de millones de dólares en 2010 y su déficit comercial ascendió a 691 miles de millones de dólares. En las posiciones siguientes se encuentra a China y Alemania, quienes presentaron en el 2010 un superávit comercial de 183 y 202 miles de millones de dólares, respectivamente; en cuarto lugar tenemos a Japón con un movimiento de exportaciones e importaciones de 1.464 miles de millones de dólares y un superávit de 76 miles de millones de dólares (“Informe sobre el comercio mundial 2011”, 2011: 16).

De esta manera, la OMC afirma que “los tres principales países comerciantes –Estados Unidos, Alemania y China– representan el 28% del comercio mundial de mercancías”

(“Economías según la magnitud del comercio de mercancías”, 2010). Por su parte, solo Asia representa el 30%.

Gráfica 5. Principales interlocutores en el comercio de mercancías, 2010



Fuente: (“Economías según la magnitud del comercio de mercancías”, 2010).

En cuanto a las estadísticas del comercio internacional publicadas en el 2012 por la OMC, las exportaciones de productos manufacturados se incrementaron un 15% en el 2011; por su parte los “combustibles y otros productos de las industrias extractivas aumentaron un 30%, hasta alcanzar el 13% del total” (“Estadísticas del comercio internacional 2012”, 2012: 51). Así mismo, indica que en el 2011 las exportaciones europeas de productos manufacturados crecieron un 15%, las exportaciones agrícolas provenientes de Suramérica y Centroamérica aumentaron un 25%. Por su parte:

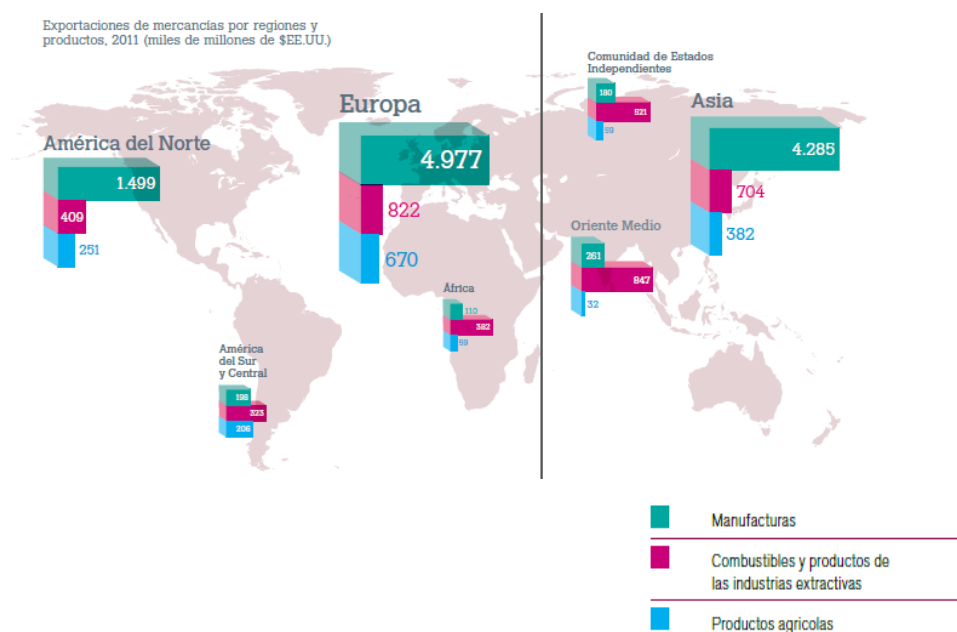
Las exportaciones de combustibles y otros productos de las industrias extractivas procedentes de Oriente Medio, de la Comunidad de Estados Independientes (CEI) y de África aumentaron un 46%, un 37% y un 15% respectivamente. El crecimiento relativamente más lento de las exportaciones africanas de estos productos se explica por la crisis libia de 2011, que ha dado lugar a una disminución de la producción y de las exportaciones de crudo (“Estadísticas del comercio internacional 2012”, 2012: 51).

La Gráfica 6, que muestra las exportaciones de mercancías por regiones y productos del 2011, nos permite identificar a la zona de Europa como el principal exportador de productos manufacturados y productos agrícolas con 4.977 mil millones de dólares y 670 mil millones de dólares respectivamente, y es la segunda región exportadora de combustibles y productos de las industrias extractivas con 822 mil millones de dólares, después de Medio Oriente que ocupa el primer lugar con 847 mil millones de dólares. Por otro lado, en segunda posición en exportaciones de manufacturas y productos agrícolas se encuentra la región Asia con 4.285 y 382 mil millones de dólares respectivamente.

Por su parte, en las estadísticas del comercio mundial del año 2012 emitidas por la OMC, se señala que las exportaciones de los combustibles se incrementaron un 37%, las materias primas un 26% y las menas y minerales un 25%. Principalmente esto se debe al incremento de los precios de los productos básicos en 2011. Los productos manufacturados pasaron del 75% en 2000 al 65% en el 2011, los productos químicos no farmacéuticos presentaron un incremento del 20% y los productos de la industria del automóvil y las prendas de vestir se incrementaron un

17% cada uno. Las exportaciones de circuitos integrados y de máquinas de oficina y máquinas de procesamiento automático de datos presentaron el incremento más bajo durante el 2011, solo el 1,9% y 1,3% respectivamente. Como se demuestra en la Gráfica 7.

Gráfica 6. Exportaciones de mercancías por regiones y productos, 2011

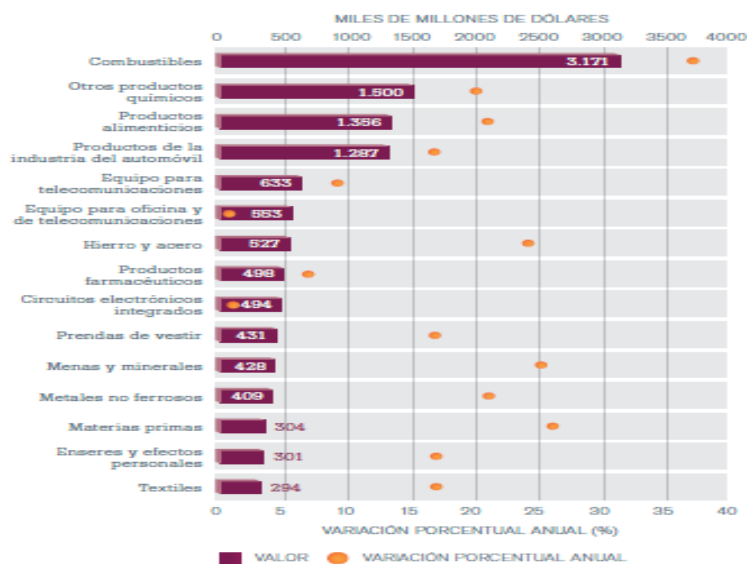


Fuente: (“Estadísticas del comercio internacional 2012”, 2012).

De acuerdo al boletín denominado “Comercio Exterior de Bienes en América Latina y el Caribe” de la CEPAL (*División de Comercio Internacional e Integración de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)*, 2011: 1), en Latinoamérica el valor de las exportaciones creció el 26% comparando el periodo enero-septiembre de 2011 con el mismo periodo en el 2010. Destacándose Honduras, Venezuela y Colombia con las tasas de crecimiento más altas en las exportaciones. Los países que generaron las tasas más bajas fueron Costa Rica y Panamá. Así mismo, en el 2011 Latinoamérica obtuvo un crecimiento en importaciones y

exportaciones del 18% y 12%, las cuales son las tasas más elevadas de los últimos años. Venezuela, Brasil, Argentina y México aportaron las alzas más significativas.

Gráfica 7. Exportaciones mundiales de mercancías por grupos de productos, 2011



Fuente: (“Estadísticas del comercio internacional 2012”, 2012: 53).

En cuanto al crecimiento del volumen de carga a nivel global, Latinoamérica supera el promedio mundial, el cual es liderado por África y Medio Oriente. Por otro lado, las exportaciones hacia Europa y Estados Unidos han disminuido, mientras se presenta un importante crecimiento del flujo de mercancías hacia China y Asia en general.

Realizando un análisis enfocado en la Región Andina se identifica cómo las exportaciones dentro de los países de la comunidad ascendieron a 1.485 millones de dólares en los primeros meses del año 2011; y las exportaciones de los países que conforman la comunidad hacia otros extremos fueron de \$21.176 millones de dólares, representando un crecimiento del 26% frente al

primer bimestre del año anterior, identificándose a Estados Unidos como el principal receptor de mercancías con un movimiento de 39.252.320 millones de dólares y en segundo lugar la Unión Europea con 20.039.723 millones de dólares durante el 2011. Estos dos mercados representan el 44,74% y el 21,40% respectivamente de total exportado de la región. Así mismo, se identifica un incremento importante en las exportaciones hacia China, las cuales pasaron de 643.896.000 millones de dólares en enero de 2011 a 1.304.069.000 millones de dólares al mismo mes del 2012.

Por otro lado, en abril de 2012 el tráfico de contenedores llenos, movilizados para la importación y exportación en los cuatro principales puertos andinos, como son: Buenaventura (Colombia), Cartagena (Colombia), Guayaquil (Ecuador) y Callao (Perú), totalizó 195 mil TEUS, superior en 0,2% respecto a lo registrado en similar mes del año 2011. Presentando aumentos en el tráfico de contenedores llenos en los puertos de Callao y Buenaventura en 2% y 1% respectivamente, el puerto de Guayaquil no presentó variación, en tanto, el tráfico de contenedores llenos en puerto de Cartagena descendió en 3%.

En cuanto al tráfico total de contenedores (comprendido por los contenedores llenos, vacíos, en tránsito y transbordo) en los principales puertos andinos, en abril de 2012 ascendió a 446 mil TEUS, 33% más que lo registrado en el mismo mes del año 2011.

Gráfica 8. Comercio exterior por bloque o país de destino/origen

Período		USA	Unión	MERCOSUR	Chile	China	Japón	México	Rusia	India
Año	Mes		Europea							
EXPORTACIONES FOB		(Miles de dólares)								
2010	feb	1.949.862	1.127.356	358.034	262.687	708.499	250.419	69.848	67.583	86.940
	ene-dic	28.683.712	13.804.843	5.536.399	3.175.872	7.850.178	3.128.291	1.027.608	734.029	565.475
2011	ene	2.404.050	1.243.418	487.295	237.283	643.896	272.758	89.978	77.523	116.877
	ene-dic	39.252.320	20.039.723	7.461.593	5.130.478	9.293.537	3.540.737	1.271.870	888.273	881.419
2012	ene	3.213.789	1.668.345	632.574	502.469	1.304.069	284.469	96.288	71.166	52.223
	ene-dic	6.445.987	3.208.830	1.297.305	895.969	2.381.453	697.983	181.889	161.206	110.506
	ene-feb	6.445.987	3.208.830	1.297.305	895.969	2.381.453	697.983	181.889	161.206	110.506

Fuente: (“Secretaría General de la Comunidad Andina. Estadística”, 2012).

Analizando el movimiento de buques que arriban a los principales puertos de los países miembros de la comunidad andina, en primer lugar se encuentra a Cartagena con 11.491 buques, Callao con 9.594, Buenaventura con 4.298 y finalmente Guayaquil con 4.073. En el caso de Cartagena, el movimiento de buques se ve influenciado por buques que van en tránsito. Es decir que todos los buques no descargan toda la mercancía en el puerto sino que hay un importante volumen de carga que tiene conexión en Cartagena antes de llegar a su destino final. Es así como de 172.020 contenedores que atracan en el puerto de Cartagena 119.201 tienen como destino final otros puertos.

Gráfica 9. Tráfico de contenedores en los principales puertos, abril 2012

Distribución de la carga contenerizada	Colombia		Ecuador	Perú
	Buenaventura	Cartagena	Guayaquil	Callao
Tráfico total	63.662	172.020	73.131	137.417
Entrada de contenedores	30.955	26.218	36.709	53.817
Llenos	30.868	22.572	17.590	50.162
Vacíos	87	3.646	19.119	3.655
Salida de contenedores	27.615	26.601	36.040	54.713
Llenos	9.339	15.085	24.853	24.713
Vacíos	18.276	11.516	11.187	30.000
Tránsito	0	119.201	0	28.887
Transbordo	5.092	0	382	0

Fuente: (“Secretaría General de la Comunidad Andina. Estadística”, 2012).

Nota: Bolivia no dispone de información de contenedores. Los datos del puerto de Guayaquil corresponden a lo registrado por la Autoridad Portuaria de Guayaquil.

3.7 Actividad marítimo-portuaria en Latinoamérica

La Unidad de Servicios de Infraestructura de la División de Recursos Naturales e Infraestructura de la CEPAL, en el documento “Infraestructura para la integración regional”, realiza un análisis sobre los principales indicadores de competitividad de los puertos marítimos de Latinoamérica, los cuales “colaboran con el objetivo de mostrar un panorama de la situación relativa a la capacidad de los países de Suramérica de hacer frente a un sostenido crecimiento del comercio exterior” (Sánchez y Cipoletta, 2011: 37). Y se analizan a continuación:

- Indicador de calidad de la infraestructura portuaria: por su calidad en infraestructura, en una escala de 1 a 7, se destaca Chile con una calificación de 5,46 y Uruguay con 5,15 frente a Venezuela y Bolivia que cuentan con el menor desempeño, 2,43 y 2,87 respectivamente. Este es el resultado de la medición de “la percepción de los ejecutivos de negocios respecto de las facilidades portuarias de su país” (Sánchez y Cipoletta, 2011: 39).
- Indicador de conectividad del transporte marítimo: este indicador “es calculado por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) sobre la base de cinco componentes del sector del transporte marítimo: el número de buques, su capacidad para transportar contenedores, el máximo tamaño de los buques, el número de servicios y el número de empresas que despliegan buques contenedores en los puertos de un país” (Sánchez y Cipoletta, 2011: 39). Chile y Uruguay presentan los mejores resultados en esta evaluación con 5,46 y 5,15 respectivamente en una escala de 1 a 10.
- Indicador de actividad marítimo-portuaria: en este indicador los países con mejor índice son Brasil, Chile y Colombia.

En el informe de “Infraestructura para la integración regional” también se realizaron análisis de indicadores logísticos que permiten evaluar el desempeño de cada país en esta área; así mismo se elaboró una comparación con algunos países que cuentan con elevados niveles de desarrollo logístico.

- Indicador de desempeño logístico (eficiencia del proceso de despacho aduanero): bajo este indicador el país que se destaca por su mayor eficiencia en el despacho aduanero es Chile, aunque su indicador cayó entre 2006 y 2009 al pasar de 3,32 a

2,93. También se destaca el caso uruguayo, que entre 2006 y 2009 pasa de una sexta posición a un segundo lugar respecto de este indicador, desplazando al Perú, Argentina, Brasil y Venezuela. En cuanto a la comparación con países desarrollados, el estudio indica que casi todos los países suramericanos presentan niveles menores, destacándose en los primeros lugares Alemania (4,0), los Países Bajos (3,98) y Singapur (4,02) (Sánchez y Cipoletta, 2011: 44).

- Indicador de desempeño logístico (calidad del comercio y la infraestructura relacionada con el transporte): Argentina, Brasil y Chile son los países con mejores resultados frente a los países suramericanos, pero al realizar la medición frente a los países desarrollados estos tres países presentan niveles inferiores.
- Indicador de desempeño logístico (facilidad de organizar envíos a precios competitivos): nuevamente los países desarrollados son superiores en este indicador frente a la facilidad de los países suramericanos en organizar envíos a precios competitivos. Y en cuanto al comparativo de los países suramericanos, en este indicador se destacan Chile, Argentina y Venezuela.
- Indicador de desempeño logístico (frecuencia con la que los envíos llegan a destino en el tiempo programado o previsto): en este indicador de nuevo se destacan los países de Argentina, Brasil y Chile, como los que cumplen con la programación de los despachos. Así mismo, este indicador es superado por los países desarrollados, quienes obtienen mejores resultados en el análisis.
- Indicador de desempeño logístico total: el resultado de esta medición refleja la percepción sobre la logística en general de un país, comprendiendo el total de los indicadores ya mencionados y otorgando una calificación en una escala de 1 a 5. En este sentido los países que se consideran con mejor rendimiento en Suramérica son Brasil con 3,2, Argentina con 3,1, Chile 3,1 y Perú con 2,8. Al incluir los

países desarrollados en el análisis se destacan Alemania con 4,1, Países Bajos con 4,1, Japón con 4,0 y Singapur con 4,1.

En el mismo documento se realiza también un análisis sobre los costos y tiempos en el proceso de importación y exportación, en el cual los países desarrollados continúan superando el rendimiento de los países suramericanos.

China es una excepción, ya que en cuanto a los tiempos involucrados presenta valores similares a los de la región suramericana. Cabe destacar el caso de Singapur, que presenta los menores tiempos involucrados para los procesos de importación (cuatro días) y exportación (cinco días), en comparación con los países analizados [...]. Los países suramericanos que requieren de más días y por lo tanto presentan más demoras en los procesos de importación y exportación son Venezuela (República Bolivariana de) y el Paraguay. Por su parte, los países con mejores desempeños en términos de indicadores de demoras son el Brasil (dieciséis días para importaciones y doce para exportaciones), la Argentina (dieciséis días para importaciones y trece para exportaciones) y Colombia (catorce días para importaciones y catorce para exportaciones) (Sánchez y Cipoletta, 2011: 47,49).

En cuanto a los costos en el proceso de importación y exportación los países que tienen los procesos más caros son Venezuela, Colombia y Argentina; en cambio Guyana, Chile, Perú y Surinam representan los países con los costos más bajos.

En términos generales, de acuerdo a los resultados de cada indicador analizado se identifican a los países de Brasil, Argentina y Chile como los de mejor rendimiento, aunque es evidente “una situación deficitaria para los países de América del Sur en términos de indicadores físicos de infraestructura de transporte, así como también en términos de indicadores de rendimiento logístico, lo que determina ciertos desafíos estructurales y estratégicos para la subregión” (Sánchez y Cipoletta, 2011: 49).

En cuanto al comportamiento específico de Colombia en estos indicadores se destaca dentro del grupo de países con mayor actividad marítima y con menor demora en los procesos de importación y exportación; aunque también es identificado como uno de los países más costosos en el proceso logístico. Este resultado solo indica el gran reto que deben asumir el gobierno y el sector privado implicado en esta área con el fin de lograr que los puertos colombianos se destaquen como los mejores de Suramérica.

3.8 Administración de la cadena de abastecimiento

La competitividad mundial promueve la búsqueda de la mayor eficiencia posible en cada uno de los eslabones que componen los procesos de las compañías; por lo tanto la disponibilidad de materias primas y producto terminado, seguimiento y control del proceso de abastecimiento y distribución, así como la reducción de costos, resaltan la importancia en la administración de la

cadena logística; gracias a esto sobresalen compañías dedicadas en ofrecer soluciones logísticas integrales especializadas que aportan a la razón de ser de cada empresa.

De esta manera se empiezan a implementar términos como Contract Logistics, el cual implica la planeación y administración de todos los actores de la cadena de suministro por un tercero y, así mismo, se impone la utilización de centros de distribución a nivel mundial, los cuales buscan aportar en gran medida a la eficiencia de la cadena logística generando valor agregado por medio del desarrollo de softwares avanzados que facilitan el seguimiento y control de los productos dentro de la bodega, pero más allá, han evolucionado de tal manera que facilitan al cliente tener la visibilidad de su pedido desde el proceso de producción, transporte, almacenamiento y entrega al destinatario final. Es así como los propietarios de las cargas pueden tener total control sobre sus productos, facilitando el manejo de inventarios, la planeación, entrega de pedidos y toma de decisiones de las organizaciones en general.

Las compañías de Contract Logistics ofrecen soluciones para la administración de toda la cadena, es así como empresas como Hellmann, empresa Alemana fundada en 1871, ofrece a sus clientes a nivel mundial: “Almacenaje y servicios añadidos, logística de importación y exportación, distribución, logística inversa, EDI y eCommerce” (*Hellmann Worldwide Logistic*, s.f.). Abarcando la prestación de servicios para los sectores: “Automotive Logistics, Fashion Logistics, Healthcare Logistics, Marine Solutions y Perishable Logistics” (*Hellmann Worldwide Logistic*, s.f.). Este es solo un ejemplo de los grandes avances que han logrado las compañías del sector logístico, las cuales desarrollan soluciones a la medida y logran la especialización de sus

procesos de acuerdo al tipo de producto para el cual implementan una solución. Con un alto soporte en la tecnología desarrollan sistemas de rastreo y seguimiento de la carga durante el transporte multimodal y durante el tiempo que permanecen en el Centro de Distribución, lugar que tiene sistemas avanzados de robótica, radiofrecuencia, automatización de procesos y sistemas de seguimiento de carga, que permiten la planeación y optimización de tiempo y costos en la cadena de abastecimiento.

Las compañías europeas están a la vanguardia en la administración de la cadena logística y cuentan con grandes avances en este sentido, en cambio en Latinoamérica es un concepto en proceso de introducción dentro de las compañías, donde la administración de la cadena logística está en manos de personal, en su mayoría, “no calificado”,⁶ y la administración de la cadena de abastecimiento y distribución se basa solo en la obtención de bajos costos, omitiendo valores importantes como la optimización de tiempos, recursos, disponibilidad de productos y materias primas, seguimiento y visibilidad en tiempo real de la carga, entre otros. Sin embargo, sectores visionarios de la economía latinoamericana están impulsando la introducción de nuevas tecnologías y la inversión en infraestructura que faciliten el movimiento de carga en la región y su conexión con el mundo.

3.9 Resumen estudio del entorno

⁶ Percepción personal de los autores.

El análisis del entorno permite obtener un panorama de las variables que tienen y pueden tener efecto sobre la implementación de un Centro de apoyo logístico internacional en Cartagena. Es así como se identifica un ambiente apropiado en la economía mundial para la generación de este proyecto, teniendo en cuenta el crecimiento económico en Latinoamérica, jalado por países como Brasil, México, Perú, Chile y Colombia, versus, el revés económico que han enfrentado potencias mundiales como Estados Unidos y la Comunidad Económica Europea lo cual crea en Latinoamérica un atractivo para que inversionistas decidan crear lazos comerciales con esta región del mundo.

La ampliación del Canal de Panamá, que a partir del 2015 permitirá la circulación de buques de hasta 12.000 TEUS, facilitará la circulación de mercancía entre los océanos Pacífico y Atlántico y por ende el arribo directo de barcos de mayor envergadura al puerto de Cartagena. Por su parte, el puerto colombiano busca convertirse en uno de los puertos más avanzados del Caribe, aprovechando su ubicación geográfica privilegiada, por lo cual está realizando una importante inversión en infraestructura que permitirá movilizar hasta 2,5 millones de contenedores en el año.

Así mismo, las políticas implementadas por el gobierno colombiano como el incentivo a la inversión extranjera, el mejoramiento del ambiente de negocio, la estabilidad macroeconómica y política, los avances en seguridad, las reglas claras en materia de inversión, el riesgo casi nulo de expropiación, las facilidades de migración de flujos de capital, e importantes acuerdos de libre comercio, permiten que empresas con capitales extranjeros como K+N consideren a Colombia

como una opción atractiva para realizar sus inversiones de largo plazo, ofreciendo seguridad y facilidades a nuevas multinacionales para apoyar sus proyectos logísticos en un Centro de apoyo logístico internacional en Cartagena.

En cuanto al movimiento de mercancías en el mundo, en los últimos diez años ha crecido el 4,3%. Países como Estados Unidos y China continúan siendo los principales comerciantes del mundo, y principales socios comerciales de la Región Andina, Centroamérica y el Caribe. Así mismo, en el 2011 Latinoamérica obtuvo un crecimiento en importaciones totales del 18% frente al 2012; aspectos que implican mayor flujo de mercancías hacia los países objeto de análisis del presente estudio de factibilidad y por lo tanto representan un aspecto favorable para la implementación del mismo.

De acuerdo al informe “Actividad marítimo-portuaria en Latinoamérica” emitido por la CEPAL en el 2011, Colombia se ubica entre los tres primeros puertos de Latinoamérica teniendo en cuenta el movimiento de contenedores, calidad en infraestructura y conectividad del transporte marítimo. Por su parte, el índice de desempeño logístico “permite destacar que los países con mayores índices y, por lo tanto, con mejores rendimientos logísticos, son Brasil (3,2), Argentina (3,1), Chile (3,1) y Perú (2,8), que se situaron en 2009 por sobre el indicador medio de los países suramericanos. Al observar el desempeño de los países desarrollados todos sus indicadores son mayores, destacándose los casos de Alemania (4,1), los Países Bajos (4,1), Japón (4,0) y Singapur (4,1)” (Sánchez y Cipoletta, 2011).

En términos generales, Colombia se encuentra por debajo de los índices de los países suramericanos, lo que determina un gran desafío para el cumplimiento de las estrategias y planes de crecimiento proyectados para el puerto de Cartagena.

Por otro lado, la evolución de la logística mundial va encaminada a delegar la administración de la cadena de abastecimiento en compañías expertas que ofrecen soluciones y alternativas para mejorar la eficiencia y efectividad en abastecimiento de materias primas, entrega de productos a clientes y reducción de costos, esta tendencia favorece la implementación de un CEDI en Cartagena, ya que este facilita el acceso de multinacionales a los mercados de la Región Andina, Centroamérica y el Caribe, apoyándose en las condiciones de infraestructura y conexión que ofrece este Centro de apoyo logístico internacional.

4. ESTUDIO DE MERCADO

4.1 Descripción de servicios

A raíz del proyecto de expansión y de crecimiento operativo del puerto de Cartagena, nace como complemento el DAL internacional ubicado en el terminal de Contecar, el cual es producto de la sinergia entre la Sociedad Portuaria de Cartagena Contecar y la empresa Alemana K+N.

Es así como con inversión de Contecar se construye una bodega de 10.000 m² para ser operada por el agente de carga K+N bajo la figura aduanera de un DAL, el cual busca ofrecer una solución logística de almacenamiento de productos en tránsito y de servicios de valor agregado prestados a las empresas que requieran facilidades de acceso de productos a los mercados de los países próximos al DAL.

Los servicios prestados en el DAL corresponden a In Bond, almacenamiento, servicios de valor agregado, movimiento de pallet y Out Bond:

- In Bond: corresponde al descargue del contenedor, estibado e identificación de mercancía con adhesivos para rastreo, ingreso de información en el software de

control de inventarios y de visibilidad para los clientes. Este servicio se expresa por unidad y ésta equivale a un (1) contenedor 40HQ.

- Almacenamiento: corresponde al servicio de mantener, bajo condiciones previamente establecidas por el cliente, la mercancía que llega al DAL. La unidad de medida definida para el presente trabajo corresponde a posiciones de palé o pallet positions/mes (éste último término es la referencia utilizada en el mercado mundial y es, a su vez, el término que se seguirá utilizando para el presente documento) y corresponde a un área de 1,00 m de frente x 1,20 m de fondo x 1,60 m de altura, donde cada cliente del DAL será provisto de una cantidad previamente negociada de pallets para que disponga su uso, mientras que los espacios libres que el cliente mantenga durante el mes no afectan los ingresos de la bodega.

Dentro de las opciones de almacenamiento que se pueden diferenciar están: el servicio de almacenamiento compartido y el de almacenamiento dedicado, donde el primero corresponde al uso de un espacio común de almacenamiento usado por varios clientes y el segundo a un espacio físico exclusivo (generalmente aislado físicamente) que se destina para un único cliente.

- Servicios de valor agregado: además del almacenamiento, la mercancía puede requerir manipulación antes de ser despachada, bien sea por regulaciones del lugar de destino u otras necesidades del cliente. Entre los servicios de valor agregado se ofrece pickig, packing, reacondicionamiento de artículos, cambio de voltaje,

escaneo de número de serie, etiquetado, reetiquetado, procesos para manejo de mercancía fiscal, preparado de ofertas, empaques especiales, termoencogido, acondicionamiento de producto, marcaciones especiales y certificación de calidad, entre otros. Para este grupo de servicios en particular sus valores se representarán en pesos facturados.

- Servicio de movimiento de pallet: hace referencia al traslado de cada unidad de pallet desde el rack de almacenamiento a un lugar donde se ejecute una actividad operativa sobre la mercancía; o el traslado de esta mercancía al rack de almacenamiento. Las cantidades hacen referencia a cada movimiento de pallet y serán determinadas en unidades.
- Out Bond: corresponde al proceso de alistamiento de la mercancía para salir de la bodega según requerimientos de cliente; este alistamiento se hace por pallet completo, lo cual implica retirar el pallet del rack por medio de montacargas, transportarlo hasta la zona de carga y alimentar con información el software de inventario y cargue del vehículo de transporte para la salida de la mercancía. Las cantidades hacen referencia a cada unidad de pallet alistado.

4.2 Límites en la prestación del servicio

La mercancía que ingresa al DAL cuenta con beneficios y restricciones aduaneras que enmarcan los servicios que se pueden prestar. El marco legal se encuentra definido por el decreto 2685 de 1999, de la siguiente manera:

- Mantener un inventario de mercancías con destinación regional, hasta por un año.
- Nacionalizar o reembarcar a conveniencia, sin restricciones de preaviso al momento de llegada.
- Ofrecer un portafolio de servicios que permita generar valor agregado a los productos, mientras permanecen en el CDI, de acuerdo a lo establecido en el decreto 2685 de 1999, artículo 55-1. El DAL se puede emplear para “el almacenamiento de mercancías extranjeras que serán sometidas en dichos lugares a los procesos de conservación, acondicionamiento, manipulación, mejoramiento de la presentación, acopio, empaque, reempaque, clasificación, marcación, preparación para la distribución, reparación, acondicionamiento o limpieza” (Congreso de la República de Colombia, 2004).

Así mismo, las mercancías de origen extranjero que estén almacenadas en el DAL pueden permanecer por un año y al fin de este término podrán ser reembarcadas o nacionalizadas bajo el régimen de importación; si esto no sucede se declararán en abandono a favor de la Nación. Pero si se realiza el reembarque los productos pagarán cero tributos. Solo asumen el costo de constitución de pólizas de garantía por tributos aduaneros.

4.3 Análisis de la demanda

Los servicios serán demandados por empresas que requieran apoyo logístico de almacenamiento o servicios de valor agregado para mercancía que se transporta desde cualquier parte del mundo para abastecer los mercados ubicados en los países que conforman la Región Andina, Centroamérica y el Caribe.

El principal beneficio para las empresas demandantes corresponde a mantener un stock de mercancías cerca al mercado de destino, ofreciendo abastecimiento en tiempos inferiores a los tiempos de tránsito desde lugares de origen de la mercancía. Los tiempos de tránsito entre el puerto de Contecar y los principales puertos de la región se presentan en la Gráfica 10, la cual demuestra que el acceso a la región objetivo está entre cuatro y doce días frente a los tiempos promedio de tránsito desde Asia (veintiséis a treinta y cinco días) y Europa (dieciséis a veintidós días).

Además de los beneficios en tiempo de abastecimiento, los clientes del CDI podrán encontrar réditos económicos por mantener stock de mercancías en un centro de acopio con capacidad para abastecer un mercado de 211.310.466 habitantes (Tabla 1. Población de la Región Andina, de Centroamérica y del Caribe).

Gráfica 10. Seafreightoutbound

ORIGIN	DESTINATION REGION	DESTINATION	TRANSIT TIME		ORIGIN	DESTINATION REGION	DESTINATION	TRANSIT TIME
CARTAGENA	LATAM	WILLEMSTAD	6		CARTAGENA	LATAM	NAVEGANTES	15
CARTAGENA	LATAM	VITORIA	19		CARTAGENA	LATAM	MONTEVIDEO	27
CARTAGENA	LATAM	VALPARAISO	13		CARTAGENA	LATAM	MONTEGO BAY	15
CARTAGENA	LATAM	ORANJESTAD	2		CARTAGENA	LATAM	MARACAIBO	6
CARTAGENA	LATAM	USHUAIA	43		CARTAGENA	LATAM	MANZANILLO	1
CARTAGENA	LATAM	TEGUCIGALPA	7		CARTAGENA	LATAM	MANAUS	15
CARTAGENA	LATAM	SUAPE	9		CARTAGENA	LATAM	MANAGUA	15
CARTAGENA	LATAM	SIQUIRRES	5		CARTAGENA	LATAM	LIVORNO	18
CARTAGENA	LATAM	SETE	16		CARTAGENA	LATAM	LA LIBERTAD	6
CARTAGENA	LATAM	SANTOS	25		CARTAGENA	LATAM	LA HABANA	13
CARTAGENA	LATAM	SANTO TOMAS DE CASTILLA	4		CARTAGENA	LATAM	LA GUAIRA	2
CARTAGENA	LATAM	SANTIA GO DE CUBA	10		CARTAGENA	LATAM	KINGSTON	1
CARTAGENA	LATAM	SAN SALVADOR	7		CARTAGENA	LATAM	ITAJAI	22
CARTAGENA	LATAM	SAN PEDRO SULA	7		CARTAGENA	LATAM	IQUIQUE	11
CARTAGENA	LATAM	SAN JUAN OPICO	14		CARTAGENA	LATAM	HAIFA	28
CARTAGENA	LATAM	SAN JUAN	7		CARTAGENA	LATAM	GUAYAQUIL	5
CARTAGENA	LATAM	SAN JOSE	4		CARTAGENA	LATAM	GUARANA O	15
CARTAGENA	LATAM	SAN ANTONIO	12		CARTAGENA	LATAM	GUANTA	6
CARTAGENA	LATAM	SALVADOR BAHIA	19		CARTAGENA	LATAM	GEORGETOWN	15
CARTAGENA	LATAM	SAINT JOHNS	21		CARTAGENA	LATAM	GENOVA	17
CARTAGENA	LATAM	SAINT GEORGE	21		CARTAGENA	LATAM	FORT DU FRANCE	7
CARTAGENA	LATAM	ROSEAU	12		CARTAGENA	LATAM	ESMERALDAS	12
CARTAGENA	LATAM	ROSEAU	18		CARTAGENA	LATAM	EL GUAMACHE	6
CARTAGENA	LATAM	RIO HAINA	1		CARTAGENA	LATAM	CRISTOBAL	1
CARTAGENA	LATAM	RIO GRANDE	24		CARTAGENA	LATAM	CORINTO	15
CARTAGENA	LATAM	RIO DE JANEIRO	20		CARTAGENA	LATAM	COLON	2
CARTAGENA	LATAM	PUERTO QUETZAL	15		CARTAGENA	LATAM	CIUDAD DE PANAMA	2
CARTAGENA	LATAM	PUERTO PRINCIPE	8		CARTAGENA	LATAM	CIUDAD DE GUATEMALA	9
CARTAGENA	LATAM	PUERTO LIMON	4		CARTAGENA	LATAM	CAUCEDO	6
CARTAGENA	LATAM	PUERTO CORTES	4		CARTAGENA	LATAM	CASTRIES	9
CARTAGENA	LATAM	PUERTO CALDERA	16		CARTAGENA	LATAM	CAMPDEN PARK	21
CARTAGENA	LATAM	PUERTO CABELLO	2		CARTAGENA	LATAM	CALLAO	9
CARTAGENA	LATAM	PUERTO BARRIOS	15		CARTAGENA	LATAM	CABO HAITIANO	4
CARTAGENA	LATAM	PUERTO ANGAMOS	15		CARTAGENA	LATAM	BUENOS AIRES	23
CARTAGENA	LATAM	PORT SPAIN	6		CARTAGENA	LATAM	BRIDGETOWN	13
CARTAGENA	LATAM	PORT OF SPAIN	14		CARTAGENA	LATAM	BONAIRE	8
CARTAGENA	LATAM	POINTE A PITRE	5		CARTAGENA	LATAM	BOCA CHICA	13
CARTAGENA	LATAM	POINT LISAS	7		CARTAGENA	LATAM	BELIZE	14
CARTAGENA	NA	NEW YORK	6		CARTAGENA	LATAM	BASSETERRE	29
CARTAGENA	LATAM	PHILIPSBURG	13		CARTAGENA	LATAM	ASUNCION	26
CARTAGENA	LATAM	PECEM	35		CARTAGENA	LATAM	ARUBA	4
CARTAGENA	LATAM	PARANAGUA	23		CARTAGENA	LATAM	ARICA	11
CARTAGENA	LATAM	PARAMARIBO	11		CARTAGENA	LATAM	ANTOFAGASTA	19
CARTAGENA	LATAM	PAITA	12		CARTAGENA	LATAM	ACAJUTLA	13

Fuente: (Departamento de Logística, Kuehne + Nagel, 2011e).

Así mismo, los clientes podrán evitar costos adicionales por fletes domésticos, seguros, costos por devolución de contenedores, sobrecargos por demoras y detención de mercancía; así como sobrecostos asociados a una mayor manipulación de la carga y ahorros por diferir los pagos de nacionalización (estos pagos solo se hacen en el momento que la mercancía se requiera en destino), además de eliminar el riesgo a aquellos clientes que eventualmente requieran tiempos de almacenamiento superiores a dos meses sin que la mercancía sea declarada a favor de la Nación.

Tabla 1. Población de la Región Andina, de Centroamérica y del Caribe

País	Población	Participación
Colombia	45.239.079	21%
Perú	29.549.517	14%
Venezuela	28.047.938	13%
Ecuador	15.223.680	7%
Guatemala	14.099.032	7%
Cuba	11.075.244	5%
República Dominicana	10.088.598	5%
Bolivia	10.290.003	5%
Haití	9.801.664	5%
Honduras	8.296.693	4%
El Salvador	6.090.646	3%
Nicaragua	5.727.707	3%
Costa Rica	4.636.348	2%
Puerto Rico	3.690.923	2%
Panamá	3.510.045	2%
Jamaica	2.889.187	1%
Trinidad y Tobago	1.226.383	1%

Belice	327.719	0%
Bahamas	316.182	0%
Barbados	287.733	0%
Santa Lucía	162.178	0%
Curazao	146.836	0%
Granada	109.011	0%
Aruba	109.153	0%
San Vicente y las Granadinas	103.537	0%
Antigua y Barbuda	89.018	0%
Dominica	73.126	0%
Islas Caimán	52.560	0%
San Cristóbal y Nieves	50.726	0%
Población total	211.310.466	

Fuente: tabla elaborada por los autores con datos tomados de *Index Mundi*, 2012.

Por otra parte, el poder de negociación es un elemento relevante en la relación entre K+N y los clientes; donde en una primera fase (previo a suscribir acuerdos comerciales) será K+N quien tenga el mayor poder de negociación por la cantidad de empresas que puedan estar interesadas en demandar sus servicios, sin embargo, luego de iniciar operaciones, el número de clientes se concentrará en una o pocas empresas, permitiéndoles a los clientes adquirir un mayor poder.

Con relación al valor y lugar de destino de las importaciones que desembarcan en la región objeto de estudio, se destacan como los países de mayor relevancia: Colombia (15%),

Venezuela (13%), Puerto Rico (13%), Perú (11%), Ecuador (7%), Panamá (7%), República Dominicana (5%), Costa Rica (5%) y Guatemala (4%), entre los cuales se reparten el 80% del valor total de importaciones que llegan a la zona objeto de análisis y que asciende a 363 billones de dólares, convirtiéndose estos destinos en los de mayor interés para reexportar las mercancías que atraquen en el puerto (Tabla 2) y, así mismo, en los principales mercados de interés de destino de los clientes del centro de distribución.

Tabla 2. Importaciones en área de influencia (en millones de dólares)

País	Importaciones	Principales socios comerciales
Colombia	55.490	EUA 29,2%, China 11,9%, México 11,5%, Brasil 5,3% (2011)
Venezuela	46.440	EUA 28,6%, China 15,1%, Brasil 10,6% (2011)
Puerto Rico	46.580	Estados Unidos 88%, Países Bajos 1,6%, República Dominicana 1,3%
Perú	41.150	EUA 24,5%, China 13,7%, Brasil 6,7%, Chile 5,9%, Ecuador 4,4%, Corea del Sur 4% (2011)
Ecuador	24.670	EUA 27,6%, China 10,1%, Colombia 9%, Panamá 4,6%, Perú 4,5%, Brasil 4,3%, Corea del Sur 4% (2011)
Panamá	24.040	Japón 23,5%, China 23%, Singapur 18,1%, EUA 13%, Corea del Sur 6% (2011)
República Dominicana	18.200	EUA 43,6%, Venezuela 7,2%, México 5,8%, China 5,7% (2011)
Guatemala	15.570	EUA 40,4%, México 11,6%, China 8,2%, El Salvador 4,5% (2011)
Costa Rica	16.790	EUA 43%, México 7%, China 6,2%, Japón 6% (2011)
Cuba	14.120	Venezuela 37,4%, China 9,8%, España 8,4%, Brasil 5,2%, Canadá 4,4% (2011)
Honduras	10.660	EUA 46%, Guatemala 8,8%, México 5,7%, El Salvador 5,4%, China 4,1%, Costa Rica 4% (2011)
El Salvador	10.440	EUA 39%, Guatemala 9,8%, México 7,7%, China 5,2% (2011)
Trinidad y Tobago	9.362	EUA 32,8%, Brasil 10,7%, Rusia 6,2%, Gabón 5,7%, Canadá 5,1%, China 4,2% (2011)
Nicaragua	6.519	EUA 21,3%, Venezuela 14%, Costa Rica 8,7%, China 8,5%, México 8,2%, Guatemala 8% (2011)
Jamaica	6.019	EUA 32,8%, Venezuela 15%, Trinidad y Tobago 14,2%, China 6,3%, México 4,1% (2011)
Aruba	3.476	EUA 50,6%, Países Bajos 11,6%, Reino Unido 4,7% (2011)

Haití	2.928	República Dominicana 31,5%, EUA 25%, Antillas Holandesas 8,6%, China 7,1% (2011)
Bahamas	2.882	EUA 25,8%, India 18,6%, Corea del Sur 14,3%, Venezuela 9,6%, Singapur 7,7%, China 4,1% (2011)
Curazao	2.500	N.D.
Barbados	1.633	Rusia 26,6%, Trinidad y Tobago 24,8%, EUA 18,6%, China 6,1% (2011)
Islas Caimán	796	N.D.
Belice	770	EUA 38,2%, México 10,2%, Cuba 9,2%, Guatemala 5,4%, China 5%, Trinidad y Tobago 4,1% (2011)
Santa Lucía	526	Brasil 78,8%, EUA 8,4%, Trinidad y Tobago 5,1% (2011)
Antigua y Barbuda	400	N.D.
San Vicente y las Granadinas	366	Singapur 24,9%, Trinidad y Tobago 17,6%, EUA 12,6%, China 12,3%, Noruega 7,5% (2011)
San Cristóbal y Nieves	315	Algeria 60,4%, EUA 14,3%, Trinidad y Tobago 7,8% (2011)
Granada	296	Trinidad y Tobago 43,2%, EUA 19% (2011)
Dominica	218	Japón 34,2%, EUA 15,7%, Trinidad y Tobago 13,9%, China 5,7%, Singapur 5,5% (2011)
Total importaciones	363.156	

Fuente: tabla elaborada por los autores con datos tomados de la *Agencia Central de Inteligencia de Estados Unidos de Norteamérica*, s.f.

Por otra parte, y teniendo en cuenta los principales socios comerciales para los países de mayor volumen de importación, se identifica que la procedencia de la mercancía es provista por Estados Unidos de Norteamérica 30,2%, China 10,2%, Brasil 3,2%, México 2,9% Japón 1,8%, Singapur 1,2%, Corea del Sur 1,1%, Colombia 0,6% y Holanda 0,2% (Tabla 3. Principales socios comerciales), convirtiéndose estos en los principales países de origen de la mercancía que llegan al DAL.

Tabla 3. Principales socios comerciales

Destino	Origen	EUA		CHINA		México		Brasil		Corea del Sur		Singapur		Japón	
	Import.	% Partic.	Ponder.	% Partic.	Ponder.	% Partic.	Ponder.	% Partic.	Ponder.	% Partic.	Ponder.	% Partic.	Ponder.	% Partic.	Ponder.
Colombia	55.490	29,2%	4,5%	11,9%	1,8%	11,5%	1,8%	5,3%	0,8%						
Venezuela	46.440	28,6%	3,7%	15,1%	1,9%			10,6%	1,4%						
Puerto Rico	46.580	88,0%	11,3%	13,7%	1,8%										
Perú	41.150	24,5%	2,8%	13,7%	1,6%			6,7%	0,8%	4,0%	0,5%				
Ecuador	24.670	27,6%	1,9%	10,1%	0,7%			4,3%	0,3%	4,0%	0,3%				
Panamá	24.040	13,0%	0,9%	23,0%	1,5%					6,0%	0,4%	18,1%	1,2%	23,5%	1,6%
República Dom.	18.200	43,6%	2,2%	5,7%	0,3%	5,8%	0,3%								
Guatemala	15.570	40,4%	1,7%	8,2%	0,4%	11,6%	0,5%								
Costa Rica	16.790	43,0%	2,0%	6,2%	0,3%	7,0%	0,3%							6,0%	0,3%
Origen ponderado			30,8%		10,2%		2,9%		3,2%		1,1%		1,2%		1,8%

Fuente: tabla elaborada por los autores con base en datos tomados de la *Agencia Central de Inteligencia de Estados Unidos de Norteamérica*, s.f.

En relación a la segmentación por tipo de industria a atender, se identifican como subsectores más representativos los químicos y farmacéuticos, vehículos, aceites y lubricantes, materias primas y materiales de construcción. Por otra parte, petróleo y maquinaria y equipos de transporte, por sus características en el manejo de carga (aunque son representativos en el volumen de importaciones), no son sectores de interés para la determinación de la demanda (Tabla 4. Principales productos de importación).

Tabla 4. Principales productos de importación

País	Principales productos de importación
Colombia	Equipos industriales, equipos de transporte, bienes de consumo, químicos, productos de papel
Venezuela	Productos agrícolas, ganado, materias primas, maquinaria y equipo, equipo de transporte
Puerto Rico	Químicos, maquinaria y equipo, ropa, comida, pescado, derivados de petróleo
Perú	Petróleo y derivados de petróleo, químicos, plásticos, maquinaria, vehículos
Ecuador	Materiales industriales, combustibles y lubricantes, bienes de consumo
Panamá	Combustibles, medicinas, vehículos, varillas de hierro y acero, teléfonos celulares
República Dominicana	Productos alimenticios, petróleo, algodón, químicos y productos farmacéuticos
Guatemala	Combustibles, maquinaria y equipo de transporte, materiales de construcción, granos, fertilizantes, electricidad
Costa Rica	Materias primas, bienes de consumo, petróleo, materiales de construcción
Cuba	Petróleo, comida, maquinaria y equipo, químicos
Honduras	Maquinaria y equipo de transporte, materias primas industriales, productos químicos, combustibles, productos alimenticio
El Salvador	Materias primas, bienes de consumo, bienes de capital, combustibles, productos alimenticios, petróleo, electricidad
Trinidad y Tobago	Combustibles minerales, lubricantes, maquinaria, equipos de transporte, bienes manufacturados, comida, químicos
Nicaragua	Bienes de consumo, maquinaria y equipo, materias primas, derivados de petróleo

Jamaica	Comida y otros bienes de consumo, combustibles, partes y accesorios
Aruba	Maquinaria y equipamiento eléctrico, crudo para refinar y reexportar, químicos, productos alimenticios
Haití	Comida, bienes manufacturados, maquinaria y equipo de transporte, combustibles, materias primas
Bahamas	Maquinaria y equipo de transporte, manufacturas, químicos, combustibles minerales, comida
Curazao	Crudo, comida, manufacturas
Barbados	Bienes de consumo, maquinaria, productos alimenticios, materiales de construcción, químicos, combustibles, componentes eléctricos
Islas Caimán	Productos alimenticios, bienes manufacturados, combustibles
Belice	Maquinaria y equipo de transporte, bienes manufacturados, combustibles, químicos, productos farmacéuticos, comida
Santa Lucía	Comida, bienes manufacturados, maquinaria y equipos de transporte, químicos, combustibles
Antigua y Barbuda	Comida, maquinaria y equipo de transporte, manufacturas, químicos, aceites
San Vicente y las Granadinas	Productos alimenticios, maquinaria y equipo, químicos y fertilizantes, minerales y combustibles
San Cristóbal y Nieves	Maquinaria, manufacturas, comida, combustibles
Granada	Comida, bienes manufacturados, maquinaria, químicos, combustibles
Dominica	Bienes manufacturados, maquinaria y equipo, comida, químicos

Fuente: tabla elaborada por los autores con datos tomados de la *Agencia Central de Inteligencia de Estados*

Unidos de Norteamérica, s.f.

4.4 Análisis de oferta

En la región de estudio no existen Centros de Distribución internacionales, sin embargo, existen otras figuras como las zonas aduaneras especiales que ofrecen alternativas similares y se identifican como los competidores o sustitutos del servicio del DAL en Cartagena.

Una de las figuras más importantes y de mayor trascendencia son las Zonas Francas que se encuentran, generalmente, muy cerca a los puertos marítimos o aéreos de cada país y las cuales se definen como:

Un establecimiento público con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente, adscrito al Ministerio de Comercio Exterior, cuyo objeto es la prestación de un servicio público sin ánimo de lucro a personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras, domiciliadas o no en el país, que introduzcan dentro del área mercancías o materias primas libres de gravamen para manufacturar u operar en ellas y bien exportar sus productos o importar al resto del territorio nacional bienes introducidos inicialmente en la zona, que en este caso, se someterán a las normas de conformidad con la legislación aduanera. [...] Dentro de las modalidades de zonas francas existentes en el mundo están las de exportación –no se permite que la producción ingrese al mercado local–, las de internación o sustitución –es el caso de Manaus, Brasil, donde el 100% de la producción es destinada al propio país sede–, las de maquila –como en México–, las turísticas, tecnológicas, comerciales, industriales y agropecuarias (Garay, 2004).

Así mismo, se manejan figuras como los depósitos habilitados, los cuales se definen en el decreto 2685, artículo 47, como “lugares autorizados por la autoridad aduanera para el almacenamiento de mercancías bajo control aduanero. Los depósitos habilitados podrán ser públicos o privados y en ellos la mercancía puede permanecer almacenada durante el término establecido en el artículo 115 del presente decreto” (“Perspectivas fiscales 2013: ‘Hacia un desempeño fiscal del Estado’”, 1999) el cual indica que los depósitos habilitados pueden mantener las mercancías por un mes, prorrogable a un mes adicional, a excepción de los depósitos privados para distribución internacional y los depósitos públicos de apoyo logístico internacional, los cuales pueden mantener los productos hasta por un año.

Dentro de los depósitos privados se encuentran también los depósitos privados para transformación o ensamble, los depósitos privados para procesamiento industrial, los depósitos privados para distribución internacional, los depósitos privados aeronáuticos, los depósitos privados transitorios y los depósitos para envíos urgentes (“Perspectivas fiscales 2013: ‘Hacia un desempeño fiscal del Estado’”, 1999).

Las Zonas Francas y los depósitos habilitados son una alternativa para las empresas que requieran traer mercancías a Colombia u otros países para almacenamiento o realizar algún proceso para el producto, y que permiten reexportarlo y direccionarlo hacia su destino final. La diferencia con el DAL de Cartagena radica en que la vocación y ubicación estratégica de este

depósito esta direccionada en ser un centro de apoyo logístico internacional que facilite el acceso al mercado latinoamericano.

De acuerdo a lo reportado por la compañía K+N, usar el Hub⁷ en Cartagena tiene los siguientes beneficios automáticos frente a otras modalidades de acopio de mercancía en zonas especiales aduaneras:

- Reducción de los tiempos de respuesta.
- Ahorros en costo.
- Reducción del flete doméstico y seguro.
- No cargo de drop off, puesto que la mercancía es descargada en el área del puerto.
- Evitar cargos por demoras y detención.
- Escoltas.
- Penalidades.
- Regresos en vacío.
- Reducción en la manipulación de la carga.
- Uso del DAL en CTG, con opción a diferir impuestos.

En cuanto a los servicios complementarios se puede identificar una generación de valor agregado en el nivel en que K+N puede ofrecer soluciones integrales para la cadena logística; es decir, complementando el servicio de almacenamiento y demás servicios en Cartagena con el

⁷ Centro de Distribución.

transporte internacional, agenciamiento aduanero, seguro para mercancías y soporte en cada origen y destino gracias a la red global y amplia cobertura que tiene. De esta manera el cliente puede encontrar mayores beneficios y mayores propuestas de valor para sus operaciones en logística internacional. Aunque estos servicios complementarios se prestan bajo la misma empresa, estos costos e ingresos corresponden a otra unidad de negocios de K+N, por lo cual no se incluyen dentro del presente análisis de factibilidad.

Principal competidor. De acuerdo con la pertinencia del presente trabajo la zona de influencia del Centro de Distribución en Cartagena está comprendida por Centroamérica, el Caribe y la Región Andina. Al hablar de competitividad se debe hacer énfasis en aspectos como facilidad de acceso a estos países, proyectos de desarrollo en logística, conexiones marítimas, tiempos de tránsito y procesos aduaneros, entre otros aspectos, los cuales determinan realmente el potencial de un competidor para el proyecto que se lidera en Cartagena.

En este caso, se identifica como principal y más fuerte competidor a las empresas que ofrecen almacenamiento y distribución desde el complejo logístico de Colón en Panamá. Ya que gracias a su ubicación estratégica ofrece conexión entre el océano Atlántico y Pacífico por medio del Canal de Panamá, cercanía y facilidad de acceso hacia Norte, Centro y Suramérica y una de las principales autopistas del mundo para el movimiento de carga entre Oriente y Occidente. Así mismo, “de acuerdo con los datos de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), el complejo de Colón –donde funcionan Manzanillo International Terminal, el puerto de Cristóbal (Panamá Ports) y Colon Container Terminal Evergreen– ha seguido su evolución y se ha

posicionado como el principal puerto de Latinoamérica en el 2010, con un volumen movilizado de 2.810.657 TEU” (Rodríguez, 2011).

Así mismo, el centro de estudio de Georgia Institute of Technology destaca como elementos que caracterizan esta zona aduanera:

La Zona Libre de Colón (ZLC) es la principal zona franca en el hemisferio occidental. Creada en junio de 1948, [...] está dividida en nueve diferentes sectores que totalizan unas 1.064,58 hectáreas con áreas dedicadas para exhibición, bodegas y almacenaje, servicios logísticos y otras con potencial de expansión. [...] Se encuentra rodeada de cuatro puertos especializados en carga contenerizada, dos terminales de cruceros, un aeropuerto internacional en proceso de construcción y una terminal de ferrocarril (“Activos logísticos”, s.f.).

De igual manera, el Centro de Innovación e Investigación Logística Georgia Tech Panamá señala los servicios ofrecidos en la Zona Franca Colón como procesos logísticos de importación, almacenaje, servicios de valor agregado (etiquetado, picking, packing) y reexportación generando beneficios como exención de impuestos sobre las importaciones, reexportaciones o manufactura de bienes, sistema de seguridad digitalizada, facilidades migratorias a ejecutivos extranjeros y certificación ISO 9001: 2008, entre otros.

En relación a las características en el movimiento comercial se resalta que:

La Zona Libre de Colón ha registrado un crecimiento sostenido a lo largo de la última década. Para el año 2011 el movimiento comercial de esta zona franca alcanzó los \$29,154 millones de dólares, lo que representó un incremento del 34,8% con respecto al 2010. De este total, las importaciones totalizaron \$14,041 millones de dólares mientras que las reexportaciones unos \$15,113 millones de dólares. [...] Estos productos provienen principalmente de China, Singapur, Estados Unidos, Taiwán y México. Mientras tanto, estos mismos productos son reexportados hacia los mercados de Latinoamérica, principalmente a Venezuela, Colombia, Puerto Rico, Panamá y República Dominicana (“Activos logísticos”, s.f.).

En este sentido, se presenta una alta concentración del total de mercancía en unos pocos países de origen y destino, donde los cinco principales países de origen participan con el 76% del total de importaciones, destacándose China con el 36%, Singapur 24% y Estados Unidos 9%. El mismo fenómeno se presenta en el peso de los países de destino: Puerto Rico 22%, Venezuela 17%, Colombia 12% y Costa Rica 8%, concentrando el 59% del total de importaciones. Según la información del centro de investigación de Georgia Tech reportada por su página web.

Así mismo, Georgia Tech Panamá evidencia cómo en 2011 los principales productos de importación de la Zona Libre de Colón concentraron el 90% del movimiento comercial: farmacéuticos y productos químicos 38%, textiles 18%, maquinarias y artefactos eléctricos 16%, calzados y otros textiles 9%, misceláneos 5% y productos alimenticios 3%; permitiendo una

balanza comercial, léase generación de valor obtenida en Zona Franca Colón de \$1.072 millones de dólares, de los cuales \$829 millones (77%) corresponde a farmacéuticos y productos químicos, \$146 (14%) millones a calzados y otros textiles y \$112 millones (10%) a maquinarias y artefactos eléctricos. Para el caso de textiles se presenta una baja generación por un valor de \$16 millones (1%); a pesar de que el segundo genera mayor volumen de carga (18%).

Zona Libre Colón. Los competidores directos del CDI de K+N son aquellas empresas prestadoras de servicios logísticos de almacenamiento de mercancía en tránsito internacional, con soporte en los procesos de importación y reexportación y servicios de valor agregado de manipulación y transformación de la mercancía para abastecer los mercados andinos, de Centroamérica o el Caribe.

En la Zona Libre de Colón, en Panamá, se encuentran sesenta empresas prestadoras de servicios logísticos entre las cuales se destacan diez empresas que ofrecen un portafolio de servicios y cuentan con capacidad instalada adecuada para abastecer a los mismos clientes que pretende atender el Centro de Distribución Logística –CDL– en Cartagena, estas empresas son: J. Cain & Co, Inc., Kuehne + Nagel –en Panamá–, Super Cargo Panamá, 3PL Panamá, Colon Import & Export, Damco Panamá S.A., Express Distributions, Farmazona, FCI Logistics y Frigoservice Inc. (Tabla 5. Oferta de servicios logísticos en Zona Franca Colón).

Entre los competidores encontramos una oferta superior a 110.000 posiciones en pallet, destacándose por su capacidad de almacenamiento Colon Import & Export con 37.000 posiciones y J. Cain & Co, Inc. con 32.000 posiciones.

La oferta de almacenamiento se encuentra diferenciada por la temperatura de almacenamiento, la cual segmenta el tipo de clientes y los productos que se pueden mantener en las instalaciones; en este sentido se ofrecen cuatro tipos de almacenamiento: almacenamiento a temperatura ambiente (temperaturas no controladas), almacenamiento con temperatura climatizada (25°C), almacenamiento en refrigeración (5°C) y almacenamiento en congelación (0 a -30°C). Farmazona cuenta con la mayor disponibilidad en almacenamiento climatizado con 22.000 m², mientras que J. Cain & Co, Inc es el mayor proveedor en refrigeración con 1.000 m² y Frigoservice Inc. cuenta con la mayor capacidad en congelación con 2.200 m².

En algunos casos los competidores se especializan de acuerdo a las necesidades comunes de los clientes, donde se destacan la especialización en sectores como la industria farmacéutica, de productos químicos o agroindustriales, productos de consumo masivo e industria automotriz. La especialización en uno o varios sectores obliga a contar con equipos especiales, personal calificado y certificaciones que den cumplimiento a Buenas Prácticas de Manufactura –BPM–; por otra parte, algunos productos tienen rótulos de productos controlados al ser catalogados como peligrosos o contaminantes, lo que hace necesaria la búsqueda de condiciones especiales de seguridad en almacenamiento, manipulación y transporte.

Los servicios de valor agregado ofrecidos por los competidores son generalmente reconversión de empaque (cambio de material de empaque, cambio de cantidad por empaque, empaque de regalo, ensamble de promociones, entre otros) o etiquetados (registros sanitarios, advertencias, precios, leyendas especiales, insertos y garantías, entre otros). Estos servicios se prestan bajo las necesidades particulares de cada cliente o producto y con mano de obra flexible de acuerdo a los volúmenes programados.

Otro servicio que prestan los competidores a los clientes y que puede convertirse en un diferenciador entre los oferentes son las soluciones en Tecnologías de la Información –TI– que permite a los clientes hacer rastreo o seguimiento de mercancía, recibir alertas o notificaciones en tiempo real de la finalización de los procesos por medio del software de Manejo y Administración de bodegas (WMS), además de efectuar Intercambio Electrónico de Datos –EDI– permitiendo ingreso de órdenes o pedidos, manejo de inventario, facturación, solicitudes de embarque o despacho, entre otros.

La capacidad de expansión de los competidores que se ubican en la Zona Libre de Colón no se considera como una restricción, puesto que la administración de la zona libre cuenta con lotes disponibles bajo la modalidad de contratos de arrendamiento que permite construir depósitos y espacios de oficinas para uso propio o para alquilar a terceras personas.

Por otro lado, el tipo de oferta de los CDL en el área del Caribe, Centroamérica y la Región Andina se definen como oferta oligopólica, en cuanto a que Contract Logistic es un concepto

nuevo y en fase de desarrollo en Latinoamérica, por lo tanto, existen pocos oferentes con tecnología, conocimiento, experiencia y capacidad en ofrecer valores agregados reales para el diseño de soluciones logísticas; entre tanto, existe un sinnúmero de empresas que desean acceder al mercado de Centroamérica, el Caribe y la Región Andina con el fin de optimizar los recursos, como el tiempo y el dinero, que demanda esta operación. De esta manera, incursionar en el mercado de Contract Logistic requiere altos estándares de calidad, capital y solidez para poder pertenecer y mantenerse en la prestación de este servicio en la región.

Tabla 5. Oferta de servicios logísticos en Zona Franca Colón

	Área construida bodega m ²	Posiciones en palet	Área de expansión disponible m ²	Servicios de etiquetado	Servicios de reempaque	Área climatizada m ²	Área refrigerada m ²	Área congelación m ²	Sustancias controladas	Servicios de IT
J. Cain & Co, Inc.	40.000	32.000	12.000	Sí	Sí	14.000	1.000	40	Sí	Sí
Kuehne + Nagel										Sí
Super Cargo Panamá	20.000			Sí	Sí					
3PL Panamá	30.000									
Colon Import & Export		37.000				5.000	133		Sí	Sí
Damco Panama,S.A.										Sí
Express Distributors	22.000	12.000	12.000	Sí	Sí					
Farmazona		22.000		Sí	Sí	22.000			Sí	Sí
FCI Logistics	10.000	1.500								Sí
Frigoservice Inc.	6.000	5.240		Sí	Sí	No	640	2.200		Sí

Fuente: tabla elaborada por los autores con datos tomados de “Activos logísticos”, s.f.

4.5 Determinación de la demanda

La proyección de la demanda que se pretende atender se limita a la capacidad instalada de almacenamiento de la bodega de K+N en Cartagena, puesto que la demanda total, la cual se puede inferir en magnitudes equivalente al tráfico de contenedores para la región de estudio, corresponde a 20.325.050 TEU/año, (en TEU de 20 pies) volumen que excede ampliamente la capacidad disponible para el presente proyecto que se encuentra estimada en 3.000 contenedores 40 pies/año,⁸ limitando la oferta disponible al 0,0295% de la carga en movimiento.

El área de bodegaje para poner a disposición del mercado (en el horizonte del proyecto) está limitado por el espacio suministrado por Contecar a K+N, la cual en su primera fase se encuentra habilitada en un área de 10.000 m² permitiendo un espacio de almacenamiento de 80.000 m² que pueden ubicar 11.592 posiciones de pallet. Sin embargo, Contecar dispone de espacio e interés en construir siete bodegas contiguas, de características similares, para ofrecer la operación a K+N u otras empresas. Aunque Contecar espera que la primera bodega genere beneficios económicos para continuar con la adecuación de las bodegas restantes.

La capacidad instalada en los servicios que presta el DAL será copada por un número limitado de clientes con volúmenes altos de carga y contratos mínimos a tres años, según las

⁸ Se presenta como limitante en la Determinación de la Demanda la capacidad de almacenamiento de contenedores en el espacio adjudicado por Contecar para la bodega, con un área de 80.000 m².

pretensiones establecidas por K+N. Sin embargo, los elementos que generarán mayor valor a las empresas demandantes y a la oferente será, para los demandantes, la generación de valor a través de la tercerización de los procesos logísticos de valor agregado y la rotación de mercancía almacenada; y para el oferente, la contribución de valor que se logre hacer en una adecuada mezcla de servicios de acuerdo a los márgenes de contribución que se obtenga en cada uno de ellos.

Como punto de partida en la demanda se cuenta con los volúmenes actuales de prestación de servicios de K+N en la bodega de Contecar (se hace necesario resaltar que estos servicios se prestan exclusivamente para productos que no serán reexportados posteriormente). En este sentido, la capacidad instalada de los servicios ofrecidos corresponde a 250 contenedores por mes en el servicio In Bond, ocupación del 100% de las posiciones disponibles de pallets para el servicio de almacenamiento, facturación en servicios de valor agregado por \$30.000.000 mensuales, 105.000 servicios de Out Bond equivalente a 35 pallets promedio para cada uno de los 3.000 contenedores y dos movimientos adicionales para cada uno de los de pallet que permanecen en el depósito, para un total de 210.000 servicios de movimiento de pallets.

Sin embargo, para el presente estudio de factibilidad se considera prudente generar un margen de seguridad entre la capacidad instalada y la capacidad utilizada, más si se tiene en cuenta que en la primera etapa del proyecto se gestionan los contratos con los clientes, en este sentido, el nivel de ocupación del servicio de almacenamiento contará con un margen de

seguridad para el primer año de ciento veinte días, es decir, cada estiba estará ocupada ocho de doce meses del primer año (67%), nivel de ocupación que genera un ingreso medio de ciento sesenta y siete contenedores por mes. Para el segundo año se considera un margen de seguridad de treinta días de no ocupación promedio por estiba, equivalente a doscientos diecinueve contenedores promedio mes (88%). Al finalizar, los años tres al cinco contarán con un margen de seguridad de quince días, puesto que ya se dispone de contratos de largo plazo suscritos y los periodos de transición de un cliente a otro permiten generar una adecuada planeación logística que garantice un periodo no mayor al margen de seguridad previsto (Tabla 6).

El nivel de ocupación del DAL se considera, por parte de los autores, una variable crítica para el presente estudio de factibilidad; en este sentido se determina someter dicha variable a análisis de sensibilidad contenido en el estudio financiero.

4.6 Precio

Los precios de los servicios que presta el DAL para In Bond, almacenamiento, servicios de valor agregado, movimiento de pallet y Out Bond son establecidos por K+N Colombia según la lectura que tome de las presiones de la oferta y demanda en un mercado con libertad de precio; y son adjudicados a la operación de la bodega de Cartagena por K+N Colombia para el DAL de Contecar. A continuación se presentan las variaciones de precios

de mercado para los cinco servicios suministrados para DAL K+N Cartagena y los precios del principal competidor –Zona Franca Colón– convertidos a pesos colombianos (COP) con tasa de \$1.800/1U\$ (tasa de referencia tomada del estudio “Perspectivas Fiscales 2013: ‘Hacia un desempeño fiscal del Estado’”, 2012).

- In Bond: la tarifa ofrecida por los competidores en colón es de \$480 dólares por servicio. Por el contrario, la tarifa ofrecida por el DAL en su operación actual es de \$390.000, evidenciando una notoria diferencia frente al mismo servicio en Colón, el cual es 122% más costoso.
- Servicio de almacenamiento: Zona Franca Colón ofrece una tarifa media de almacenamiento de 3,80 dólares (\$6.847,00) pallet/mes a razón de 1.585,00 dólares para 500 m², comprendidos por 1.500,00 dólares de almacenamiento, 50,00 dólares administración de inventarios y 30,00 dólares de fumigación. Por su parte, la tarifa base de negociación del DAL en Contecar es de \$40.000 pallet/mes, diferencia significativa entre los dos competidores, donde Colón es 83% más económico.
- Servicio de valor agregado: los servicios de valor agregado son diversos y los costos de cada uno varían de acuerdo a su complejidad, obligando a que cada solicitud particular del cliente sea cotizada de manera específica según la cantidad de mano de obra requerida, los costos de materiales y los niveles de

desperdicios, los costos de capacitación y el entrenamiento en las operaciones, además de la maquinaria requerida, entre otros aspectos. Sin embargo, para el caso de análisis se toma como referencia el pegado de etiquetas, servicio que tiene una tarifa de \$100 para el DAL en Cartagena, frente a \$0,15 dólares en Colón, siendo este último 170% más costoso.

- Servicio de movimiento de pallet: en la Zona Franca Colón el costo de pallet in equivale a 8 dólares/und (\$14.400), mientras que el costo de pallet out equivale a 6 dólares (\$10.800). La tarifa actual del DAL es igual para ingreso o salida y equivale a \$5.000, donde Colón es 188% y 116% más costosa.
- Out Bond: la tarifa ofrecida por el DAL en Cartagena es de \$17.000/hora, mientras que en la Zona Franca Colón equivale a 12,57 dólares (\$22.628), siendo esta última 33% más costosa.

Tabla 6. Presupuesto de ingresos

PRESUPUESTO DE INGRESOS DAL							
	U/Med.	Z F Colón	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
NIVEL DE OCUPACIÓN	%		67%	88%	96%	96%	96%
SERVICIO 1 IN-BOND							
IN-BOND	Conten/Mes		167	219	240	240	240
IN-BOND	Conten/Año		2.000	2.625	2.875	2.875	2.875
TARIFA IN-BOND	\$/Cont.	USD 480	\$ 390.000	\$ 401.700	\$ 413.751	\$ 426.164	\$ 438.948
INGRESOS IN-BOND			\$ 780.000.000	\$ 1.054.462.500	\$ 1.189.534.125	\$ 1.225.220.149	\$ 1.261.976.753
SERVICIO 2 ALMACENAMIENTO							
POSICIONES DISPONIBLES	Pallet/mes	110.000	11.592	11.592	11.592	11.592	11.592
POSICIONES OCUPADAS	Pallet/mes		7.728	10.143	11.109	11.109	11.109
PRECIO ALMACENAMIENTO	Pallet/mes	USD 3,80	\$ 40.000	\$ 41.200	\$ 42.436	\$ 43.709	\$ 45.020
INGRESOS ALMACENAMIENTO	\$/Año		\$ 3.709.440.000	\$ 5.014.699.200	\$ 5.657.058.288	\$ 5.826.770.037	\$ 6.001.573.138
SERVICIO 3 DE VALOR AGREGADO							
PRESUPUESTO DE CONTRATACIÓN	\$	USD 0,15	\$ 360.000.000	\$ 370.800.000	\$ 381.924.000	\$ 393.381.720	\$ 405.183.172
SERVICIO 4 MOVIMIENTO DE PALLET							
DEMANDA DE PALLET IN/OUT	und.		140.000	183.750	201.250	201.250	201.250
TARIFA DE PALLET IN/OUT	\$/und.	USD 6,00	\$ 5.000	\$ 5.150	\$ 5.305	\$ 5.464	\$ 5.628
INGRESOS MOV. DE PALLET			\$ 700.000.000	\$ 946.312.500	\$ 1.067.530.625	\$ 1.099.556.544	\$ 1.132.543.240
SERVICIO 5 OUT-BOND							
DEMANDA OUT-BOND	Pallet		70.000	91.875	100.625	100.625	100.625
TARIFA DE OUT-BOND	\$/Pallet	USD 12,57	\$ 17.000	\$ 17.510	\$ 18.035	\$ 18.576	\$ 19.134
INGRESOS OUT-BOND			\$ 1.190.000.000	\$ 1.608.731.250	\$ 1.814.802.063	\$ 1.869.246.124	\$ 1.925.323.508
TOTAL INGRESOS			\$ 6.739.440.000	\$ 8.995.005.450	\$ 10.110.849.101	\$ 10.414.174.574	\$ 10.726.599.811

Fuente: tabla elaborada por los autores.

4.7 Comercialización

El modelo de comercialización de K+N se encuentra diseñado en un esquema de servicio que cuenta con personal especializado para cada uno de los sectores que atiende: farmacéutico/cuidados del cuerpo, tecnología, retail, bienes de consumo, automóviles, bienes industriales/químicos y aviación, dando soporte a los ejecutivos de ventas, quienes atienden todo tipo de sectores y son responsables de ser el puente de información entre los clientes y la empresa. K+N cuenta con ejecutivos de cuenta en cien países en capacidad de realizar la comercialización de los servicios del Centro de Distribución Internacional – CDI– de Cartagena, logrando una cobertura global en su comercialización.

El CDI cuenta con personal capacitado para dar soporte a los ejecutivos de ventas en las etapas de negociación (permitiendo desarrollar una solución logística que alinee las necesidades del cliente y las capacidades del CDI) y postventa en los servicios de recepción de mercancía en importación, almacenamiento, servicios de valor agregado y reexportación; en este sentido, el personal deberá, a parte del dominio del idioma español, dominar el idioma inglés para comunicarse efectivamente con los ejecutivos de venta y eventualmente con los clientes.

Las piezas de comunicación requeridas para presentar los servicios de la empresa serán: portafolio de servicios (físico y digital), página web y una herramienta digital de carácter demostrativa para presentar las aplicaciones en tecnologías de la información que ofrece K+N.

La capacidad limitada de almacenamiento en el CDI y el interés por capturar pocos clientes por parte de K+N desestimula el interés de ejecutar actividades de publicidad y promoción, en este sentido, la estrategia de comercialización estará dirigida a la ubicación de los clientes o productos que generen mayor rentabilidad al CDI y, posteriormente, ejecutar acciones comerciales concretas con cada uno de ellos para ofrecer los servicios y llegar a un acuerdo comercial.

4.8 Resumen estudio de mercado

El DAL se convierte en una solución logística de productos en tránsito internacional para las empresas que deseen obtener beneficios económicos y de eficiencias operativas a través de bodegaje y logística centralizada para atender un mercado de 211 millones de consumidores e importaciones anuales por 363 billones de dólares en 20,3 millones de contenedores.

El DAL permite tiempos de entrega a puertos de destino entre cuatro a doce días en veintinueve países de la Región Andina, Centroamérica y el Caribe; mediante la prestación de servicios específicos de recepción, almacenamiento y despacho de mercancía al mercado destino (In Bond, almacenamiento, movimiento de pallet y Out Bond), así como las actividades básicas de manipulación y modificación que permitan acondicionar la

mercancía por disposición del cliente o para cumplir con los requerimientos del lugar de destino (servicios de valor agregado).

El análisis de la demanda permite segmentar diferentes nichos: en relación al universo de productos de importación se destacan los productos químicos y farmacéuticos, vehículos, aceites y lubricantes, materias primas, bienes de consumo y materiales para construcción. Por otra parte, de los veintinueve países analizados, y descartando el número de habitantes como factor relevante para identificar los países de mayor interés como puerto destino, sobresalen nueve países que concentran el 80% del valor total de importaciones, siendo ellos, Colombia (15%), Venezuela (13%), Puerto Rico (13%), Perú (11%), Ecuador (7%), Panamá (7%), República Dominicana (5%), Costa Rica (5%) y Guatemala (4%). Así mismo, los clientes son empresas que trasladan mercancías procedentes principalmente de Estados Unidos 30,2%, China 10,2%, Brasil 3,2%, México 2,9% Japón 1,8%, Singapur 1,2%, Corea del Sur 1,1%, Colombia 0,6% y Holanda 0,2%, concentrando en diez países el 59% del total de importaciones.

El análisis de la competencia evidencia una oferta oligopólica donde existe un número reducido de oferentes concentrados en diez empresas ubicadas en la Zona Franca Colón: J. Cain & Co, Inc., Kuehne + Nagel –en Panamá–, Super Cargo Panamá, 3PL Panamá, Colon Import & Export, Damco Panamá S.A., Express Distributions, Farmazona, FCI Logistics y Frigoservice; ofreciendo 110.000 posiciones de almacenamiento frente a 11.592 ofrecidas por el DAL en Cartagena. Algunas de ellas especializan su oferta de servicios por industria (farmacéutica, automotriz, agroindustria y químicos, entre otros), así

mismo, algunos competidores ofrecen almacenamiento en temperaturas controladas. Por otra parte, todos los competidores ofrecen soluciones de Tecnologías de la Información – TI– como soporte al cliente, tanto en administración de bodegas –WMS–, como en Intercambio Electrónico de Datos –EDI–.

El estudio de la competencia permite destacar el segmento de la industria farmacéutica como nicho estratégico, puesto que representando el 38% de mercancía comercializada, concentra el 77% de la generación de valor de un total de 1.072 millones de dólares del total de la Zona de Colón, mientras que mercancías como textiles movilizan el 18% de mercancía pero los dividendos generados pesan solamente el 1%.

En cuanto a la determinación de la demanda, el proyecto presenta una restricción por condiciones externas, la cual es el área suministrada por parte de Contecar para la construcción de la bodega, espacio que permite almacenar un máximo de 11.592 posiciones de pallet. En este sentido, se convierte en el factor relevante para el cálculo de la demanda permitiendo operar logísticamente solamente 0,0295% (3.000 contenedores de 40 pies) de 20,3 millones de contenedores de 20 pies que se importan al año.

Las tarifas definidas por K+N presentan diferencias relevantes frente a sus competidores en Colón, siendo más competitivo el precio de K+N en servicios de valor agregado (63%), In Bond (55%), movimiento de pallet (54%) y Out Bond (25%), sin embargo, la tarifa de almacenamiento es 83% más económica en Colón. Ante esta situación

se realizarán análisis de sensibilidad en esta variable para evaluar el beneficio económico de cambios en las tarifas.

En relación al presupuesto de ingresos los servicios se prestan mediante contratos (entre tres y cinco años generalmente) y en los cuales se asignan espacios permanentes de almacenamiento que permiten a la DAL obtener ingresos fijos sin importar el nivel real de ocupación; dicho servicio genera el 56% del total de los ingresos. Así mismo, los servicios de In Bond y Out Bond representan el 12% y 18% de los ingresos, pudiendo generar mayor beneficio en la medida que se seleccionen clientes que garanticen una mayor rotación de la mercancía almacenada (menor número de días de almacenamiento por pallet ingresado). Por su parte, las operaciones de movimiento de pallets dentro de la bodega generan el 11% de los ingresos. Por último, y con mayor capacidad para incrementar ingresos, se encuentran servicios de valor agregado, los cuales deben ser identificados dentro del modelo de negocio como el servicio más estratégico en la medida que permite elevar la generación de valor al seleccionar clientes que requieran mayor cantidad de operaciones sobre su mercancía, o que las operaciones sean especializadas y se obtengan mayores y mejores ingresos; en el escenario actual, los ingresos generados por este servicio corresponden únicamente al 4%.

5. ESTUDIO TÉCNICO

El CDI en Cartagena hace parte del proyecto del gobierno colombiano que busca la renovación y tecnificación del puerto de Cartagena. Como lo menciona Silvana Giaimo, asesora de la alcaldía de Cartagena, en el foro “The Big Leap” presentado en Cartagena el 14 de febrero de 2012 (Giaimo, 2012), este proyecto hace parte de la visión Colombia hacia el 2032 (*Consejo Privado de Competitividad Colombia*, 2011), en el cual una de sus apuestas productivas está enfocada en la logística para el comercio exterior; de esta manera han desarrollado un proyecto ambicioso con una inversión de más de 650 mil millones de pesos, al 2017, que mejorará la competitividad y posición del puerto de Cartagena en Latinoamérica. “Este plan garantizará la posibilidad de recibir los barcos más grandes y modernos, además de aumentar la capacidad actual de movilización del Puerto de 1,6 millones hoy a 5 millones de TEUS en 2017” (Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, 2011: 1).

El Centro de Distribución Logística de Contecar es una pieza clave del Plan Maestro de Desarrollo del puerto de Cartagena [...]. De acuerdo con Juan Carlos Acosta, Gerente de Contecar, “el Centro representa un gran aporte a la competitividad del país en materia de comercio exterior gracias a la posibilidad de aumentar el flujo comercial, dada su capacidad de almacenamiento, conectividad y logística. Además, impactará positivamente la economía local con la generación de más empleos directos e indirectos en Cartagena”. [...] Aportando su experiencia, conectividad y alcance, la firma alemana Kuehne +

Nagel será la aliada estratégica en la operación logística del Centro de Distribución (Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, 2011: 1,2).

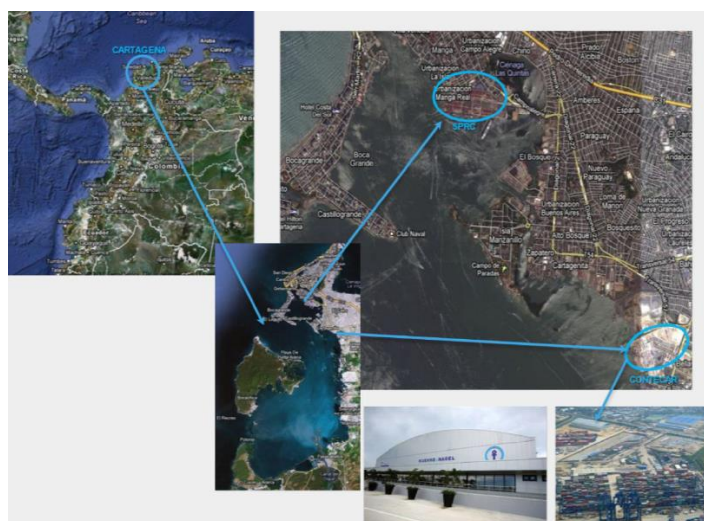
5.1 Estudio de localización

La localización del CDI se ha establecido en el terminal de Contecar dentro de la Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, ubicada en el kilómetro 1, vía al Mamonal, en Cartagena, Colombia.

Teniendo en cuenta la naturaleza de este negocio los clientes del CDI están definidos como compañías que tienen operaciones de comercio internacional de bienes y que pueden estar ubicadas en cualquier parte del mundo, interesadas en acceder al mercado de Centroamérica, el Caribe y la Región Andina; de esta manera, el puerto de Cartagena se convierte en una plataforma que facilita la conexión de las mercancías desde su origen hasta el destino final; su localización geoestratégica se sostiene por la distancia con los principales puertos del mundo, permitiendo llegar a Cartagena desde Asia (27-35 días), América del Norte (4-16 días) y Europa (14-22 días) de tiempo de tránsito. Por otro lado, como se identifica en la Gráfica 10, Cartagena permite llegar al Caribe, Centroamérica y la Región Andina con un tiempo de tránsito entre cuatro y doce días; facilitando el acceso a una población de 128.305.217 habitantes de la Comunidad Andina comprendida por Bolivia, Perú, Ecuador y Colombia; y de 82.960.249 habitantes en lo que comprende a Centroamérica y el Caribe, de acuerdo a los datos obtenidos en Index Mundi (*Index Mundi*,

2012).

Gráfica 11. Localización Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, SPRC



Fuente: (Rojas, 2012: 15).

En el contexto general, el puerto de Cartagena conecta con más de 595 puertos en 136 países. A su vez: “está consolidado en el Caribe como Centro de Conexiones para cinco de las navieras más importantes del mercado mundial y en sus muelles atiende más de treinta líneas con diversas rutas y frecuencias; por ello constituye un excelente punto de contacto marítimo para las principales rutas del comercio global” (Sociedad Portuaria

Regional de Cartagena, 2011).

Así mismo, la expansión del Canal de Panamá permitirá el acceso de buques de 10.000 y 12.000 TEUS al puerto de Cartagena, lo que posibilita la obtención de mejores fletes marítimos y mayor conectividad para la carga que se mueve desde y hacia este puerto.

Gráfica 12. Conectividad mundial



Fuente: (Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, 2010:13).

5.2 Sistemas de transporte, vías y aeropuerto

El principal acceso del Centro de Distribución para el ingreso y salida de mercancía es el puerto marítimo de Cartagena, el cual se encuentra ubicado en la zona central del Caribe colombiano:

Con 82 km² de superficie y una profundidad promedio de 43 pies,⁹ sus aguas calmas y la posibilidad de cargue en la orilla permiten efectuar operaciones marítimas amplias y seguras durante todo el año. Dispone de un canal natural de acceso (por Bocachica) que ofrece gran seguridad para el tránsito de grandes embarcaciones sin ocasionar daños medioambientales, lo cual es reforzado por el completo sistema de boyas con que se encuentra señalizado (Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, 2012).

Actualmente, el puerto de Cartagena con sus dos terminales permite el arribo de buques hasta de 4.500 y 6.000 TEUS en Contecar y Sociedad Portuaria respectivamente, y una conexión con más de 136 países en el mundo gracias al servicio de treinta navieras que permiten mover carga seca, granel, líquidos y carga de proyectos. Así mismo, se encuentra dentro del perímetro urbano de la ciudad, lo que facilita la movilidad de empleados y de vehículos por medio del sistema vial y de transporte de la ciudad de Cartagena; y teniendo en cuenta costos y tiempo de tránsito permite el acceso terrestre desde Cartagena, principalmente hacia Venezuela y Ecuador.

⁹ 13,11 m (*Convertworld.com*, 2012).

Por otro lado, el puerto de Cartagena se encuentra solo a treinta minutos del Aeropuerto Internacional Rafael Núñez, el cual presentó un total de operaciones aéreas de 2.849 entre enero de 2012 y enero de 2013, como lo reporta la Aeronáutica Civil en el informe “Estadísticas tráfico de aeropuertos enero de 2013” (Torres, 2013), y ofrece conexión internacional por medio del servicio de siete aerolíneas que operan actualmente en dicho aeropuerto. En el siguiente gráfico se muestran las principales conexiones del aeropuerto de Cartagena, indicando el aeropuerto de destino, la ruta, frecuencia, aerolínea, pesos y dimensiones permitidas y un valor estimado del costo del flete aéreo.

Gráfica 13. Conexión marítima puerto de Cartagena

Port of Destination	Country	Route	Frequency	Shipping Lines	Average Transit Time	Average Rate per TEU in USD
Santos	Brazil	Direct	Weekly	Maersk, HALO, HSUD, CMA	20 days	800
Suape	Brazil	Direct	Weekly	HSUD, Maersk	19 days	1200
Puerto Limon	Costa Rica	Direct	Weekly	HSUD, HALO, Maersk	5 days	600
Guayaquil	Ecuador	Direct	Weekly	CMA, HALO, HSUD, CSAV	6 days	850
Acajutla	El Salvador	Direct	Weekly	Maersk	13 days	1400
Puerto Quetzal	Guatemala	Direct	Weekly	CMA, HALO, HSUD, Maersk	4 days	750
Port Au Prince	Haiti	Direct	Weekly	Seaboard, CMA, ZIM	12 days	1550
Kingston	Jamaica	Direct	Weekly	Seaboard, CMA, ZIM, Maersk	4 days	850
Manzanillo	Panama	Direct	Weekly	Maersk, HSUD, HALO, MOL	2 days	650
Callao	Peru	Direct	Weekly	Maersk, HSUD, HALO, MOL	8 days	850
Caucedo	Rep. Dominicana	Direct	Weekly	Maersk, HALO, CMA, CSAV	8 days	1100
Paramaribo	Surinam	Kingston	Bi-weekly	CMA CGM	8 days	1600
Point Lisas	Trinidad & Tobago	Kingston	Bi-weekly	CMA CGM	8 days	1200
Puerto Cabello	Venezuela	Direct	Weekly	HSUD, CMA, Maersk	6 days	800
La Guaira	Venezuela	Direct	Weekly	HSUD, CMA, Maersk	6 days	800

Fuente: (Departamento de Logística, Kuehne + Nagel, 2011c: 30).

Gráfica 14. Conexión terrestre

Destination	Country	Route	Transit Time	Rate per 20ft	Rate per 40ft
Caracas	Venezuela	Paraguachon	6 days	USD 3.500	USD 4.100
Valencia	Venezuela	Paraguachon	8 days	USD 3.300	USD 3.900
Maracaibo	Venezuela	Paraguachon	5 days	USD 3.500	USD 4.100
Quito	Ecuador	Ipiales	6 days	USD 3.800	USD 5.600
Guayaquil	Ecuador	Ipiales	8 days	USD 3.900	USD 5.900

Fuente: (Departamento de Logística, Kuehne + Nagel, 2011c: 32).

Gráfica 15. Conexión aérea

Airport of Destination	Country	Route	Frequency	Airline	Average Transit Time in hrs	Min	1+	45+	100+	300+	500+	1000+	FS MIN	FS	Comments
Buenos Aires	Argentina	CTG-PTY -EZE	1,2,3,4,5,6,7	Copa	60	70,00	3,20	3,20	2,44	1,87	1,58	1,58	INCL	INCL	Max 120x100x80 cm / 150 kgs
Buenos Aires	Argentina	CTG - BOG - EZE	1,3,5,7	QT	60	85,00	5,00	4,40	3,90	1,60	1,35	1,35	20,00	0,75	Max 120x100x80 cm / 80 kgs
Sao Paulo	Brazil	CTG-PTY -GRU	1,2,3,4,5,6,7	Copa	60	70,00	3,20	3,20	2,44	1,87	1,58	1,58	INCL	INCL	Max 120x100x80 cm / 150 kgs
Sao Paulo	Brazil	CTG - BOG - GRU	1,2,3,4,5,6,7	QT	60	85,00	3,95	3,90	3,75	1,70	1,40	1,40	20,00	0,75	Max 120x100x80 cm / 80 kgs
San Jose	Costa Rica	CTG-PTY-SJO	1,2,3,4,5,6,7	Copa	60	70,00	1,91	1,91	1,44	1,25	1,20	1,20	INCL	INCL	Max 120x100x80 cm / 150 kgs
Guayaquil	Ecuador	CTG-PTY-GYE	1,2,3,4,5,6,7	Copa	60	70,00	1,77	1,77	1,44	1,30	1,30	1,30	INCL	INCL	Max 120x100x80 cm / 150 kgs
Quito	Ecuador	CTG-PTY-UIO	1,2,3,4,5,6,7	Copa	60	70,00	1,77	1,77	1,44	1,30	1,30	1,30	INCL	INCL	Max 120x100x80 cm / 150 kgs
Guayaquil	Ecuador	CTG - BOG - GYE	1,2,3,4,5,6,7	QT	60	70,00	1,75	1,60	1,00	0,90	0,70	0,70	20,00	0,60	Max 120x100x80 cm / 80 kgs
Quito	Ecuador	CTG-PTY-UIO	1,2,3,4,5,6,7	QT	60	70,00	1,75	1,60	0,75	0,45	0,35	0,35	15,00	0,55	Max 120x100x80 cm / 80 kgs
Guatemala City	Guatemala	CTG-PTY-GUA	1,2,3,4,5,6,7	Copa	60	70,00	2,69	2,69	2,17	1,77	1,45	1,45	INCL	INCL	Max 120x100x80 cm / 150 kgs
Panama City	Panama	CTG-PTY	1,2,3,4,5,6,7	Copa	60	70,00	1,30	1,30	1,15	0,92	0,89	0,89	INCL	INCL	Max 120x100x80 cm / 150 kgs
Panama City	Panama	CTG - BOG - PTY	1,2,3,4,5,6,7	QT	60	70,00	1,75	1,60	0,70	0,30	0,15	0,15	15,00	0,60	Max 120x100x80 cm / 80 kgs
Lima	Peru	CTG-PTY -LIM	1,2,3,4,5,6,7	Copa	60	70,00	2,00	2,00	1,39	1,01	1,01	1,01	INCL	INCL	Max 120x100x80 cm / 150 kgs
Lima	Peru	CTG - BOG - LIM	1,2,3,4,5,6,7	QT	60	85,00	2,40	1,80	1,00	0,75	0,64	0,64	15,00	0,60	Max 120x100x80 cm / 80 kgs

Fuente: (Departamento de Logística, Kuehne + Nagel, 2011c: 31).

5.3 Seguridad

Todos los actores vinculados con la actividad efectuada por la Sociedad Portuaria de Cartagena –SPRC– (importadores, exportadores, agencias marítimas, líneas navieras, SIA, transportadoras de carga, consolidadores de carga y agentes de carga internacional) deben estar registrados ante la Sociedad Portuaria y cumplir con las condiciones requeridas por el puerto para poder ejercer su actividad dentro de los terminales.

La Sociedad Portuaria Regional de Cartagena (SPRC) tiene constituido un Departamento de Seguridad, bajo la Resolución de la Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada N.º 01310 del 11 de junio de 2002. Además, es parte activa de la Red de Cooperantes, Programa de la Presidencia de la República, amparado bajo el Decreto 3222 de 2002. Adicionalmente, SPRC cumple normas internacionales de seguridad y participa en iniciativas que le permitan mantener y alcanzar los mejores estándares, con el fin de salvaguardar la integridad de personas, carga y operaciones (Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, 2012).

Es así como cumple con los siguientes requerimientos: código Internacional para la Protección de Buques e Instalaciones Portuarias –PBIP– (ISPS por su nombre en inglés), Customs Trade Partnership Against Terrorism –CT-PAT–, FDA de Estados Unidos (Food and Drug Administration por su nombre en inglés) y Container Security Initiative –CSI–.

Por otra parte, la Sociedad Portuaria hace parte de los siguientes acuerdos e iniciativas de seguridad: Programa BASC –Business Alliance for Secure Commerce–, Programa de Seguridad Portuaria, Frente Empresarial de Seguridad, Comité de Protección de la ANDI-Fundación Mamonal.

5.3.1 Elementos climáticos

La época seca en la ciudad de Cartagena se manifiesta entre diciembre y abril cuando suele presentarse el mar de leva ocasionado por la incursión de frentes polares provenientes del hemisferio norte. Entre agosto y noviembre se generan vientos débiles, de orientación variable, y con un régimen de lluvias abundantes. Entre mayo y julio se presentan vientos uniformes y fuertes en dirección norte y noreste. Esta época enmarca el inicio de la temporada de huracanes en el Océano Atlántico Norte, el Golfo de México y el Mar Caribe.¹⁰ La temperatura se mueve entre 30 y 33 grados centígrados durante todo el año, y puede bajar a 23-27 grados como mínimo (*Cartagena de Indias Ediciones DMC*, 2013).

De acuerdo a un artículo emitido por el periódico *El Tiempo*:

El Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas –CIOH– asegura que las probabilidades de que una tormenta afecte el territorio colombiano son reducidas en comparación con otras áreas del Caribe, porque la Sierra Nevada de Santa Marta sirve

¹⁰ Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas –CIOH– (“Servicios meteorológicos”, 2013).

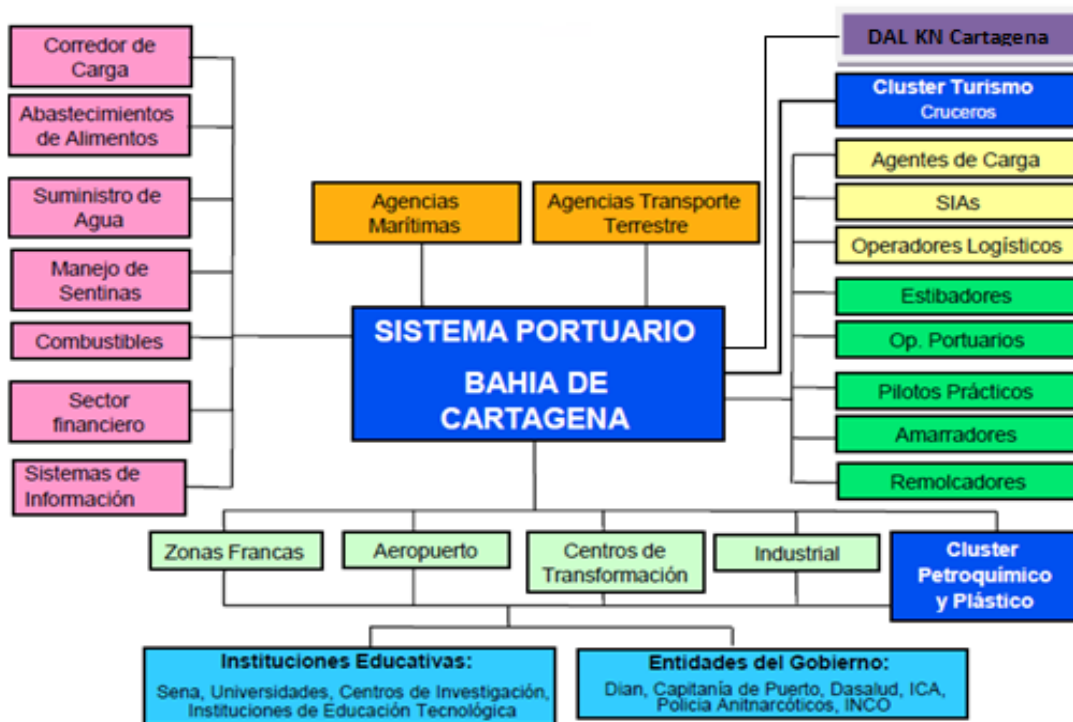
de escudo natural y hace que se desvíe hacia el mar Caribe, protegiendo a la costa de sus vientos huracanados (Arcieri, 2008).

Estos elementos hacen que Cartagena cuente con una bahía natural y segura, ideal para el desarrollo portuario, sin corrientes huracanales o riesgos de marea alta, en la cual predomina el clima cálido ofreciendo un espacio apto para la navegabilidad y la ejecución del plan maestro de desarrollo que se realiza actualmente en el puerto de Cartagena.

5.3.2 Clúster logístico del puerto de Cartagena

Como se evidencia en el gráfico a continuación, el Centro de Distribución hace parte del clúster logístico del puerto de Cartagena, en el cual cada uno de sus participantes desarrolla actividades que hacen parte de la cadena logística y las operaciones de comercio exterior que allí se llevan a cabo. De manera que estas empresas complementan la operación del Centro de Distribución generando sinergias en pro de la prestación eficiente del servicio ofrecido.

Gráfica 16. Mapa del clúster logístico



Fuente: (Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, 2010: 19).

5.4 Factores que determinaron la decisión de localización

La decisión de localización del DAL internacional dentro del terminal de Contecar, fue desarrollada como una oportunidad de mercado para K+N, luego de identificar el proyecto de modernización y expansión del puerto de Cartagena, el cual comprende la construcción de una bodega de 10.000 m² en su interior; además, este proyecto facilitará el acceso a buques de hasta

12.000 TEUS y mejorará la conectividad de Cartagena con Centroamérica, el Caribe y la Región Andina, ofreciendo servicios directos y mejores fletes marítimos; a su vez, el puerto de Cartagena conecta con más de 595 puertos en 136 países haciendo que: “Esté consolidado en el Caribe como Centro de Conexiones para cinco de las navieras más importantes del mercado mundial y en sus muelles atiende más de treinta líneas con diversas rutas y frecuencias; por ello, constituye un excelente punto de contacto marítimo para las principales rutas del comercio global” (Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, 2011).

Así mismo, el puerto de Cartagena ha sido galardonado cinco veces como el mejor puerto del Caribe, por Caribbean Shipping Association; y ahora es el único puerto que cuenta con una bodega de 10.000 m² construida con infraestructura y tecnología de última generación, garantizando a K+N una excelencia en el manejo de procesos, seguridad e infraestructura, y permitiendo que la compañía ofrezca con total tranquilidad los servicios de almacenamiento, valor agregado y distribución internacional a todos sus clientes a nivel global.

5.4.1 Infraestructura

El nuevo Centro de Distribución Logística es un edificio de acero construido con los últimos avances tecnológicos en materia de bodegas, dispone de 10.000 m² para almacenaje de mercancía, sin columnas interiores.

Con una inversión que asciende a 10 millones de dólares en su construcción, su capacidad de almacenaje le permite recibir carga estática de hasta 18.000 pallets, que equivalen a la carga transportada por 1.300 camiones.

El diseño del edificio es responsable con el medio ambiente, pues su luminosidad y renovaciones de aire permiten trabajar con baja temperatura interna sin consumo eléctrico. Además, aprovecha las dimensiones de su cubierta para recoger y almacenar 500.000 litros de aguas lluvias que posteriormente son empleadas en el riego de las zonas verdes y en prevención de incendios (Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, 2011: 2).

Gráfica 17. Vista exterior DAL Cartagena



Fuente: (Departamento de Logística, Kuehne + Nagel, 2011g: 22).

El Centro de Distribución cuenta con las siguientes características:

- Muelle de carga 1,35 m de alto.
- Niveladores electrohidráulicos desde 1 a 1,6 m.
- Puertas eléctricas de 3 x 3,5 m para camiones.
- Defensas de caucho para camiones.
- Puertas eléctricas de 5 x 5,5 m para montacargas.
- Rampas de acceso para montacargas.
- Puertas peatonales para salida de emergencia.
- Rejillas de ventilación natural (200 m²).
- Alero de protección contra lluvia y sol.
- Amplia iluminación exterior y semaforización.
- Sin columnas interiores.
- Cubierta y muros con materiales termoacústicos de últimas especificaciones (sánduches con poliuretano de 50 mm).
- Piso de ocho toneladas por metro cuadrado (súper plano FF50).
- Ventilación natural (4 renovaciones por hora).
- Domo central con 6% de iluminación natural (100 luxes).
- Cubierta curvada, alturas desde 13 metros hasta 19 metros de alto.
- 19.600 m² de área (8 módulos de 2.450 m²).
- Estructura de acero prefabricada, apernada, sin soldadura.
- Capacidad mínima de 23.184 pallets a 12,3 m de alto (de 1,3 m de ancho y 2 m de alto).
- Cuatro puertas de 5,5 m de alto con rampas de acceso para montacargas

- Tomas eléctricas al lado de cada puerta.
- Sistema contra incendios (con opción de *sprinklers*).
- Un piso de 980 m² de oficinas (con opción de tres pisos). Con acceso a la bodega.
- Cuarto de baterías y mantenimiento fuera de la bodega.

(Departamento de Logística, Kuehne + Nagel, 2011g: 24, 25, 30).

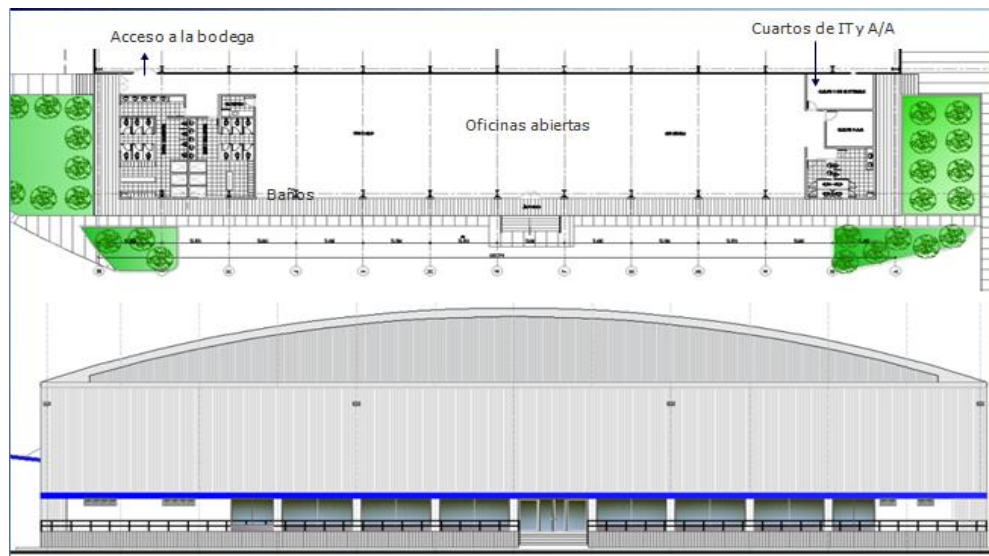
Dentro de los términos del acuerdo firmado por K+N y la Sociedad Portuaria de Cartagena, denominado “Alianza estratégica de colaboración mutua entre Kuehne + Nagel y la Sociedad Portuaria de Cartagena”, K+N asume el costo de \$135.000.000 de pesos mensuales por concepto de arrendamiento y uso de las instalaciones del Centro de Distribución, incluyendo la utilización de los racks de almacenamiento y el suministro de agua y energía.

Gráfica 18. Vista interior DAL Cartagena



Fuente: (Departamento de Logística, Kuehne + Nagel, 2011d: 10, 24).

Gráfica 19. Plano oficinas DAL

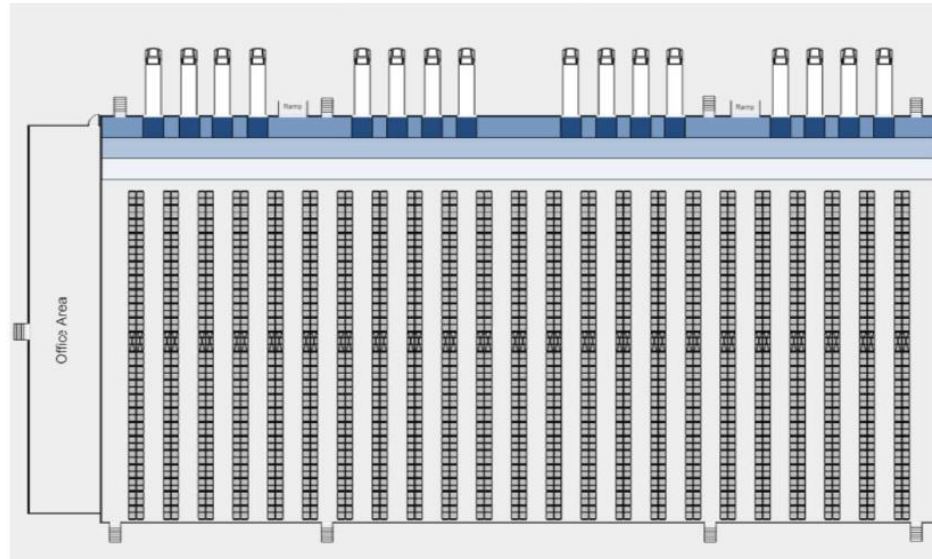


Fuente: (Departamento de Logística, Kuehne + Nagel, 2011g: 31).

5.5 Capacidad instalada

El Centro de Distribución de Cartagena está comprendido por 10.000 m². Para la prestación del servicio se emplea el rack selectivo como método de almacenamiento, el cual permite una capacidad total de 11.592 pallets ubicados en estanterías de 12,3 m de alto; cada posición de estiba cuenta con 1, 2 m de largo, 1 m de ancho y 1,6 m de alto; y con capacidad de hasta 1 tonelada de peso.

Gráfica 20. Plano estanterías DAL Cartagena



Fuente: (Departamento de Logística, Kuehne + Nagel, 2011g: 21).

Gráfica 21. Rack selectivo



(Foto de Referencia)

Fuente: (Rojas, 2012: 25).

Ventajas del almacenamiento en el rack selectivo:

- Acceso directo a todos los pallets.
- Fácil control de inventario.
- Adaptable a diferentes pesos, tamaños de carga y a zonas sísmicas específicas.
- Esta configuración de almacenaje permitirá el uso de montacargas tipo “order Picker”, tipo “reach” y contrabalaceado, los cuales son compatibles con el resto de la operación del CD.
- Lo anterior dará flexibilidad a la operación permitiendo la utilización cruzada de los equipos en diferentes aéreas del almacén dando flexibilidad a la operación por la disponibilidad de equipos para rápida respuesta a picos de volumen.
- Mayor productividad en las actividades de “put away” y “picking” por medio de uso de equipos más versátiles y fáciles de operar.
- Disponibilidad de equipos en renta para cortos periodos de tiempo (ejemplo: toma de inventarios, cambios de layout, etc.) (Rojas, 2012: 25).

5.6 Requerimiento de insumos

A continuación se enlistan las materias primas necesarias para la operación normal del Centro de Distribución en Cartagena. La compra de estos productos se hace mensual y la disponibilidad de los mismos está en las ciudades de Cartagena y Bogotá.

Tabla 7. Requerimiento de insumos DAL Cartagena

Descripción	Costo/ Unidad	Cantidad Año	Und. Medida
Strech plástico	\$ 35.000	204	Rollo
Estibas de segunda	\$ 10.000	600	Unidad
Resmas de Papel	\$ 9.000	180	Unidad
Bolsas portadocumentos	\$ 4.000	2.400	Unidad
Cinta Transparente	\$ 3.000	300	Unidad
Rótulos /etiquetas	\$ 30.000	12	450Rotulos/Rollo
Esquineras	\$ 1.500	1.800	Unidad
Cajas / Corrugados	\$ 2.500	12.000	Unidad
Suncho / Grapas	\$ 40.000	12	10 Rollos
Cartucho de impresión	\$ 50.000	36	Cartucho

Fuente: tabla elaborada por los autores con datos tomados de Machado y Rojas, 2013.

5.6.1 *Requerimiento de herramienta, equipo y mano de obra*

Tabla 8. Herramientas y equipo

Insumo	Fotografía	Aplicaciones
Montacargas eléctrico (ReachTruck)		“Montacargas adecuado para colocar y retirar pallets de estantería pesada, así como para hacer picking por cajas” (Rojas D. D., 2012: 24)
Hand Pallet Truck/ Pallet Jack		“Transporta pallets completos o parciales de hasta 2,2 toneladas” (Rojas, 2012: 24)
Computadoras		Equipos marca Dell. Facilitan la aplicación del software implementado en el CDI (Dell, 2013)
Pistola –terminales– escáner		Permiten lectura de código de barras para la identificación de las mercancías dentro de la bodega (Tecnoplanet, 2013)
Impresoras Cebra. Tres años depreciación		Impresión de códigos de barras para la identificación de la mercancía (Zebra, 2013)
Impresoras láser		Facilita la impresión de documentos con textos e imágenes (Mundotec, 2013)

Fuente: tabla elaborada por los autores con datos tomados de Machado y Rojas, 2013.

Tabla 9. Requerimiento de mano de obra

Costo Mano de Obra Directa	Número de Personas
Jefe de Bodega	1
Coordinador de Puerto	1
Coordinador de Inventarios	1
Analista de datos	5
Coordinador de Cuenta	5
Montacarguistas	2
Auxiliar de Bodega	22

Fuente: tabla elaborada por los autores con datos tomados de Machado y Rojas, 2013.

5.6.2 Prestación del servicio

La red Kuehne + Nagel de más de trescientos lugares de distribución alrededor del mundo provee a los clientes una infraestructura flexible y de alto desempeño. Actualmente operan dos modelos de negocio para proyectos de almacenamiento:

- Almacenamiento compartido

Las instalaciones multi-cliente ofrecen una estructura de costo variable. Los clientes pagan únicamente por las necesidades de espacio por demanda –una solución ideal para administrar efectivamente entornos con fluctuaciones de volumen durante el año. Este modelo permite a los clientes compartir gastos generales con otros clientes mientras sus costos de distribución equilibran los flujos de ingreso. Una gran variedad de servicios de valor agregado están disponibles dentro de las instalaciones.

- Almacenamiento dedicado

Soluciones hechas a la medida ofrecidas bajo contratos a plazos más largos. El tamaño de las instalaciones, el diseño y los sistemas se definen según las necesidades únicas de cada cliente y aquellas de los clientes finales

Servicios de valor agregado

- Selección, recolección, empaçado y reacondicionamiento.
- Etiquetado y reetiquetado.
- Trámites para manejo de mercancía fiscal.
- Preparado de ofertas tipo bundle o empaques especiales.
- Termoencogido.
- Marcaciones especiales.
- Certificación Invima de nuestro proceso (BPM).

Ventajas para el cliente

- Área: 10.000 m²/13 m altura libre/no posee columnas interiores.
- Piso del Warehouse: soporta la operación de montacargas de 8 toneladas y de cargas estáticas de 6 ton/m².
- Bahías de carga: hasta 16 muelles de carga.
- Eliminación costos de escoltas.
- Altos estándares de seguridad.
- Reducción en los costos de devoluciones de vacíos.
- Manipulación de carga reducida.
- Mantener inventario de bienes con destino regional hasta por un año.
- Renacionalizar o reexportar sin restricciones de notificación al arribo.

- Realizar diversos servicios de valor agregado durante la permanencia en el DALI (Rojas, 2012: 7,18).

5.7 Tecnología del proceso productivo

Teniendo en cuenta que el presente estudio de factibilidad está enfocado en la prestación del servicio de almacenamiento de carga con fines de distribución en Centroamérica, el Caribe y la Región Andina, la tecnología a tener en cuenta en el proceso productivo está direccionada hacia los softwares que facilitan la trazabilidad y manejo de inventarios de las mercancías, durante su permanencia en el Centro de Distribución.

De esta manera, el CEDI cuenta con un sistema de administración de bodegas WMS:¹¹

Una aplicación avanzada que integra y habilita un manejo de distribución para controlar el movimiento del producto dentro del almacén. El sistema es versátil y fácil de usar. Usando tecnología EDI¹² y de RF (Radio Frecuencia), mucho del papeleo producido por las actividades estándar de un almacén son eliminadas. [...] El WMS de Kuehne + Nagel puede manejar las siguientes recepciones: manufactura/ compra, Inter-warehouse, devoluciones, Cross-dock (Rojas, 2013a).

¹¹ Warehouse Management System, Sistema de Gestión de Almacenes.

¹² Electronic Data Interchange, Intercambio Electrónico de Datos.

Y un sistema que permite la visibilidad y control de inventario llamado KN SD (TMS). El cual ofrece:

Actualizaciones automatizadas en tiempo real de sistemas operativos, visibilidad desde múltiples sitios, búsquedas completas y funciones de navegación, desglose de resultados, entrada de órdenes mediante la web y funciones para exportar.

Beneficios para los clientes:

- Visibilidad global del inventario/opciones de búsqueda extendidas.
- Entrada de órdenes manuales o transferencia vía EDI.
- Visibilidad de órdenes de entrada (proveedores) y salida (clientes).
- Alertas hechas a la medida por artículo o grupo de artículos.
- Niveles de inventario mínimos y máximos definidos por el usuario.
- Criterio de búsqueda de vejez.
- Condiciones de búsqueda extendidas.
- Estados de alerta.
- VERDE: inventario \geq MIN pero \leq MAX.
- AMARILLO: inventario + open orders \geq MIN.
- AZUL: inventario \geq MAX.
- ROJO: inventario \leq MIN.

Beneficios para los proveedores:

- Visibilidad del propio inventario únicamente.

- Visibilidad de órdenes de salida (clientes).
- Alertas hechas a la medida según los niveles de inventario MIN/MAX
(Rojas, 2013).

5.8 Administración general de la calidad

K+N opera con un sistema integrado de administración de la Calidad, Salud y Medio Ambiente –QSHE– que cubre también aspectos de seguridad. La compañía acepta completamente la responsabilidad de proveer un entorno de trabajo sano y seguro para todos sus empleados y de proteger el entorno tomando medidas efectivas y llevando a cabo los procedimientos necesarios. Todo esto conforme con los requerimientos legales tanto a nivel nacional como internacional.

Gráfica 22. Acreditaciones Kuehne + Nagel

No.	Area de QSHE	Certificado/Attest.	Emisor	Propósito
1	Quality Management	ISO 9001 Certificate (1)	BVQI (2)	Asegurar niveles óptimos de proceso, datos y calidad del servicio
2	Safety & Health Management	OHSAS 18001 Certificate (3)	BVQI (2)	Minimizar los riesgos a los empleados mejorar la seguridad y la salud
3	Environmental Management	ISO 14001 Certificate	BVQI (2)	Proteger el entorno y la naturaleza y asegurar la sostenibilidad
4	Security Management	TAPA Certificate (4)	BVQI (2)	Asegurar el máximo nivel de seguridad en toda la cadena de suministro
5	Security Management	C-TPAT Certificate (5)	U.S. Customs	Asegurar el máximo nivel de seguridad en toda la cadena de suministro
6	QSHE Management	SQAS Attestation (6)	BVQI (2)	Mejorar la manipulación de todos los químicos incluyendo bienes peligrosos
7	QSHE Management	Cargo 2000 (7) Phase 2 Certif.	Cargo 2000	Mejorar la calidad dentro de la flota aérea en el proceso de puerta a puerta

Fuente: (Rojas, 2012: 9).

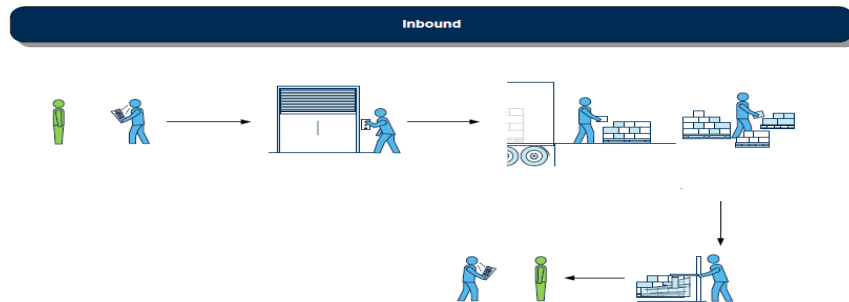
5.9 Procesos

K+N cuenta con todos los procesos y responsabilidades claramente definidos por el departamento de logística y aprobados por el departamento de seguridad y calidad de la compañía, para la correcta prestación de sus servicios; los mismos están documentados y se encuentran como anexo al presente trabajo. A continuación se enumeran los procesos que se encuentran actualmente establecidos dentro de la operación:

1. In Bond: recepción de mercancías. Corresponde al ingreso de la mercancía al Centro de Distribución e inicia a partir del descargue de la mercancía del contenedor, estibado o reestibado de la mercancía, identificación de mercancía con adhesivos para rastreo, ingreso de información en el software de control de inventarios y estiba disponible para ser llevada a la zona de

almacenamiento. El arribo de la mercancía debe ser previamente anunciado y debe ser entregada con la orden de compra, factura y remisión.

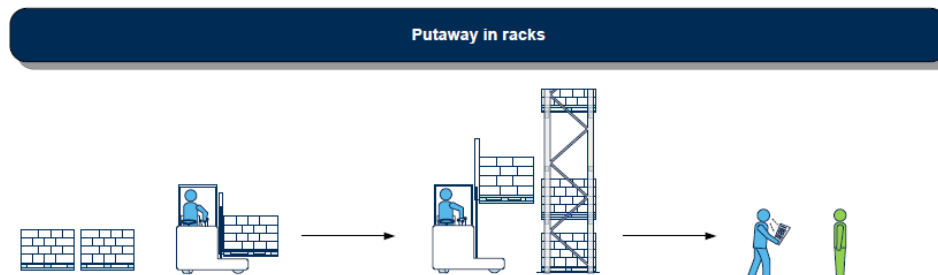
Gráfica 23. In Bond



Fuente: (Departamento de Logística, Kuehne + Nagel, 2011b: 62).

2. Almacenamiento. Almacenamiento de mercancías-Inventario cíclico: consiste en ubicar en los rack de almacenamiento cada uno de los pallets que permanecerán dentro de la bodega por un periodo de tiempo determinado. Cada posición de estiba tiene un área de 1,00 m de frente x 1,20 m de fondo x 1,60 m de altura. Para este proceso se emplean el pallet jack para ubicación de pallets en zonas bajas y el montacargas eléctrico o el contrabalaceado para ubicarlos en las zonas más altas. La ubicación correcta de los pallets es responsabilidad de los auxiliares de bodega y operarios de máquina, de acuerdo a la instrucción recibida por el coordinador de cuenta. Así mismo, cualquier novedad presentada, como daño de empaque, producto o cambio de ubicación dentro de la bodega, debe ser notificada inmediatamente por el auxiliar de bodega u operador de máquina al coordinador o digitador de cuenta. Periódicamente se realiza un inventario cíclico con el fin de confrontar la información física de la carga frente a la información contenida en el sistema del CEDI.

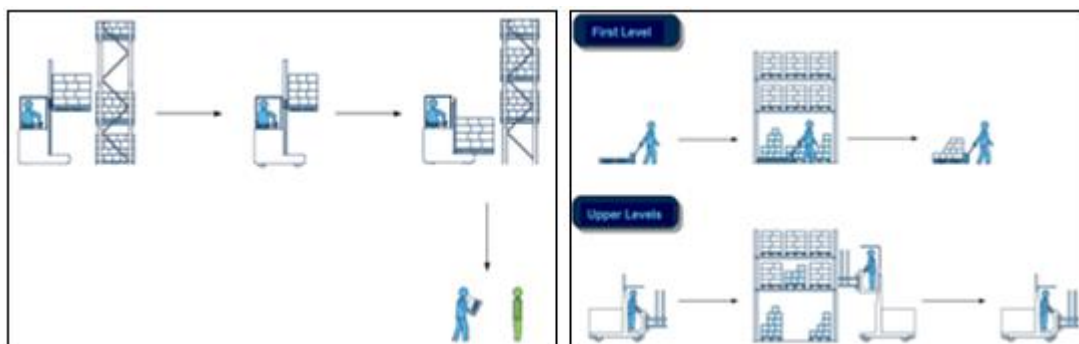
Gráfica 24. Almacenamiento



Fuente: (Departamento de Logística, Kuehne + Nagel, 2011b: 63).

3. Servicio de movimiento de pallet: hace referencia al traslado de cada unidad de pallet desde el rack de almacenamiento a un lugar donde se ejecute una actividad operativa sobre la mercancía, como inspección, alistamiento o procesos de valor agregado.

Gráfica 25. Movimiento de pallet



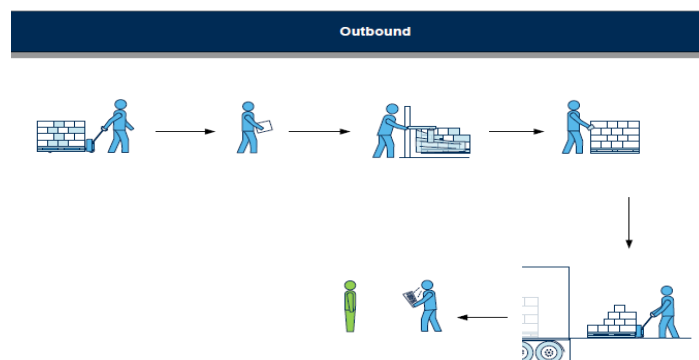
Fuente: (Departamento de Logística, Kuehne + Nagel, 2011b: 64, 65).

4. Servicios de valor agregado: además del almacenamiento, la mercancía puede requerir procesos adicionales antes de ser despachada hacia su destino final. Por tal razón, de acuerdo a

las necesidades del cliente se designa un espacio dentro de la bodega para realizar las actividades de valor agregado acordadas entre el cliente y KN. El CDI está en la capacidad de prestar los servicios de: picking, packing, reacondicionamiento de artículos, cambio de voltaje, escaneo de número de serie, etiquetado, procesos para manejo de mercancía fiscal, preparado de ofertas, empaques especiales, termoencogido, acondicionamiento de producto, demarcaciones especiales y certificación de calidad, entre otros.

5. Out Bond-Despacho de mercancías: corresponde al proceso de salida de la mercancía del Centro de Distribución, el cual consiste en tomar el pallet con el cargador, llevarlo a la zona de alistamiento, ingresar al sistema la información de la mercancía saliente y luego llevarla a la zona de cargue y cargar la misma en el vehículo o contenedor. El auxiliar de bodega debe verificar que la mercancía lleve el sticker de identificación, no tenga ningún rótulo de no despacho, no se encuentre en mal estado (rota o abierta) y debe verificar que la información de la misma esté acorde con la instrucción de despacho del cliente. El despacho de la mercancía se realiza con la previa autorización del cliente.

Gráfica 26. Out Bond



Fuente: (Departamento de Logística, Kuehne + Nagel, 2011b: 66).

5.10 Resumen estudio técnico

El DAL internacional en Cartagena hace parte del Plan Maestro de Desarrollo del puerto de Cartagena, el cual con una inversión de más 650 mil millones de pesos, al 2017, busca mejorar la competitividad del puerto y posicionarlo como uno de los mejores de Latinoamérica, permitiendo movilizar cinco millones de TEUS en el año 2017. Este proyecto es llevado a cabo por la Sociedad Portuaria Regional de Cartagena en alianza con la multinacional alemana K+N, la cual se encargará de la administración y operación del DAL.

El DAL se ha establecido en el terminal de Contecar dentro de la Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, ubicado en el Kilómetro 1, vía al Mamonal, en Cartagena, Colombia. Este permite que la mercancía llegue a Cartagena desde Asia en 27-35 días, desde América del Norte entre 4-16 días y desde Europa entre 14-22 días de tiempo de tránsito. Así mismo, Cartagena tiene acceso al Caribe, Centroamérica y la Región Andina con un tiempo de tránsito entre 4 y 12 días; facilitando el acceso a una población de 128.305.217 habitantes en la Comunidad Andina comprendida por Bolivia, Perú, Ecuador y Colombia, y de 82.960.249 habitantes en Centroamérica y el Caribe, de acuerdo a los datos obtenidos en *Index Mundi (Index Mundi, 2012)*.

El principal acceso para el ingreso y salida de mercancía del DAL es el puerto marítimo de Cartagena, ubicado en la Zona Central del Caribe colombiano. Así mismo, se encuentra dentro

del perímetro urbano de la ciudad permitiendo la movilidad de empleados, de vehículos y el acceso terrestre desde Cartagena, principalmente hacia Venezuela y Ecuador; y se encuentra solo a treinta minutos del Aeropuerto Internacional Rafael Núñez, el cual ofrece conexión internacional por medio del servicio de siete aerolíneas que operan actualmente en dicho aeropuerto.

Cartagena cuenta con una bahía natural y segura, ideal para el desarrollo portuario, sin corrientes huracanales o riesgos de marea alta, en la cual predomina el clima cálido, ofreciendo un espacio apto para la navegabilidad y la ejecución del plan maestro de desarrollo que se realiza actualmente en el puerto.

El DAL hace parte del clúster logístico del puerto de Cartagena, en el cual cada uno de sus participantes complementa la operación del depósito generando sinergias en pro de la prestación eficiente del servicio ofrecido.

El DAL cuenta con una capacidad total de 11.592 posiciones de pallet, y ofrece los servicios de almacenamiento compartido, almacenamiento dedicado y servicios de valor agregado, estructurados en cinco procesos principales como In Bond (recepción de mercancías), almacenamiento, servicio de movimiento de pallet, servicios de valor agregado y Out Bond (despacho de mercancías). Todos sus procesos productivos están apoyados por los softwares que facilitan la trazabilidad y manejo de inventarios de las mercancías durante su permanencia en el DAL; por otro lado, la compra de las materias necesarias para la operación normal del depósito, se hace mensual y la disponibilidad de los mismos está en las ciudades de Cartagena y Bogotá; su

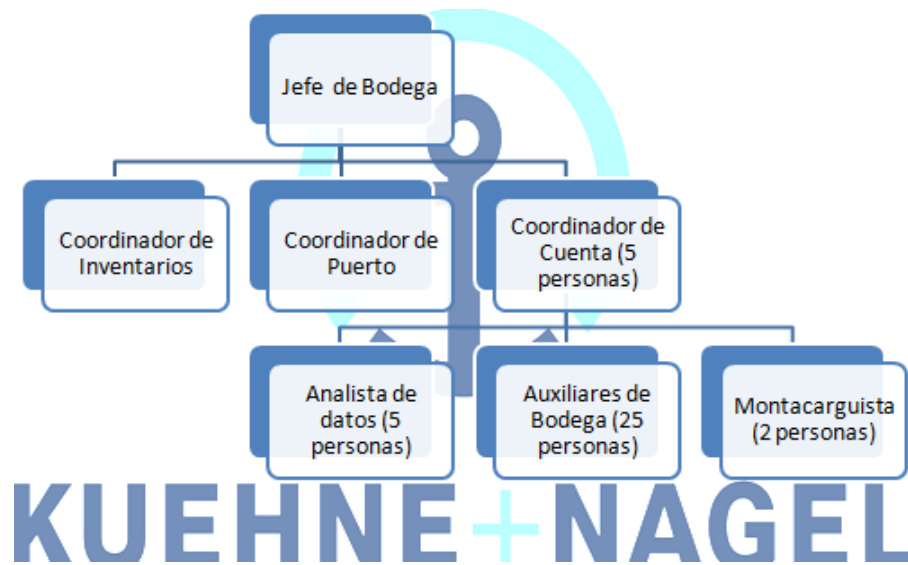
operación básica se garantiza con cuarenta empleados, pero se puede variar de acuerdo a la demanda de los servicios de valor agregado.

K+N cuenta con un sistema integrado de administración de Calidad, Salud y Medio Ambiente –QSHE– y un departamento de seguridad estandarizado con normas internacionales que regulan la implementación de los procesos y correcta prestación de los servicios ofrecidos por la compañía; así mismo, el puerto de Cartagena ha sido galardonado cinco veces como el mejor puerto del Caribe, por Caribbean Shipping Association (Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, 2011); y ahora es el único puerto que cuenta con una bodega de 10.000 m² en Latinoamérica, construida con infraestructura y tecnología de última generación, garantizando una excelencia en el manejo de procesos, seguridad e infraestructura, y permitiendo que la compañía ofrezca con total tranquilidad los servicios de almacenamiento, valor agregado y distribución internacional a todos sus clientes a nivel global.

6. ESTUDIO ORGANIZACIONAL

Para la operación y funcionamiento del DAL se requieren cuarenta personas, teniendo en cuenta la utilización de toda la capacidad de almacenamiento simple, ya que las operaciones de valor agregado se llevan a cabo de acuerdo a las necesidades específicas de un cliente y pueden generar una variación en la cantidad de personal requerido para los cargos de coordinador de cuenta y auxiliar de bodega.

Gráfica 27. Organigrama DAL



Fuente: gráfica elaborada por los autores.

6.1 Descripción de cargos, perfiles y responsabilidades

- Cargo: Jefe de bodega

Descripción del cargo: garantizar que todas las operaciones que se ejecuten dentro del DAL se realicen cumpliendo con lo requerido por el cliente y con los estándares de calidad y seguridad que ha establecido K+N, de esta manera es posible certificar a los clientes la prestación eficiente y oportuna del servicio.

Perfil: ingeniero industrial, administrador de empresas, profesional en logística o carreras afines con un mínimo de tres años de experiencia en el manejo de inventarios, costos, operación y manejo de un Centro de Distribución.

Responsabilidades:

- Manejo del personal que opera dentro del DAL.
- Velar por el funcionamiento óptimo de cada uno de los procesos involucrados en la operación del DAL de acuerdo a los manuales de procesos y políticas de calidad y seguridades establecidas.
- Velar por la optimización de costos y procesos.
- Garantizar el cumplimiento de la propuesta de servicio pactada con los clientes.
- Manejo de indicadores de gestión.
- Verificar que su personal a cargo porte debidamente los elementos de dotación y seguridad industrial suministrados por K+N.

- Capacitarse constantemente para brindar valor agregado a su cargo.
- Crear cultura de buenas prácticas de almacenamiento.
- Velar porque se mantengan en perfectas condiciones todas las áreas y los equipos del DAL.
- Gastar sabiamente para mantener el control de los costos.

- Cargo: Coordinador de inventarios

Descripción del cargo: gestionar y controlar el inventario de producto terminado, materia prima o empaque, material POP, o cualquier tipo de mercancía almacenada o que se encuentra en el DAL en Cartagena, y garantizar a la compañía la veracidad de la información de inventario contenida en el sistema operativo.

Perfil: profesional o tecnólogo en logística o inventarios, con experiencia mínima de dos años en el manejo de inventarios cíclicos dentro de un Centro de Distribución.

Responsabilidades:

- Realizar inventarios cíclicos, regularmente, de producto terminado, materia prima o materiales de empaque, material POP, o cualquier tipo de mercancía almacenada o que se encuentra en el DAL.
- Seguimiento estricto de las entradas y salidas de mercancía dentro del Depósito.

- Garantizar que la información que contiene el sistema corresponda a las unidades de mercancía física que se encuentra en el DAL.
 - Manejo de indicadores de gestión y de inventarios.
 - Cumplimiento de los estándares de calidad y productividad.
-
- Cargo: Coordinador de cuenta

Descripción del cargo: planificar y organizar a las personas y recursos en dirección al cumplimiento de los objetivos trazados buscando eficiencia bajo los estándares y políticas de calidad y seguridad de K+N.

Perfil: técnico, tecnólogo o profesional con experiencia mínima de tres años en cargos afines.

Responsabilidades:

- Administrar el personal asignado.
- Asegurar que los procedimientos se sigan en cada una de las actividades.
- Medición y presentación de productividad y KPI.
- Desarrollar los planes de mejora continua para las cuentas a su cargo.
- Ser responsable del resultado de los inventarios diarios y anuales.
- Velar por el envío de los reportes requeridos por el cliente y por K+N.
- Ser responsable del control de los costos operativos y la rentabilidad de la cuenta.

- Supervisar la recepción de mercancía (conteo, organización y ubicación).
 - Coordinación y supervisión en alistamiento de pedidos.
 - Programación y control de despachos por *lead time*.
 - Manejo de producción por persona.
 - Verificar que el personal a cargo porte debidamente los elementos de dotación y seguridad industrial suministrados por K+N.
 - Crear cultura de buenas prácticas de almacenamiento.
 - Mantener en perfectas condiciones de aseo las áreas y los equipos asignados a la operación (montacargas/traspallet/equipo).
 - Ser responsables en gastar sabiamente para mantener el control de los costos.
 - Cumplir con los horarios de ingreso y de salida establecidos por K+N.
 - Verificar y hacer cumplir con los horarios de aseo establecidos para su personal a cargo.
 - Todas las funciones que le asigne su jefe directo.
-
- Cargo: Analista de datos

Descripción del cargo: garantizar la veracidad de la información en el sistema operativo de la cuenta asignada.

Perfil: ingeniero, técnico o tecnólogo con experiencia mínima de un año en cargos afines.

Responsabilidades:

- Manejar la información de la cuenta asignada en el sistema operativo WMS.
 - Asegurar la veracidad de la información.
 - Archivar cronológicamente la información ingresada al sistema.
 - Garantizar la actualización diaria del WMS.
 - Cumplimiento de los estándares de productividad.
 - Informar al coordinador de cuenta sobre los movimientos de mercancía en WMS.
 - Enviar al cliente información requerida con respecto a movimientos en sistema.
 - Análisis, ejecución y seguimiento al cronograma de inventarios cíclicos.
 - Verificar en el sistema las diferencias identificadas en los inventarios cíclicos.
 - Mantener en perfectas condiciones las áreas y equipos asignados a su operación.
 - Garantizar la correcta y oportuna actualización de la información para el control de los KPI y facturación.
-
- Cargo: Coordinador de puerto

Descripción del cargo: establecer comunicación documental entre los coordinadores de cuenta del DAL y todos los actores de comercio exterior que intervienen en las operaciones que se llevan a cabo.

Perfil: técnico o tecnólogo, con experiencia de un año en comercio exterior.

Responsabilidades:

- Realizar trámites documentales.
 - Manejar comunicación veraz y oportuna entre los coordinadores de cuenta del DAL y los agentes de carga, aduana y operadores del puerto.
 - Coordinar con los agentes de carga y aduana las operaciones de la carga durante su permanencia en el puerto.
 - Ser responsable y entregar oportunamente la documentación e información requerida.
 - Alertar al coordinador de cuenta sobre cualquier inconveniente que se presente durante las operaciones en puerto.
 - Cumplimiento de los estándares de productividad.
 - Asegurar la veracidad de la información.
 - Todas las funciones asignadas por su jefe directo.
-
- Cargo: Auxiliar de bodega

Descripción del cargo: apoyo de las funciones de cargue, descargue, almacenamiento, operaciones de valor agregado al producto y demás funciones asignadas por el jefe de bodega.

Perfil: bachiller con un año de experiencia en el manejo y control de inventarios y en funciones dentro de un centro de almacenamiento.

Responsabilidades:

- Ejecutar adecuadamente las labores de cargue y descargue de los diferentes productos y mercancías.
 - Almacenar correctamente los productos.
 - Cumplir a cabalidad los procedimientos establecidos por K+N.
 - Seguimiento a diario de los inventarios cíclicos.
 - Portar debidamente la dotación y elementos seguridad industrial suministrados por K+N.
 - Capacitarse constantemente para brindar un valor agregado a su cargo.
 - Crear la cultura de buenas prácticas de almacenamiento.
 - Mantener en perfectas condiciones de aseo las áreas y los equipos asignados a la operación (montacargas/traspallet).
 - Ser responsables en gastar lo necesario para mantener el control de los costos.
 - Cumplir con los horarios de ingreso y de salida o turnos establecidos por K+N.
 - Apoyo operativo a diferentes cuentas de K+N.
 - Todas las funciones que le asigne su jefe directo.
-
- Cargo: Montacarguista

Descripción del cargo: persona a cargo de la operación del montacargas dentro del DAL para ejecutar los procesos de transporte de la mercancía y llevar a cabo las actividades de cargue, descargue, alistamiento, valor agregado y las demás funciones asignadas por el jefe de bodega.

Perfil: bachiller experto en operación de montacargas, con conocimiento certificado y experiencia de dos años, con capacidad de ejecutar instrucciones recibidas de acuerdo a las políticas y estándares de calidad y seguridad de la organización

Responsabilidades:

- Ejecutar adecuadamente las labores de cargue y descargue, recorridos lógicos de los diferentes productos y mercancías.
- Velar por la revisión y el aseo diario de los montacargas y el respectivo diligenciamiento de la lista de chequeo y cronogramas de mantenimientos preventivos.
- Almacenar correctamente los productos.
- Realizar el descargue y ubicación de la mercancía que se recibe de todos los clientes del CEDI.
- Diligenciar y reportar la planilla de control de montacargas.
- Solicitar los mantenimientos correctivos y preventivos de los montacargas.
- Cumplir a cabalidad los procedimientos establecidos por K+N para cada una de las cuentas (según la actividad).
- Portar debidamente los elementos de protección personal y seguridad industrial suministrados por K+N.
- Cumplir con los horarios o turnos establecidos por K+N.
- Cumplir con los horarios de aseo establecidos.
- Todas las funciones que le asigne su jefe directo.

6.2 Funciones empresariales en el proyecto

- Función financiera: esta área está a cargo de la administración de recursos financieros y ofrece información confiable que facilita la toma de decisiones.
- Función de recursos humanos: apoya la búsqueda, entrenamiento y contratación de personal idóneo para desempeñar las labores requeridas dentro del Centro Logístico.
- Función comercial: desarrolla el proceso de venta de los servicios que se ofrecen en el DAL de Cartagena.
- Función de seguridad: garantiza un alto nivel de seguridad mediante la prevención de riesgos para los empleados, clientes y la prestación del servicio.
- Función de calidad: implementa procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para cumplir con la misión, visión, políticas y principios corporativos.
- Función logística: es la encargada de llevar a cabo la prestación del servicio y correcta ejecución de la propuesta de valor ofrecida a los clientes.

6.3 Métodos y procedimientos

Anexo al presente trabajo se encuentran los manuales de procedimientos y métodos para las siguientes actividades a realizar en la bodega, las cuales garantizan el buen desarrollo del proceso de almacenamiento y servicios de valor agregado:

Almacenamiento

- Recepción de mercancía.
- Almacenamiento.
- Inventario cíclico.
- Alistamiento de pedidos.
- Lavado de manos.
- Registro de temperatura y humedad relativa en la bodega.
- Manejo de productos rechazados o devueltos.
- Ingreso personal de la bodega.
- Limpieza de la bodega.
- Recepción de materiales y producto.
- Mantenimiento de equipos operativos e instalaciones físicas.
- Manejo de plagas y roedores.

Valor agregado

- Programa de garantía de calidad.
- Lavado de manos.
- Manejo de quejas y reclamos del aérea de farma y cosmética.
- Aprobación y liberación de producto terminado.
- Manejo de detergentes y sanitizantes.
- Limpieza área de acondicionamiento.
- Controles en proceso de acondicionamiento.
- Alistamiento de materiales para el ingreso al área de acondicionamiento.
- Mantenimiento INK-JET (Video JET).
- Procedimiento operativo INK-JET.
- Despeje de línea.
- Mantenimiento banda transportadora.
- Conciliación de materiales.
- Limpieza y sanitización de bandas y mesa.
- Limpieza y mantenimiento de la impresora Video JET.

6.4 Salarios

Tabla 10. Salarios y prestaciones laborales DAL Cartagena

Costos por Puesto de Trabajo	Sueldo Unitario	Seguridad Social		Parafiscales
		Pensión	ARL	Cajas de Compensación
		12%	0,522%	4%
Jefe de Bodega	\$ 3.500.000	\$ 420.000	\$ 18.270	\$ 140.000
Coordinador de Puerto	\$ 1.600.000	\$ 192.000	\$ 8.352	\$ 64.000
Coordinador de Inventarios	\$ 2.000.000	\$ 240.000	\$ 10.440	\$ 80.000
Analista de datos	\$ 1.250.000	\$ 150.000	\$ 6.525	\$ 50.000
Coordinador de Cuenta	\$ 1.300.000	\$ 156.000	\$ 6.786	\$ 52.000
Montacarguistas	\$ 1.300.000	\$ 156.000	\$ 56.550	\$ 52.000
Auxiliar de Bodega	\$ 1.000.000	\$ 120.000	\$ 5.220	\$ 40.000

Costos por Puesto de Trabajo	Sueldo Unitario	Prestaciones Sociales				Total Aportes	Costo Mes por Puesto de Trabajo
		Prima de Servicios	Cesantías	Intereses de Cesantías	Vacaciones		
		8,33%	8,33%	1%	4,16%		
Jefe de Bodega	\$ 3.500.000	\$ 291.550	\$ 291.550	\$ 35.000	\$ 145.600	\$ 578.270	\$ 4.078.270
Coordinador de Puerto	\$ 1.600.000	\$ 133.280	\$ 133.280	\$ 16.000	\$ 66.560	\$ 264.352	\$ 1.864.352
Coordinador de Inventarios	\$ 2.000.000	\$ 166.600	\$ 166.600	\$ 20.000	\$ 83.200	\$ 330.440	\$ 2.330.440
Analista de datos	\$ 1.250.000	\$ 104.125	\$ 104.125	\$ 12.500	\$ 52.000	\$ 206.525	\$ 1.456.525
Coordinador de Cuenta	\$ 1.300.000	\$ 108.290	\$ 108.290	\$ 13.000	\$ 54.080	\$ 214.786	\$ 1.514.786
Montacarguistas	\$ 1.300.000	\$ 108.290	\$ 108.290	\$ 13.000	\$ 54.080	\$ 264.550	\$ 1.564.550
Auxiliar de Bodega	\$ 1.000.000	\$ 83.300	\$ 83.300	\$ 10.000	\$ 41.600	\$ 165.220	\$ 1.165.220

Fuente: tabla elaborada por los autores con datos tomados de *Mintrabajo República de Colombia*, 2013.

Además de los empleados que ejecutan la operación directamente en el DAL, K+N factura el 6% sobre la utilidad como costo por el soporte que ofrecen otras áreas de la compañía, como el departamento de logística.

Tabla 11. Financiero, sistemas. Operaciones y recursos humanos

Honorarios K+N	Costo Anual (% Facturación)	Costo Año 1	Costo Año 2	Costo Año 3	Costo Año 4	Costo Año 5
Gerente de Logística	6%	\$ 404.366.400	\$ 539.700.327	\$ 606.650.946	\$ 624.850.474	\$ 643.595.989
Controlador de Finanzas						
Ingeniero OT & SE						
Súper Usuario de CFW						
Coordinador de Recursos Humanos						

Fuente: tabla elaborada por los autores.

6.5 Resumen estudio organizacional

En este capítulo se define la necesidad de contar con cuarenta personas para garantizar la operación y funcionamiento del DAL con la utilización de toda la capacidad instalada disponible en almacenamiento simple, distribuidos de la siguiente manera: un jefe de bodega, un coordinador de puerto, un coordinador de inventario, un jefe de sistema operativo, seis coordinadores de cuenta, veinte auxiliares de bodega y dos operarios de montacargas.

Teniendo en cuenta que las operaciones de valor agregado se llevan a cabo de acuerdo a las necesidades específicas de un cliente, estas pueden generar una variación en la cantidad de personal requerido para los cargos de coordinador de cuenta y auxiliar de bodega.

Así mismo, en este estudio se definen la descripción de cargo, perfil y responsabilidades de cada uno de los cargos antes mencionados, las funciones empresariales del proyecto y finalmente los métodos y procesos de la operación de almacenamiento y valor agregado.

7. ESTUDIO LEGAL

K+N y la Sociedad Portuaria de Cartagena han denominado su unión como “Alianza estratégica de colaboración mutua entre Kuehne + Nagel y la Sociedad Portuaria de Cartagena”, la cual tiene una vigencia por un periodo de cinco años, renovables a otros cinco años más.

En esta alianza el terminal de Contecar tiene las siguientes responsabilidades:

- Proveer la infraestructura básica para el desarrollo de las operaciones en sus almacenes operados por K+N.
- Prestación y manejo de servicios de operaciones portuarias, THC, cargues de camión, movimientos de contenedores y retornos de contenedores a la naviera y almacenamiento de contenedores.
- Garantizar el adecuado estado de las instalaciones y equipos que se definan.
- Apoyar a K+N en la generación de volúmenes adicionales de operaciones logísticas con los clientes.
- Actuar como una extensión del negocio de K+N ante los clientes de ésta.
- Proveer seguridad física, seguridad industrial y los servicios públicos básicos (Plaza, 2013).

Por su parte K+N adquiere los siguientes compromisos:

- Desarrollar las soluciones logísticas a medida de los clientes.
- Prestación de servicios de almacenamiento, alistamiento, valores agregados, administración de inventarios y transporte dentro de los almacenes.
- Proveer los elementos técnicos, softwares, sistemas de control de inventarios, know-how, así como los recursos humanos necesarios para el desarrollo adecuado de las operaciones y la prestación de los servicios.
- Cuidar y mantener en buen estado las instalaciones y equipos suministrados por SPRC/Contecar.
- Actuar como una extensión del negocio de SPRC/Contecar ante los clientes de estos.
- Facturar y recaudar los recursos que se generen por los servicios prestados a terceros dentro del marco de esta ALIANZA.
- K+N será responsable ante los clientes de la Alianza por daños, pérdidas o averías que sobrevengan a las mercancías en las instalaciones (almacén).

Cada cliente tendrá un anexo detallando las condiciones operativas y un estado financiero donde se registran los ingresos y únicamente los costos directos de la operación. La repartición de las utilidades o pérdidas resultado de la operación se distribuirá en proporciones iguales entre las partes (Plaza, 2013).

7.1 Legislación actual DAL

El Centro de Distribución de Cartagena se denomina aduaneramente como un DAL, el cual está definido por el decreto 2685 y delimitado por los artículos 55-1, 49, 43 y 43-1 del Código Aduanero, de la siguiente manera:

Artículo 55-1. Depósitos públicos de apoyo logístico internacional: aquellos lugares habilitados por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales a los puertos de servicio público, para el almacenamiento de mercancías extranjeras que serán sometidas en dichos lugares a los procesos de conservación, acondicionamiento, manipulación, mejoramiento de la presentación, acopio, empaque, reempaque, clasificación, marcación, preparación para la distribución, reparación, acondicionamiento o limpieza.

El término de almacenamiento de las mercancías en los depósitos de apoyo logístico será de un año contado a partir de su llegada al territorio aduanero nacional. Antes del vencimiento de este término las mercancías deberán someterse a la modalidad de reembarque o al régimen de importación. De lo contrario, se considerarán abandonadas a favor de la Nación.

El documento de transporte deberá señalar el DAL internacional en el cual será almacenada la mercancía.

Para obtener la habilitación de DAL internacional se deberá cumplir con los requisitos previstos para los Depósitos Públicos.

Artículo 43. Habilitación de muelles o puertos públicos y privados: las personas jurídicas que hubieren obtenido concesión para operar muelles o puertos marítimos o fluviales de servicio público o privado, podrán obtener la habilitación por parte de la

Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales para la entrada y salida de mercancías bajo control aduanero del territorio aduanero nacional, cumpliendo con los requisitos previstos en este decreto y constituyendo una garantía bancaria o de compañía de seguros para asegurar el cumplimiento de sus obligaciones, por un monto máximo equivalente al 0,25% del promedio del valor CIF, y de las mercancías que se estime serán objeto de cargue, descargue y manipulación durante un trimestre en el lugar habilitado. En el acto de habilitación, la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales fijará el monto de la garantía.

Artículo 49. Habilitación y renovación de depósitos públicos: para la habilitación de los depósitos públicos deberá tenerse en cuenta la infraestructura técnica y administrativa de la persona jurídica, sus antecedentes en operaciones aduaneras, cambiarias, de comercio exterior y de almacenamiento, así como su patrimonio y respaldo financiero y cumplirse los siguientes requisitos:

a) Literal derogado por el artículo 8 del decreto 2827 de 2010.

b) Presentar las hojas de vida de la totalidad de socios, representantes legales de la persona jurídica solicitante, así como de los gerentes o administradores de los sitios de almacenamiento. Este requisito no se exigirá para los accionistas de una sociedad anónima.

c) Literal modificado por el artículo 1 del decreto 2827 de 2010. El nuevo texto es el siguiente: acreditar y soportar contablemente un patrimonio líquido de acuerdo con los valores mínimos que se indican a continuación y según la cobertura geográfica de sus operaciones.

De tres mil quinientos setenta y ocho millones quinientos cincuenta y ocho mil ciento ochenta y cinco pesos (\$3.578.558.185) para los depósitos ubicados en las

jurisdicciones de las administraciones de impuestos o aduanas nacionales de Barranquilla, Buenaventura, Cali, Cartagena, Medellín, Pereira, Bogotá y Santa Marta. [...] Los valores señalados en este literal serán reajustados anual y acumulativamente en forma automática el primero de abril de cada año, en un porcentaje igual a la variación del índice de precios al consumidor reportado por el DANE para el año calendario inmediatamente anterior.

Otorgada la habilitación o renovación la sociedad deberá reajustar y mantener el patrimonio de que trata el presente artículo. La Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales podrá verificar el cumplimiento de lo previsto en el inciso anterior.

Si de la verificación se determina que la sociedad titular de la habilitación no cumple con el requisito patrimonial mínimo exigido para el respectivo año, su habilitación como depósito público quedará sin efecto y sin necesidad de acto administrativo que así lo declare.

d) El área útil plana de almacenamiento que se habilite no podrá ser inferior a mil (1.000) metros cuadrados.

En todo caso, deberá acreditarse que las características técnicas de construcción de las bodegas, patios, oficinas, tanques, silos y vías de acceso, así como los sistemas y equipos de seguridad con que cuentan, son adecuados, a juicio de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, al tipo, naturaleza, cantidad, volumen y peso de las mercancías que se pretenda almacenar.

e) La persona jurídica, al momento de la presentación de la solicitud, deberá manifestar expresamente que se compromete a obtener los equipos que le permitan atender adecuada, segura y eficientemente las actividades de almacenamiento de acuerdo con el tipo, naturaleza, cantidad, volumen y peso de las mercancías que pretenda almacenar.

f) La persona jurídica, al momento de la presentación de la solicitud, deberá manifestar expresamente que se compromete a adquirir los equipos y a realizar los ajustes en materia tecnológica que sean necesarios para garantizar su conexión al sistema de comunicaciones y de transmisión electrónica de información y documentos que determine la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales.

Artículo 43-1. Garantía global para puertos o muelles públicos o privados y depósitos habilitados públicos o privados: Las personas jurídicas titulares de la concesión de muelle o puerto habilitado público o privado y titular de depósito habilitado público o privado deberán constituir una garantía global bancaria o de compañía de seguros cuyo objeto será garantizar el pago de los tributos aduaneros y sanciones que se deriven por el incumplimiento de las obligaciones previstas en el presente decreto para los muelles, puertos y los depósitos habilitados.

El monto de la garantía global será el establecido en el artículo 43 del presente decreto.

El monto de la renovación de la garantía inicial será del 75% cuando los muelles, puertos y depósitos públicos o privados no hayan sido sancionados dentro de los treinta y seis (36) meses anteriores a la renovación, ni presenten a la fecha de la renovación deudas exigibles en materia tributaria, aduanera o cambiaria.

El monto de la segunda renovación será del 50% del establecido inicialmente, siempre y cuando se cumplan las condiciones establecidas en el inciso anterior.

El monto de la tercera renovación y de las siguientes será del 25% del establecido inicialmente, siempre y cuando se mantengan las condiciones establecidas en el inciso tercero del presente artículo.

Cuando exista una resolución de sanción en firme, o se establezca la existencia de deudas en materia tributaria, aduanera o cambiaria, se perderán los beneficios

anteriormente señalados, y dentro del mes siguiente a la ejecutoria del acto administrativo sancionatorio o de la verificación de la existencia de deudas se deberá ajustar la garantía al monto establecido en el artículo 43 del presente decreto. En caso de no ajustar la garantía quedará sin efecto la correspondiente habilitación del depósito, puerto o muelle privado, sin acto administrativo que así lo declare (Decreto 2685 de 1999-Artículo 55-1, 1999).

Bajo el marco normativo del decreto 2685 de 1999, artículo 55-1, las mercancías que permanezcan en el DAL deben tener en cuenta lo siguiente:

1. Solo aplica para mercancías de origen extranjero.
2. El tiempo de almacenaje es hasta de un año contado desde el momento de arribo al territorio aduanero nacional. Si se deja pasar este término se considera abandonada a favor de la Nación.
3. Mercancía que se reembarque paga cero tributos. El único costo generado por el trámite aduanero es la constitución de pólizas de garantía por tributos aduaneros de la carga reembarcada.
4. Documento de transporte debe consignarse al distribuidor internacional (con representación tributaria en Colombia), y señalar como destino el nombre del DAL internacional (SPRC/Contecar).
5. Para ingresar a territorio nacional se hacen endosos parciales en cabeza del importador.
6. Todos los espacios de almacenaje en puerto pueden ser usados para este propósito, y cada usuario debe hacer uso efectivo de la figura combinada de

servicios (reembarque y nacionalización) (Departamento de Logística, Kuehne + Nagel, 2011b: 54, 55).

7.2 Manejo de contratos con clientes

Términos y condiciones comerciales

Kuehne + Nagel basa su propuesta en los datos suministrados por el cliente así como los supuestos utilizados donde fueron necesarios. Pasado un periodo de tres meses (curva de aprendizaje) se podrá validar la propuesta de acuerdo a los beneficios o funciones adicionales que se den en la operación. Para verificar los supuestos y sus efectos tarifarios Kuehne + Nagel recomienda revisar los supuestos operacionales y el proceso detallado en conjunto con el cliente. Kuehne + Nagel sugiere para cada propuesta realizar un workshop.

- Obligatoria firma de contrato previa al inicio de operaciones.
- Condiciones de pago: treinta días a partir de la fecha de facturación
- Pagos de impuestos aduaneros, IVA y otros impuestos no están incluidos en las tarifas.
- Facturación mensual.
- Todos los precios se encuentran en COP (pesos colombianos).
- Estas tarifas no cubren la operación portuaria ni aduanera.

- Tarifas sujetas a revisión (supuestos, configuración de sistema IT, IT-interfaces, procesos, validación/verificación de volúmenes, etc.).
- En caso de no llegar a un acuerdo en las negociaciones sobre ajustes de precios, Kuehne + Nagel se reserva el derecho de culminación del contrato.
- Duración mínima del contrato: tres años.
- Costos de implementación no están incluidos.
- Costos de mudanza no están incluidos.
- Tarifas aplicarán una vez ingrese mercancía a las instalaciones de Kuehne + Nagel.
- La presente propuesta no es vinculante.
- Material de empaque no incluido en esta oferta.
- Las tarifas mencionadas no incluyen maquinaria especializada o accesorios (no descritos en el respectivo capítulo) para los procesos de warehousing.
- La revisión de tarifas se llevará a cabo de manera anual. Como mínimo se aplicará el IPC correspondiente del año en curso.
- La presente propuesta comercial no incluye seguros. Estos serán cotizados independientemente en caso de requerirse.
- Cualquier otro servicio o material adicional que no se encuentre contemplado en el capítulo de tarifas y sus respectivos anexos será facturado como rubro independiente en caso de requerirse.
- La presente oferta forma parte integral del contrato.

- Aplican todos los términos y condiciones expresados en el capítulo de tarifas.
- Oferta válida por treinta días, a partir de la fecha de la oferta.
- Tarifas vigentes hasta fin del presente año.
- Aplican FIATA MODEL RULES anexas (Rojas, 2013a).

7.2.1 Contratos laborales

K+N está a cargo de la contratación y manejo del personal que opera el Centro de Distribución en Cartagena, de esta manera el 80% de los empleados de la bodega tienen contratos directamente con K+N a término indefinido y el 20% restante tiene contratos a término fijo por medio de una temporal. Generalmente el tipo de contrato a término fijo y por medio de una temporal se realiza para funciones operativas dentro del DAL que tienen un tiempo determinado de ejecución, por lo cual no se puede garantizar la extensión o durabilidad de la misma a largo plazo.

7.3 Resumen estudio legal

K+N y la Sociedad Portuaria de Cartagena han denominado su unión como “Alianza estratégica de colaboración mutua entre Kuehne + Nagel y la Sociedad Portuaria de Cartagena”, la cual tiene una vigencia por un periodo de cinco años, renovables a otros cinco años más. En esta alianza Contecar se encarga de proveer la infraestructura básica para garantizar la operación

del DAL, y por su parte K+N se encarga de la administración, prestación del servicio y funcionamiento total del DAL.

El DAL ha sido definido por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales por el decreto 2685 y delimitado por los artículos 55-1, 49, 43 y 43-1 del Código Aduanero en los cuales se parametriza las condiciones que debe cumplir para permitir su operación en el puerto de Contecar y la habilitación y renovación como depósito público; de esta manera la Dirección de Impuestos elaboró un análisis de la infraestructura técnica y administrativa, antecedentes en operaciones aduaneras, cambiarias, de comercio exterior y de almacenamiento, así como su patrimonio y respaldo financiero, entre otras condiciones, para poder dar su aprobación y permitir la operación del DAL dentro del terminal de Contecar.

En cuanto a la operación y prestación del servicio dentro del DAL, cuando el cliente acepta la propuesta realizada por K+N se firma un contrato que establece las condiciones pactadas para la prestación del servicio, como términos de la operación, de pago y duración del contrato y a los tres meses de la puesta en marcha del proyecto se hace una revisión de los procesos y costos con el fin de garantizar el cumplimiento de las expectativas del cliente y la cobertura en costos de la operación.

A su vez, K+N está a cargo de la contratación y manejo del personal que opera el DAL en Cartagena, de esta manera el 80% de los empleados de la bodega tienen contratos directamente con la compañía a término indefinido y el 20% restante tienen contratos a término fijo por medio de una temporal.

8. ESTUDIO FINANCIERO

8.1 Datos generales

De acuerdo a la información dada en los capítulos anteriores se identifican los siguientes datos generales para el análisis económico: incremento del índice de precios al consumidor años dos al año cinco equivalente al 3%, inventario de materiales e insumos equivalente a treinta días de operación, periodo promedio de recaudo de cartera de cuarenta y cinco días y plazo de pago a proveedores de bienes y servicios de treinta días.

8.2 Análisis de escenarios

Bajo el análisis de escenarios se plantean tres posibles estados de la situación económica y financiera según las características del modelo de negocios sustentado en los capítulos anteriores, donde el primer escenario “Escenario esperado”, es el que se estima más cercano según la planeación y expectativas de ejecución del presente proyecto; por otro lado, se presentan dos estadios diferentes, donde se sensibilizan variables críticas que se han determinado durante el proyecto como de mayor impacto, con el propósito de identificar el efecto que tienen dichas variables en la valoración económica del mismo.

8.2.1 Escenario N.º1: “Esperado”

El presente escenario genera un nivel de ocupación inicial de 67% (167 contenedores/mes y 7.728 estibas ocupadas) para el primer año, 88% (219 contenedores/mes y 10.143 estibas ocupadas) para el año dos y 96% (240 contenedores/mes y 11.109 estibas ocupadas) para los años restantes; el nivel bajo de desocupación de los primeros dos años es considerado como margen de seguridad frente a los procesos de selección de clientes, desarrollo de negociaciones y ejecución de contratos de largo plazo (más de tres años). Bajo este modelo de ocupación y los precios determinados por K+N para cada uno de los servicios disponibles, se generan ingresos de \$6.739 millones de pesos, ascendentes durante los siguientes años, hasta llegar a 10.726 millones de pesos.

El capital social requerido para el inicio del proyecto equivale a \$2.901 millones de pesos, de los cuales el 76% equivale a necesidades de inversión en activos fijos, 21% en capital de trabajo y 3% en disponible.

Los gastos más representativos son arrendamiento con 18%, gastos de personal 7% y honorarios 6%, obteniendo un Margen Operacional –MO– medio de 58% durante el periodo de evaluación del proyecto.

En relación a Ingresos No Operacionales por valor de \$516 millones de pesos en el año quinto, estos corresponden a la venta de activos fijos, cabe resaltar que las maquinarias y equipos –para esta época– se encuentran aún en capacidad de operación, sin embargo, ante el escenario

que el contrato de arrendamiento de la bodega entre Contecar y K+N no se pretenda extender por más tiempo, la vida del proyecto se extingue al perderse los beneficios aduaneros; en este escenario se rematarían los activos fijos generando dichos valores no operacionales.

El Capital de Trabajo Neto Operativo –KTNO– requerido demanda recursos por \$612 millones de pesos, debido principalmente al volumen de la cartera, y si bien esta cartera no es de difícil recaudo por el perfil de los clientes, requiere una gestión eficiente de manera que no sobrepase los cuarenta y cinco días definidos por política (treinta días vencimiento de factura y quince días de margen de seguridad). Sin embargo, al relacionar los requerimientos de financiación para la operación (activo disponible, inventarios y cartera) y las fuentes de financiación (proveedores y costos y gastos por pagar) en relación a las ventas, se obtiene un nivel adecuado de productividad de KTNO del 9% para el primer año y 11% para los años siguientes.

El margen Ebitda que oscila entre 44% y 49% muestra la capacidad del proyecto de generar recursos de caja bruta; ante la decisión de K+N de no optar por endeudamiento, demuestra la capacidad del proyecto de generar recursos para transferirse a los inversionistas y emprender nuevos proyectos de inversión, como se confirmará en el Flujo de Caja Libre –FCL–.

En este mismo sentido, luego de realizar inversiones en capital de trabajo y activos fijos por reposición en menores cuantías (salvo el primer año por incremento de cuentas por cobrar en proporción directa al incremento en ventas), se obtiene un FCL en el primer año de operación de \$2.653 millones de pesos, 91% del capital social requerido para el inicio del proyecto (\$2.901

millones de pesos) y en los años subsiguientes se mantiene en crecimiento, generando un Valor Presente Neto –VPN– con una tasa de descuento del 15% por valor de \$10.251 millones durante los cinco años de operación del proyecto y una Tasa Interna de Retorno –TIR– equivalente a 111%.

Tabla 12. Estado de resultados “Escenario esperado”

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS OPERACIONALES		6.739.440.000	8.995.005.450	10.110.849.101	10.414.174.574	10.726.599.811
COSTO DEL SERVICIO PRESTADO						
Gastos de personal		622.722.684	641.404.365	660.646.495	680.465.890	700.879.867
Servicios		196.515.250	202.410.707	208.483.028	214.737.519	221.179.645
Honorarios		404.366.400	539.700.327	606.650.946	624.850.474	643.595.989
Insumos		40.400.000	54.615.750	61.611.768	63.460.121	65.363.924
Arrendamientos		1.620.000.000	1.668.600.000	1.718.658.000	1.770.217.740	1.823.324.272
Impuestos		53.915.520	71.960.044	80.886.793	83.313.397	85.812.798
Mantenimiento y Reparaciones		58.310.071	60.059.374	61.861.155	63.716.989	65.628.499
Gastos Legales						
Adecuación e instalación Herramientas y Equipos			-	57.497.737	77.869.113	60.999.349
Adecuación e instalación Equipos de Oficina			-	-	35.185.809	-
Depreciaciones		477.859.692	477.859.692	479.509.994	482.707.879	484.458.685
Amortizaciones						
Provisiones						
TOAL COSTO DEL SERVICIO PRESTADO		3.474.089.617	3.716.610.258	3.935.805.916	4.096.524.931	4.151.243.028
UTILIDAD BRUTA		3.265.350.383	5.278.395.192	6.175.043.184	6.317.649.642	6.575.356.782
MARGEN BRUTO		48%	59%	61%	61%	61%
TOTAL GASTOS DE ADMINISTRACIÓN		-	-	-	-	-
TOTAL GASTOS DE VENTAS		-	-	-	-	-
TOTAL GASTOS OPERACIONALES		-	-	-	-	-
UTILIDAD OPERACIONAL		3.265.350.383	5.278.395.192	6.175.043.184	6.317.649.642	6.575.356.782
MARGEN OPERACIONAL		48%	59%	61%	61%	61%
INGRESOS NO OPERACIONALES						
Utilidad en Venta de Activos		-	-	-	-	515.990.365
TOTAL INGRESOS NO OPERACIONALES		-	-	-	-	515.990.365
GASTOS NO OPERACIONALES						
GASTOS FINANCIEROS						
Gastos Bancarios		60.654.960	80.955.049	90.997.642	93.727.571	96.539.398
Otros						
TOTAL GASTOS FINANCIEROS		60.654.960	80.955.049	90.997.642	93.727.571	96.539.398
TOTAL OTROS EGRESOS		-	-	-	-	-
TOTAL EGRESOS NO OPERACIONALES		60.654.960	80.955.049	90.997.642	93.727.571	96.539.398
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		3.204.695.423	5.197.440.143	6.084.045.542	6.223.922.071	6.994.807.749
IMPORTE Y COMPLEMENTARIOS		1.089.596.444	1.767.129.649	2.068.575.484	2.053.894.283	2.308.286.557
GANANCIAS Y PERDIDAS		2.115.098.979	3.430.310.495	4.015.470.058	4.170.027.787	4.686.521.192

Fuente: tabla elaborada por los autores.

Tabla 13. Flujo de Caja Libre y TIR “Escenario esperado”

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
+ INV. INICIAL		-	3.366.667	4.551.313	5.134.314	5.288.343
- CONSUMO		40.400.000	54.615.750	61.611.768	63.460.121	65.363.924
+ COMPRAS		43.766.667	59.167.063	66.746.081	68.748.464	70.810.918
= INV. FINAL		3.366.667	4.551.313	5.134.314	5.288.343	5.446.994
+ ACTIVO DISPONIBLE		70.000.000	72.100.000	74.263.000	76.490.890	78.785.617
+ CUENTAS POR COBRAR CLIENTES		842.430.000	1.124.375.681	1.263.856.138	1.301.771.822	1.340.824.976
+ INVENTARIO		3.366.667	4.551.313	5.134.314	5.288.343	5.446.994
= CAPITAL DE TRABAJO OPERATIVO		845.796.667	1.201.026.994	1.343.253.452	1.383.551.055	1.425.057.587
- PROVEEDORES		3.647.222	4.930.589	5.562.173	5.729.039	5.900.910
- COSTOS Y GASTOS POR PAGAR		229.216.606	236.093.104	243.175.898	250.471.175	257.985.310
= CAPITAL DE TRABAJO NETO OPERATIVO		612.932.838	960.003.301	1.094.515.380	1.127.350.842	1.161.171.367
VARIACION DE KTNO			347.070.463	134.512.080	32.835.461	33.820.525
ACTIVOS FIJOS PRODUCTIVOS		-	-	57.497.737	113.054.922	60.999.349
VARIACION DE ACTIVOS FIJOS PRODUCTIVOS			-	57.497.737	113.054.922	60.999.349
CAPITAL SOCIAL	2.901.128.702					
INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS	2.218.195.864					
INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO	612.932.838					
DISPONIBLE INICIAL	70.000.000					
UTILIDAD NETA AJUSTADA		2.175.753.939	3.511.265.544	4.106.467.700	4.263.755.359	4.783.060.590
+DEPRECIACIONES		477.859.692	477.859.692	479.509.994	482.707.879	484.458.685
+AMORTIZACIONES		-	-	-	-	-
+PROVISIONES		-	-	-	-	-
+INTERESES		-	-	-	-	-
= FLUJO DE CAJA BRUTO		2.653.613.631	3.989.125.235	4.585.977.694	4.746.463.237	5.267.519.275
- VARIACION KTNO		-	347.070.463	134.512.080	32.835.461	33.820.525
- VARIACION DE ACTIVOS FIJOS		-	-	57.497.737	113.054.922	60.999.349
=FLUJO DE CAJA LIBRE		2.653.613.631	3.642.054.773	4.393.967.878	4.600.572.854	5.172.699.401
- SERVICIO A LA DEUDA		-	-	-	-	-
= FLUJO DE CAJA LIBRE DEL ACCIONISTA		2.653.613.631	3.642.054.773	4.393.967.878	4.600.572.854	5.172.699.401
FLUJO NETO DE EFECTIVO	(2.901.128.702)	2.653.613.631	3.642.054.773	4.393.967.878	4.600.572.854	5.172.699.401
VPN	10.251.521.530					
TIR		111%				

Fuente: tabla elaborada por los autores.

8.2.2. Escenario N.º2: “Bajo nivel de ocupación”

El escenario N.º 2 contempla expectativas negativas del nivel de ocupación, donde en el primer año de operaciones se presenta una ocupación del 50% de la capacidad instalada (125 contenedores/mes y 5.796 estibas ocupadas), para el segundo año se alcanza únicamente las expectativas de ocupación estimadas para el primer año en el “Escenario esperado” equivalente al 67%, y para los años tres al cinco llega al 83% (208 contenedores/mes y 9.660 estibas ocupadas).

La reducción en el volumen de operación genera un descenso de 16,1% en los ingresos operacionales durante los cinco años de operación, al pasar de \$46.986 millones de pesos a \$39.416 millones de pesos, generando una pérdida de seis puntos en el margen operacional.

En la misma proporción, el FCL se ve disminuido y genera una disminución del VPN en \$2.862 millones (28%) quedando en \$7.389 millones, sin embargo, a pesar de la disminución de los ingresos y la subutilización del capital invertido se genera una TIR de 86%.

Tabla 14. Estado de resultados “Escenario bajo nivel de ocupación”

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS OPERACIONALES		5.144.580.000	6.941.623.200	8.841.858.870	9.107.114.636	9.380.328.075
COSTO DEL SERVICIO PRESTADO						
Gastos de personal		552.809.484	569.393.769	586.475.582	604.069.849	622.191.944
Servicios		196.515.250	202.410.707	208.483.028	214.737.519	221.179.645
Honorarios		308.674.800	416.497.392	530.511.532	546.426.878	562.819.685
Insumos		30.300.000	41.612.000	53.575.450	55.182.714	56.838.195
Arrendamientos		1.620.000.000	1.668.600.000	1.718.658.000	1.770.217.740	1.823.324.272
Impuestos		41.156.640	55.532.986	70.734.871	72.856.917	75.042.625
Mantenimiento y Reparaciones		58.310.071	60.059.374	61.861.155	63.716.989	65.628.499
Gastos Legales						
Adecuación e instalación Herramientas y Equipos			-	57.497.737	77.869.113	60.999.349
Adecuación e instalación Equipos de Oficina			-	-	35.185.809	-
Depreciaciones		477.859.692	477.859.692	479.509.994	482.707.879	484.458.685
Amortizaciones						
Provisiones						
TOAL COSTO DEL SERVICIO PRESTADO		3.285.625.937	3.491.965.919	3.767.307.349	3.922.971.407	3.972.482.898
UTILIDAD BRUTA		1.858.954.063	3.449.657.281	5.074.551.521	5.184.143.229	5.407.845.177
MARGEN BRUTO		36%	50%	57%	57%	58%
TOTAL GASTOS DE ADMINISTRACIÓN		-	-	-	-	-
TOTAL GASTOS DE VENTAS		-	-	-	-	-
TOTAL GASTOS OPERACIONALES		-	-	-	-	-
UTILIDAD OPERACIONAL		1.858.954.063	3.449.657.281	5.074.551.521	5.184.143.229	5.407.845.177
MARGEN OPERACIONAL		36%	50%	57%	57%	58%
INGRESOS NO OPERACIONALES						
Utilidad en Venta de Activos		-	-	-	-	515.990.365
TOTAL INGRESOS NO OPERACIONALES		-	-	-	-	515.990.365
GASTOS NO OPERACIONALES						
GASTOS FINANCIEROS						
Gastos Bancarios		46.301.220	62.474.609	79.576.730	81.964.032	84.422.953
Otros						
TOTAL GASTOS FINANCIEROS		46.301.220	62.474.609	79.576.730	81.964.032	84.422.953
TOTAL OTROS EGRESOS		-	-	-	-	-
TOTAL EGRESOS NO OPERACIONALES		46.301.220	62.474.609	79.576.730	81.964.032	84.422.953
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		1.812.652.843	3.387.182.672	4.994.974.791	5.102.179.197	5.839.412.589
IMPONENTA Y COMPLEMENTARIOS		616.301.967	1.151.642.109	1.698.291.429	1.683.719.135	1.927.006.154
GANANCIAS Y PERDIDAS		1.196.350.876	2.235.540.564	3.296.683.362	3.418.460.062	3.912.406.435

Fuente: tabla elaborada por los autores.

Tabla 15. Flujo de Caja Libre y TIR “Escenario bajo nivel de ocupación”

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
+ INV. INICIAL		-	2.525.000	3.467.667	4.464.621	4.598.559
- CONSUMO		30.300.000	41.612.000	53.575.450	55.182.714	56.838.195
+ COMPRAS		32.825.000	45.079.667	58.040.071	59.781.273	61.574.711
= INV. FINAL		2.525.000	3.467.667	4.464.621	4.598.559	4.736.516
+ ACTIVO DISPONIBLE		70.000.000	72.100.000	74.263.000	76.490.890	78.785.617
+ CUENTAS POR COBRAR CLIENTES		643.072.500	867.702.900	1.105.232.359	1.138.389.330	1.172.541.009
+ INVENTARIO		2.525.000	3.467.667	4.464.621	4.598.559	4.736.516
= CAPITAL DE TRABAJO OPERATIVO		645.597.500	943.270.567	1.183.959.980	1.219.478.779	1.256.063.142
- PROVEEDORES		2.735.417	3.756.639	4.836.673	4.981.773	5.131.226
- COSTOS Y GASTOS POR PAGAR		220.477.456	227.091.780	233.904.533	240.921.669	248.149.319
= CAPITAL DE TRABAJO NETO OPERATIVO		422.384.627	712.422.148	945.218.774	973.575.337	1.002.782.597
VARIACION DE KTNO			290.037.521	232.796.626	28.356.563	29.207.260
ACTIVOS FIJOS PRODUCTIVOS		-	-	57.497.737	113.054.922	60.999.349
VARIACION DE ACTIVOS FIJOS PRODUCTIVOS			-	57.497.737	113.054.922	60.999.349
CAPITAL SOCIAL	2.710.580.491					
INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS	2.218.195.864					
INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO	422.384.627					
DISPONIBLE INICIAL	70.000.000					
UTILIDAD NETA AJUSTADA		1.242.652.096	2.298.015.173	3.376.260.092	3.500.424.094	3.996.829.387
+DEPRECIACIONES		477.859.692	477.859.692	479.509.994	482.707.879	484.458.685
+AMORTIZACIONES		-	-	-	-	-
+PROVISIONES		-	-	-	-	-
+INTERESES		-	-	-	-	-
= FLUJO DE CAJA BRUTO		1.720.511.788	2.775.874.864	3.855.770.086	3.983.131.973	4.481.288.072
- VARIACION KTNO		-	290.037.521	232.796.626	28.356.563	29.207.260
- VARIACION DE ACTIVOS FIJOS		-	-	57.497.737	113.054.922	60.999.349
=FLUJO DE CAJA LIBRE		1.720.511.788	2.485.837.344	3.565.475.724	3.841.720.487	4.391.081.463
- SERVICIO A LA DEUDA		-	-	-	-	-
= FLUJO DE CAJA LIBRE DEL ACCIONISTA		1.720.511.788	2.485.837.344	3.565.475.724	3.841.720.487	4.391.081.463
FLUJO NETO DE EFECTIVO	(2.710.580.491)	1.720.511.788	2.485.837.344	3.565.475.724	3.841.720.487	4.391.081.463
VPN	7.389.184.750					
TIR		86%				

Fuente: tabla elaborada por los autores.

8.2.3 Escenario N.º3: “Tarifa de almacenamiento igual a la Zona Libre Colón”

La asignación de tarifas para cada uno de los cinco servicios ofrecidos por K+N en Contecar presenta asimetrías significativas con su principal competidor, siendo más económicas en cuatro de los cinco servicios, sin embargo, almacenamiento, que cuenta con una participación del 56% del total de los ingresos del portafolio en condiciones normales (“Escenario esperado”), tiene un costo pallet/mes en Cartagena de \$40.000 pesos, frente a \$3,80 dólares (\$6.847 COP) en Zona Libre Colón; dicha asimetría hace necesario considerar este precio como variable objetivo en el análisis de sensibilidad, en el cual se busca conocer el impacto de igualar ambas tarifas.

La igualación de la tarifa del servicio de almacenamiento genera un descenso del 47% en los ingresos operacionales durante los cinco años de evaluación del proyecto, al quedar en \$27.028 millones de pesos, generando una pérdida superior a 31 puntos en el margen operacional, sin embargo, este margen sigue siendo positivo y es del 11% para el primer año y oscila entre 29% y 31% para los siguientes.

Las necesidades en el KTNO por parte de las cuentas por pagar se ve disminuida en proporción al nuevo nivel de facturación, pasando de \$613 millones a \$228 millones para el primer año y de \$960 a 440 para el segundo año.

Los resultados finales de este escenario (siendo el más negativo entre los anteriormente descritos), genera una recuperación de la inversión antes del año tres, con un FCL positivo para

los cinco años de operación que inicia en \$753 millones y asciende a \$1.926 millones en el quinto año, arrojando un VPN de \$1,795 millones y una TIR de 38%.

Ante el escenario de igualar la tarifa de almacenamiento de Colón, se posibilitaría generar ingresos adicionales al incrementar los precios de los cuatro servicios restantes, los cuales cuentan con valores que llegan a ser una fracción de aquellos ofrecidos por Colón.

Tabla 16. Estado de resultados “Escenario tarifa de almacenamiento igual a Zona Libre Colón”

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS OPERACIONALES		3.664.981.939	4.838.722.459	5.203.025.092	5.359.115.844	5.519.889.320
COSTO DEL SERVICIO PRESTADO						
Gastos de personal		622.722.684	641.404.365	660.646.495	680.465.890	700.879.867
Servicios		196.515.250	202.410.707	208.483.028	214.737.519	221.179.645
Honorarios		219.898.916	290.323.348	312.181.505	321.546.951	331.193.359
Insumos		40.400.000	54.615.750	58.932.995	60.700.985	62.522.014
Arrendamientos		1.620.000.000	1.668.600.000	1.718.658.000	1.770.217.740	1.823.324.272
Impuestos		29.319.856	38.709.780	41.624.201	42.872.927	44.159.115
Mantenimiento y Reparaciones		58.310.071	60.059.374	61.861.155	63.716.989	65.628.499
Gastos Legales						
Adecuación e instalación Herramientas y Equipos			-	57.497.737	77.869.113	60.999.349
Adecuación e instalación Equipos de Oficina			-	-	35.185.809	-
Depreciaciones		477.859.692	477.859.692	479.509.994	482.707.879	484.458.685
Amortizaciones						
Provisiones						
TOAL COSTO DEL SERVICIO PRESTADO		3.265.026.469	3.433.983.014	3.599.395.111	3.750.021.802	3.794.344.805
UTILIDAD BRUTA		399.955.470	1.404.739.445	1.603.629.980	1.609.094.042	1.725.544.515
MARGEN BRUTO		11%	29%	31%	30%	31%
TOTAL GASTOS DE ADMINISTRACIÓN		-	-	-	-	-
TOTAL GASTOS DE VENTAS		-	-	-	-	-
TOTAL GASTOS OPERACIONALES		-	-	-	-	-
UTILIDAD OPERACIONAL		399.955.470	1.404.739.445	1.603.629.980	1.609.094.042	1.725.544.515
MARGEN OPERACIONAL		11%	29%	31%	30%	31%
INGRESOS NO OPERACIONALES						
Utilidad en Venta de Activos		-	-	-	-	515.990.365
TOTAL INGRESOS NO OPERACIONALES		-	-	-	-	515.990.365
GASTOS NO OPERACIONALES						
GASTOS FINANCIEROS						
Gastos Bancarios		32.984.837	43.548.502	46.827.226	48.232.043	49.679.004
Otros						
TOTAL GASTOS FINANCIEROS		32.984.837	43.548.502	46.827.226	48.232.043	49.679.004
TOTAL OTROS EGRESOS		-	-	-	-	-
TOTAL EGRESOS NO OPERACIONALES		32.984.837	43.548.502	46.827.226	48.232.043	49.679.004
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		366.970.633	1.361.190.943	1.556.802.755	1.560.861.999	2.191.855.876
IMPONENTA Y COMPLEMENTARIOS		124.770.015	462.804.920	529.312.937	515.084.460	723.312.439
GANANCIAS Y PERDIDAS		242.200.618	898.386.022	1.027.489.818	1.045.777.540	1.468.543.437

Fuente: tabla elaborada por los autores.

Tabla 17. Flujo de Caja Libre y TIR “Escenario tarifa de almacenamiento igual a Zona Franca

Colón”

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
+ INV. INICIAL		-	3.366.667	4.551.313	4.911.083	5.058.415
- CONSUMO		40.400.000	54.615.750	58.932.995	60.700.985	62.522.014
+ COMPRAS		43.766.667	59.167.063	63.844.078	65.759.400	67.732.182
= INV. FINAL		3.366.667	4.551.313	4.911.083	5.058.415	5.210.168
+ ACTIVO DISPONIBLE		70.000.000	72.100.000	74.263.000	76.490.890	78.785.617
+ CUENTAS POR COBRAR CLIENTES		458.122.742	604.840.307	650.378.136	669.889.481	689.986.165
+ INVENTARIO		3.366.667	4.551.313	4.911.083	5.058.415	5.210.168
= CAPITAL DE TRABAJO OPERATIVO		461.489.409	681.491.620	729.552.219	751.438.786	773.981.950
- PROVEEDORES		3.647.222	4.930.589	5.320.340	5.479.950	5.644.349
- COSTOS Y GASTOS POR PAGAR		229.216.606	236.093.104	243.175.898	250.471.175	257.985.310
= CAPITAL DE TRABAJO NETO OPERATIVO		228.625.581	440.467.927	481.055.982	495.487.661	510.352.291
VARIACION DE KTNO			211.842.346	40.588.055	14.431.679	14.864.630
ACTIVOS FIJOS PRODUCTIVOS		-	-	57.497.737	113.054.922	60.999.349
VARIACION DE ACTIVOS FIJOS PRODUCTIVOS			-	57.497.737	113.054.922	60.999.349
CAPITAL SOCIAL	2.516.821.445					
INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS	2.218.195.864					
INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO	228.625.581					
DISPONIBLE INICIAL	70.000.000					
UTILIDAD NETA AJUSTADA		275.185.455	941.934.524	1.074.317.044	1.094.009.582	1.518.222.441
+DEPRECIACIONES		477.859.692	477.859.692	479.509.994	482.707.879	484.458.685
+AMORTIZACIONES		-	-	-	-	-
+PROVISIONES		-	-	-	-	-
+INTERESES		-	-	-	-	-
= FLUJO DE CAJA BRUTO		753.045.147	1.419.794.216	1.553.827.038	1.576.717.461	2.002.681.125
- VARIACION KTNO		-	211.842.346	40.588.055	14.431.679	14.864.630
- VARIACION DE ACTIVOS FIJOS		-	-	57.497.737	113.054.922	60.999.349
=FLUJO DE CAJA LIBRE		753.045.147	1.207.951.870	1.455.741.247	1.449.230.860	1.926.817.147
- SERVICIO A LA DEUDA		-	-	-	-	-
= FLUJO DE CAJA LIBRE DEL ACCIONISTA		753.045.147	1.207.951.870	1.455.741.247	1.449.230.860	1.926.817.147
FLUJO NETO DE EFECTIVO	(2.516.821.445)	753.045.147	1.207.951.870	1.455.741.247	1.449.230.860	1.926.817.147
VPN	1.795.130.185					
TIR	38%					

Fuente: tabla elaborada por los autores.