





ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN Y PLAN DE
GESTION DE UN TERMINAL MARÍTIMO DE CARGA EN EL GOLFO DE
MORROSQUILLO (SUCRE)

PRESENTADO POR:

ING. CIVIL LUIS FERNANDO ZÚÑIGA PAEZ
ING. DE SISTEMA MAURICIO MARTINEZ ELLES

CARTAGENA DE INDIAS, COLOMBIA

ABRIL DE 2011



ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN Y PLAN DE
GESTION DE UN TERMINAL MARÍTIMO DE CARGA EN EL GOLFO DE
MORROSQUILLO (SUCRE)

PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTO

PRESENTAN

ING. CVIL LUIS FERNANDO ZÚÑIGA PAEZ
ING. DE SISTEMA MAURICIO MARTINEZ ELLES

DIRECTOR DE TESIS

ING. RAUL PADRON

CARTAGENA (BOLIVAR)

ABRIL 2011

Cartagena, Abril 04 del 2011

Señores

COMITÉ DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE GRADO

Programa De Ingeniería Industrial

Universidad Tecnológica De Bolívar

La Ciudad

Distinguidos señores:

Muy cordialmente me dirijo a ustedes con el objeto de informarles que he asesorado metodológica y conceptualmente a los estudiantes de postgrado **Mauricio Martinez Elles y Luis Fernando Zúñiga Páez**, en la respectiva elaboración de su proyecto de grado, el cual tiene como título:“ **ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN Y PLAN DE GESTION DE UN TERMINAL MARÍTIMO DE CARGA EN EL GOLFO DE MORROSQUILLO (SUCRE)**”.

Atentamente,

RAUL PADRON

Director de la investigación

Cartagena, Abril 04 del 2011

Señores

COMITÉ DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE GRADO

Programa De Ingeniería Civil

Universidad Tecnológica De Bolívar

La Ciudad

Distinguidos señores:

Por medio del presente escrito hacemos entrega del proyecto de grado titulado: **ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN Y PLAN DE GESTION DE UN TERMINAL MARÍTIMO DE CARGA EN EL GOLFO DE MORROSQUILLO (SUCRE)**”, para la respectiva evaluación, siguiendo lo establecido en el reglamento vigente.

Atentamente,

Luis Fernando Zúñiga Páez

Mauricio Martinez Elles

AGRADECIMIENTOS

Esta tesis de postgrado, si bien ha requerido de esfuerzo y mucha dedicación por parte de los autores y su director de tesis, no hubiese sido posible su finalización sin la cooperación desinteresada de todas y cada una de las personas que a continuación citaremos y muchas de las cuales han sido un soporte muy fuerte en momentos de angustia y desesperación.

Primero y antes que nada, dar gracias a Dios, por estar con nosotros en cada paso que dimos, por fortalecer nuestros corazones e iluminar nuestras mentes.

Agradecemos hoy y siempre a nuestra familia, en especial nuestros padres y nuestras.

Especialmente, a el programa de post grado (especialización en gerencia de proyectos) de la universidad tecnológica de bolívar, a su cuerpo de docentes por formarnos ética y profesionalmente, muchas gracias.

Agradecemos también a Raúl Padrón director de nuestra tesis.

Ya que sin ellos no hubiéramos conseguido tales resultado. Muchas gracias.

DEDICATORIA

Durante estos escasos años de lucha constante, de gratas vivencias, de momentos de éxitos y también de angustias y desesperanza para poder cumplir los objetivos y así poder alcanzar uno de nuestros más grandes anhelos, ser especialistas en gerencia de proyectos, los deseos de superarnos y de lograr nuestras metas, por ello debemos dedicar este triunfo a quienes en todo momento nos llenaron de amor y apoyo.

A Dios Todopoderoso por iluminarnos el camino a seguir, y que siempre está con nosotros en los buenos y sobre todo en los malos momentos.

A nuestros padres, pilares fundamentales en nuestras vidas, dignos como ejemplo de trabajo y constancia, quienes han brindado todo el apoyo necesario para alcanzar nuestras metas y sueños, y han estado allí cada día de nuestras vidas, compartiendo los buenos y los malos ratos desde el día en que nacimos. Los amamos mucho y gracias.

A nuestras compañeras sentimentales, por haber compartido estos momentos de nuestras vidas y por darnos aliento para continuar luchando en esta vida tan linda, y recordamos que mientras contemos con ustedes la vida siempre será hermosa.

TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	6
DEDICATORIA.....	7
<i>RESUMEN EJECUTIVO</i>	10
<i>II. OBJETIVO</i>	11
<i>III. METODOLOGÍA</i>	11
1. INTRODUCCION	13
1.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA.....	13
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	14
1.3 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION.....	15
1.4 OBJETIVOS	16
1.4.1 OBJETIVO GENERAL	16
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
2.0 ESTUDIO DE MERCADO	18
2.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.....	19
2.2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADO.....	22
2.3 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	23
2.4 CONTEXTO MARCO GENERAL DEL PAÍS Y DE LA REGIÓN	27
2.5 RESULTADOS DEL ESTUDIO (SEGMENTACION DEL MERCADO)	30
2.6 ESTUDIO DE LA DEMANDA REAL (SECTOR DEL MERCADO)	36
2.6 RESUMEN DE LA DEMANDA	51
2.7 ESTUDIO DE LA OFERTA	59
2.8 ENTIDADES QUE PROMUEVEN, REGULAN Y CONTROLAN EL SECTOR	68
2.9 COSTO DE PRODUCCIÓN.....	70

2.10 FIJACIÓN DEL PRECIO Y PRIMA	72
3.0 ESTUDIO DE TECNICO	80
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	81
3.2 TAMANO DEL TERMINAL.....	82
3.3 TECNOLOGIA.....	83
3.4 LOCALIZACION DEL PROYECTO.....	84
3.5 OBRAS FISICAS.....	86
3.6 ASPECTO ORGANIZACIONALES	88
3.7 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SALUD PUBLICA	89
4.0 EVALUACION FINANCIERA DEL PROYECTO.....	93
4.1 OBJETIVO GENERAL.....	94
4.1.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS	94
5.0 EVALUACION ECONOMICA DEL PROYECTO	3
5.1 OBJETIVO GENERAL.....	4
5.1.1 OBJETIVO ESPECIFICO	4
FLUJO ECONOMICO	8
CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA.....	8
6.0 ANALISIS DE RIESGOS.....	11
6.1 OBJETIVO GENERAL.....	12
6.1.1 OBJETIVO ESPECIFICO	12
7.0 PLAN DE GESTION - PMI.....	4
7.1 OBJETIVO GENERAL.....	5
7.1 OBJETIVO GENERAL.....	5

RESUMEN EJECUTIVO

I. ANTECEDENTES

El Golfo de Morrosquillo está ubicado en el departamento de Sucre entre los municipios de San Onofre, Tolú, Coveñas y San Antero perteneciente al departamento de Córdoba. Se ha convertido en uno de los más importantes sitios turísticos e industriales de la Costa Caribe colombiana, en donde se encuentran grandes empresas como ARGOS y ECOPETROL, también empresas PESQUERAS y medianas y pequeñas empresas. Las dos grandes empresas mencionadas cuentan con muelles propios, pero las pymes no tienen muelle, por lo cual tienen que enviar sus mercancías al exterior por los terminales de la Sociedad Portuaria y Muelles del Bosque de la ciudad de Cartagena (Bol) y la Sociedad Portuaria de Barranquilla (Atl), elevando sus costos en un 30% por transporte y flete de dicha mercancía, lo que no les permite competir con otros productos en el exterior o simplemente no tener como objetivo los mercados internacionales.

Nuestro país cuenta con tres puertos importantes para enviar y recibir productos. En el caso de la región Caribe, hay dos puertos, uno en la ciudad de Cartagena y otro en la ciudad de Barranquilla, además; son las ciudades con más desarrollo del Caribe, pero ¿Qué hay de los demás departamentos, especialmente de Sucre y Córdoba? Estos departamentos necesitan un puerto marítimo de carga para movilizar aproximadamente 270.000 toneladas/anuales, ya que poseen entre ambos 200 km de costa, poseen un golfo (Golfo de Morrosquillo), son departamentos colindantes con el departamento de Antioquia, que produce más del 15% del P.I.B. de Colombia.

Un puerto marítimo de carga ubicado en el Golfo de Morrosquillo sería estratégico, porque integraría comercialmente la subregión conformada por los departamentos de Sucre, Córdoba y Antioquia. Los departamentos de Sucre y Córdoba son ricos en ganadería bobina, porcina, caballar, además de productos agrícolas como: yuca, palma africana, plátano, maíz, ñame, arroz, aguacate, piña, algodón entre otros productos. Por su lado, el departamento de Antioquia basa su economía en la industria de textiles, de productos alimenticios, autopartes, ensambladoras de autos, motos, entre otros.

II. OBJETIVO

Elaborar y evaluar un estudio que determine la prefactibilidad para la construcción y plan de gestión de un terminal marítimo de carga y turístico en el Golfo de Morrosquillo (Sucre) mediante el análisis de las variables del entorno, estudios de mercado, financiero, diseños arquitectónicos e ingenierías, relación beneficio-coste, planificación de los riesgos, de tal manera que los clientes queden satisfechos.

III. METODOLOGÍA

Este proyecto combinará la investigación documental con la investigación de campo, pues será la vía para obtener información tanto de la fuente primaria donde se generan los hechos, así como: población, empresas del área, Sociedad Portuaria de Cartagena, libros, textos, revistas o cualquier otro documento que aporte fundamentación teórica y conceptual que permita orientar confiablemente el desarrollo de este trabajo.

El método aplicado a esta investigación será analítico-sintético, de tipo de método estadístico, para recopilar, elaborar e interpretar datos numéricos que buscan especificar las variables y características más importantes para el diseño y estudio

de pre-factibilidad para la construcción y operación de un terminal marítimo de carga y turístico en el Golfo de Morrosquillo (Sucre). La utilidad de este método se concentra en el cálculo del muestreo y en la interpretación de los datos recopilados.

Con este método se debe ser capaz de aplicar todas las áreas de conocimiento en dirección de proyectos que con el uso de sus técnicas y herramientas se pueda medir y lograr con precisión los objetivos deseados.

Se hará uso de la observación y el comportamiento de envío y arribo de productos de las empresas de los departamentos de Sucre, Córdoba y parte de Antioquia en los últimos años, para conocer la demanda de este proyecto, las necesidades del medio, las tendencias a nivel internacional y con la conceptualización que aportan las buenas prácticas de dirección de proyectos.

1.INTRODUCCION

1.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA

El Golfo de Morrosquillo está ubicado en el departamento de Sucre, entre los municipios de San Onofre, Tolú, Coveñas y San Antero perteneciente al departamento de Córdoba, este golfo se ha convertido en uno de los sitios turísticos e industriales más importantes de la costa Caribe colombiana, en donde se encuentran grandes empresas como ARGOS y ECOPETROL, empresas de PESQUERAS y medianas y pequeñas empresas. Argos y Ecopetrol, cuentan con muelles propios, pero las Pymes no tienen muelle, por lo que tienen que enviar sus mercancías al exterior por los terminales portuarios de la ciudad de Cartagena (Bol), elevando sus costos por transporte y flete de dicha mercancía, lo que no les permite competir con otros productos en el exterior o simplemente no tener como objetivo los mercados internacionales.

Además, los departamentos de Sucre y Córdoba, no poseen un puerto para el envío y arribo de productos, estos departamentos son ricos por sus tierras y si contaran con un puerto marítimo de carga y turístico se pudieran explotar al máximo sus riquezas naturales. La economía de estos departamentos está basada en la ganadería (ganado vacuno 65%, ganado equino 8%, ganado porcino 15%, carneros 9% y asnal 3%), también encontramos yacimientos de gas natural, productoras de cemento, triturado de calizas y algunas fábricas manufactureras, pesca y agricultura, esta última, ocupa el segundo lugar con productos como: yuca, maíz, plátano, ñame, arroz aguacate, piña, algodón ente otros productos.

El no contar estos departamentos con un puerto, más que un problema, es una oportunidad de negocio y desarrollo económico y social para la región, ya que sería más competitiva.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Colombia movilizó 9.448.675 toneladas métricas en el 2010, con una tasa de crecimiento del 5.0% la mayor parte de su comercio exterior fue por vía marítima, aproximadamente el 75%. Es el único país de Sudamérica que posee costa en los dos océanos, más de 2.900 km de las cuales 1.600 con el Mar Caribe y 1.300 con el Océano Pacífico.

Nuestro país cuenta con tres puertos importantes para enviar y recibir productos. En el caso de la región Caribe, hay dos puertos, uno en la ciudad de Cartagena y otro en la ciudad de Barranquilla, además; son las ciudades con más desarrollo del Caribe, pero ¿Qué hay de los demás departamentos, especialmente de Sucre y Córdoba? Estos departamentos necesitan un puerto marítimo de carga para movilizar aproximadamente 270.000 toneladas/anuales, ya que poseen entre ambos 250 km de costa, poseen un golfo (Golfo de Morrosquillo), son departamentos colindantes con el departamento de Antioquia, que produce más del 15% del P.I.B. de Colombia.

1.3 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION

Los departamentos de Sucre y Córdoba no cuentan con un puerto marítimo importante para el envío y arribo de productos comestibles y no comestibles, maquinarias, herramientas, entre otros. Estos departamentos tienen alrededor de 200 kilómetros de costa y comparten el Golfo de Morrosquillo que integra los municipios de San Onofre, Tolú, Coveñas y San antero.

Un puerto marítimo de carga ubicado en el Golfo de Morrosquillo es estratégico, porque integraría comercialmente la subregión conformada por los departamentos de Sucre, Córdoba y Antioquia. Los departamentos de Sucre y Córdoba son ricos en ganadería bobina, porcina, caballar, además de productos agrícolas como: yuca, palma africana, plátano, maíz, ñame, arroz, aguacate, piña, algodón entre otros productos, y el departamento de Antioquia basa su economía en la industria de textiles, de productos alimenticios, autopartes, ensambladoras de autos, motos, entre otros. Además este departamento produce el 15% del P.I.B de Colombia.

Gracias a este puerto, la región y el país estimulará su proceso de internacionalización: los exportadores e importadores tendrán acceso directo a los barcos más grandes y a fletes más económicos, ya que sus productos no tendrán escala para llegar a sus lugares de destino, con lo que posicionarán sus productos a mejor precio en el mercado internacional.

También, aumentarán las opciones de transporte y se establecerán rutas directas en las redes de comercio global, que facilitarán el tránsito de carga desde su origen hasta su destino final, sin necesidad de que la mercancía sea trasbordada.

El sistema económico colombiano aprovechará sinergias y economías de escala, que sólo se dan cuando se puede transportar en grandes barcos que ofrecen servicios directos y múltiples frecuencias con los menores tiempos de tránsito y mejores fletes.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar y evaluar un estudio que determine la prefactibilidad para la construcción y plan de gestión de un terminal marítimo de carga y turístico en el Golfo de Morrosquillo (Sucre). Mediante el análisis de las variables del entorno, estudios de mercado, financiero, diseños arquitectónicos e ingenierías, impacto ambiental, relación beneficio-costos, planificación de los riesgos, de tal manera que los clientes queden satisfechos.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Determinar la factibilidad del proyecto a través de la investigación y el estudio de mercado, que permita verificar el grado de aceptación del producto y servicio teniendo en cuenta las características de la población, variables de entornos, necesidades de los consumidores, competencia, cuantificación de la oferta, demanda y estrategias de mercadeo, impulsando el posicionamiento en el mercado.
- ✓ Elaborar el estudio del tamaño del óptimo proyecto, mediante el análisis de la demanda real, potencial, localización del proyecto, tecnología, inversión, ventajas competitivas, la disposición de los recursos financieros, buscando minimizar los costos de construcción y operación.
- ✓ Determinar la zona geográfica y el sitio específico adecuado dentro del Golfo de Morrosquillo, para la localización de la terminal, teniendo en cuenta diferentes alternativas de ubicación, valorando y evaluando criterios técnicos, financieros, sociales, legales, ambientales y económicos, atendiendo las características del proyecto y sus variables críticas, buscando una ubicación dentro del Golfo de Morrosquillo que garantice ventajas competitivas y comparativas.

- ✓ Diseñar el estudio de ingenierías del proyecto, urbanismo, ambiental, estructurales, hidráulicas, de obras civiles, a través de un análisis cualitativo y cuantitativo de la demanda, la capacidad normal de operación, tecnologías, maquinarias, equipos y su adecuada distribución.
- ✓ Determinar y analizar mediante un diagnóstico y las metodologías de evaluación de impacto ambiental, los efectos nocivos e indeseables que produce el proyecto sobre los ecosistemas existentes y se den soluciones preventivas y correctivas respecto algún desequilibrio ambiental generado.
- ✓ Obtener la evaluación económica, social, mediante técnicas y métodos alternativos para la valoración de costos, beneficios y utilidad.
- ✓ Realizar los estudios financieros mediante el análisis de inversión, ingresos, costos, riesgos económicos, fuentes de financiación, análisis de sensibilidad, aplicando las técnicas de evaluación como el valor presente neto (VPN), tasa interna de retorno (TIR), período de recuperación de la inversión, relación beneficio/costo, con el objeto de determinar la factibilidad y rentabilidad del proyecto.
- ✓ Construir un plan de gestión de riesgo del proyecto, que incluya los procesos relacionados con la planificación del riesgo, la identificación del riesgo, la respuesta adecuada a los riesgos y el seguimiento y control de los mismos, con el objeto de minimizar los impactos negativos de los riesgos.
- ✓ Realizar el plan de implementación y los mecanismos de control, aplicando los cinco grupos de procesos según la metodología del PMI (inicio, planeación, ejecución, seguimiento y control y cierre) y las nueve áreas de conocimientos (integración, alcance, tiempo, costos, recursos humanos, calidad, comunicaciones, adquisiciones y riesgos).

2.0 ESTUDIO DE MERCADO

En una época de globalización y de alta competitividad de productos o servicios, como lo es en el cambiante mundo del marketing es necesario estar alerta a las exigencias y expectativas del mercado, para ello es de vital importancia para asegurar el éxito de las empresas hacer uso de técnicas y herramientas, una de ellas es llevar a cabo un estudio de mercado, en conjunto con una serie de investigaciones como lo son, competencia, los canales de distribución, lugares de venta del producto, que tanta publicidad existe en el mercado, precios, etc.

Todo proyecto de inversión tiene como objetivo beneficiarse de la utilización de la utilización de los recursos disponibles o de la satisfacción de una demanda existente o potencial del producto del proyecto.

El presente capítulo se guiará a los análisis por las distintas fases del análisis de mercados y de la elaboración de un concepto de comercialización. Comprendida la definición de las ventas, la proyección de las utilidades y costo de comercialización, para el estudio de prefactibilidad de este proyecto. Además en este capítulo se profundizará en los siguientes aspectos: investigación de mercado e instrumentos de comercialización.

2.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

2.1.1 Puerto Marítimo

Un puerto marítimo es definido como una o varias terminales y área dentro de la cual los barcos son cargados y/o descargados de mercancías, incluso dentro del lugar usual donde esperan su turno o son ordenados o obligados a esperar por su propio turno sin importar la distancia de esta área. Usualmente esto tiene un intermedio con otras formas de transporte al suministrar servicios conexos. Un puerto marítimo, en lo adelante, es un lugar donde las mercancías y los pasajeros se transfieren de un barco a otro o de un barco a otro tipo de transporte para su destino final.

El terminal marítimo de carga y turístico, es un proyecto ambicioso y de grandes dimensiones en su alcance. Estará ubicado en el Golfo de Morrosquillo (Sucre), tendrá un área de aproximadamente de 40 hectáreas construidas entre muelles, bodegas, edificios administrativos y obras de urbanismo. El puerto será diseñado para albergar tantos barcos cargueros como cruceros del tamaño “PANAMAX Y POST-PANAMAX” y CRUCEROS que son los barcos más grandes que pueden cruzar por el canal de Panamá.

Este proyecto integrará los departamentos de Sucre, Córdoba y parte de Antioquia, aumentando el empleo tanto directo como indirecto en esta zona y trayendo más regalías para estas comunidades, lo cual se verá reflejado en el aumento de la cobertura en salud, educación, infraestructura y proyectos de desarrollo social y ambiental de esta región.

Este proyecto de gran escala tendrá un muelle lineal de 1.000 metros, donde se atenderán hasta tres buques de 12 mil TEUs.

La draga de corte y succión empleada en acondicionar el área de operaciones (diques y muelles) contará con una capacidad de dragado de 17 m/minuto. Para movilizar aproximadamente 2.3 millones de contenedores, es necesario dragar 3 millones de m³ ya que por ser un golfo, sus aguas no son tan profundas.

En los patios habrá 57.000 celdas y 100 camiones de quinta rueda.

2.1.4 Servicios del Puerto Marítimo

2.1.4.1 Uso de instalaciones a la carga de importación y exportación

Carga general suelta por tonelada

Carga por contenedores

Vehículo y maquinaria autopropulsada

Servicio de báscula por camión.

2.1.4.2 Servicio de almacenaje de carga

Almacenaje de carga suelta por tonelada

Almacenaje de contenedores

Almacenaje de vehículos y maquinaria autopropulsada

Recargo por maniobra y almacenaje de carga peligrosa

2.1.4.3 Servicio de operadores terrestres

Cargue y/o descargue a camión para recibo o retiro.

Inspección por parte de las autoridades.

Pre-inspecciones.

Llenado/ vacío de transbordo de contenedores.

Copias de documentación.

2.1.5 sector industrial donde se ubica el proyecto

- **Área de aplicación (CIU):**
- Sector económico: Comercial
- Sección: I – Transporte, Almacenamiento y comunicaciones
- División: 61 – Transporte por vía acuática
- Grupo: 611 – Transporte marítimo y de cabotaje.
- Clase: 6111 – Transporte marítimo internacional.
- Clase: 6112 – Transporte de cabotaje.

2.2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADO

2.2.1 Objetivo general

Determinar la factibilidad del proyecto, a través de la investigación y el estudio de mercado, que permita verificar el grado de aceptación del producto y servicio, teniendo en cuenta las características de la población, variables de entornos, necesidades de los consumidores, competencias, cuantificación de la oferta, demanda, estrategias de mercadeo, impulsando el posicionamiento en el mercado.

2.2.1 Objetivos específicos

- ✓ Estimar la oferta a nivel regional de los departamentos de Antioquia, Sucre y Córdoba de exportaciones e importaciones.
- ✓ Identificar los canales de distribución.
- ✓ Describir las presentaciones de los servicios.
- ✓ Establecer los costos de producción y los rendimientos.
- ✓ Definir los precios promedios de los diferentes servicios.
- ✓ Describir los estándares de calidad.
- ✓ Identificar los países con intercambio comercial con los departamentos de Antioquia, Córdoba, Sucre

2.3 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

2.3.1 Diseño de la investigación

El método aplicado a esta investigación será analítico-sintético, de tipo de método estadístico, teniendo en cuenta para recopilar, elaborar e interpretar datos numéricos que se busca especificar las variables y características más importantes para el diseño y estudio de prefactibilidad para la construcción y operación de un terminal marítimo de carga y turístico en el Golfo de Morrosquillo (Sucre). La utilidad de este método se concentra en el cálculo del muestreo y en la interpretación de los datos recopilados.

Con este método se debe ser capaz de aplicar todas las áreas de conocimiento en dirección de proyectos que con el uso de sus técnicas y herramientas se pueda medir y lograr con precisión los objetivos deseados.

Se hará uso de la observación y el comportamiento de envío y arribo de productos de las empresas de los departamentos de Sucre, Córdoba y parte de Antioquia en los últimos años, para conocer la demanda de este proyecto, las necesidades del medio, las tendencias a nivel internacional y con la conceptualización que aportan las buenas prácticas de dirección de proyectos.

Posteriormente, se realizó un estudio descriptivo a través de encuestas telefónicas, por correo electrónico y entrevistas personales a directivos de las empresas exportadoras de los departamentos de Antioquia, Córdoba, Sucre. (ver lista en el Anexo 6).

2.3.2 Población (Área del mercado)

2.3.2.1 Sociedades constituidas en Antioquia: Según la Cámara de Comercio de Medellín que incluye 69 municipios del departamento de Antioquia, al cierre de 2008 se constituyeron 3.060 sociedades con un capital de \$202.625 millones, registrando una variación interanual de 14,3%. Los sectores que presentaron incrementos significativos fueron seguros y finanzas, 69,7%, construcción, 115,0% y minería, 208,4%. Cabe señalar, que el importante avance en la constitución de sociedades dedicadas a la construcción, en su mayoría obedece a la distribución y minimización del riesgo para la ejecución de proyectos que están en cabeza de las constructoras tradicionales.

Gráfico no 1 sociedades constituidas departamento de Antioquia 2008

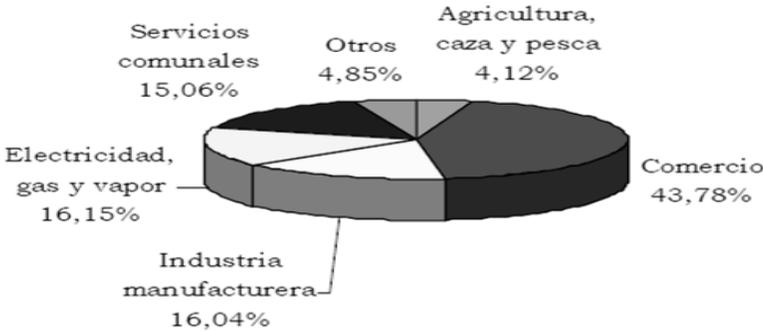
Actividad económica	Millones de pesos					
	Acumulado				Variación Anual	
	2007		2008		No.	Valor
	No.	Valor	No.	Valor	No.	Valor
Total	3.149	177.349	3.060	202.625	-2,8	14,3
Agropecuario	115	17.324	88	9.497	-23,5	-45,2
Explotación minas y canteras	31	2.379	38	7.338	22,6	208,4
Industria manufacturera	532	21.973	433	17.338	-18,6	-21,1
Electricidad, gas y agua	13	4.436	17	5.519	30,8	24,4
Construcción	205	17.423	246	37.454	20,0	115,0
Comercio, rest. y hoteles	1.013	47.115	904	41.450	-10,8	-12,0
Transporte y Comunicaciones	231	13.707	211	8.638	-8,7	-37,0
Seguros y Finanzas	798	37.451	872	63.539	9,3	69,7
Servicios sociales y personales	211	15.542	251	11.854	19,0	-23,7

Fuente: Cámara de Comercio de Medellín.

2.3.2.2 Sociedades constituidas en Córdoba: Durante el año 2008 en el departamento de Córdoba se conformaron 399 nuevas sociedades por valor de \$31.733 millones, suma superior en un 159,3% frente a los registros de idéntica etapa de 2007. Los sectores económicos de mayor participación en cuanto al monto fueron en su orden: comercio (43,78%), electricidad, gas y vapor (16,14%), industria manufacturera (16,04%) y servicios comunales (15,06%). Se destaca que el 68,17% del total de sociedades nuevas corresponden a los sectores comercio y

servicios comunales. En total en el departamento de Córdoba existen 1050 sociedades.

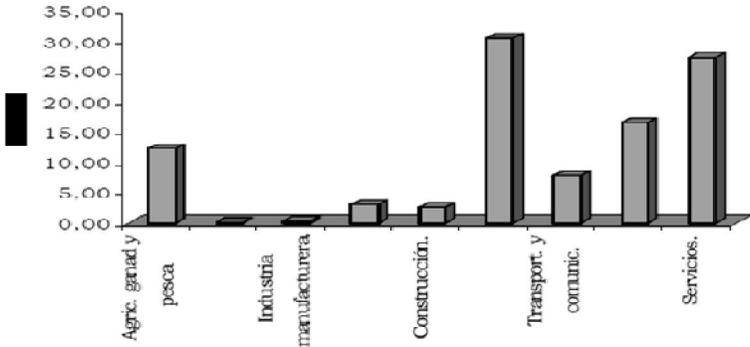
Gráfico no 2 sociedades constituidas departamento de Córdoba 2008



Fuente: Cámara de Comercio de Montería.

2.3.2.3 Sociedades constituidas en Sucre: El nivel de emprendimiento para la constitución de nuevas unidades productivas en el departamento de Sucre, para el período enero – diciembre de 2008, oficializó 221 nuevas empresas que aportaron a la movilidad económica local \$6.729 millones, monto superior en 3,07% al registrado para el año 2007, cuando fueron registradas 218 nuevas empresas, con un capital de \$ 6.528 millones.: En total en el departamento de Sucre existen 850 sociedades.

Gráfico no 3 sociedades constituidas departamento de sucre 2008.



Fuente: Cámara de Comercio de Sincelejo.

2.3.2.4 Población total: En total la población actual es igual a 4960 empresas constituidas en los departamentos de Antioquia, Sucre y Córdoba. De las cuales el 60% exporta e importa algún bien. Resumiendo nuestra población real es igual a **2976 sociedades**.

2.3.2.5 Cálculo de la muestra: Se utilizó la siguiente ecuación para el cálculo de la muestra:

P (Población)=2976

M (Margen)=0.05%

Utilizando cualquier programa para calcular muestra se obtiene que la **muestra = 341**. De las cuales se repartirá de la siguiente forma:

Departamento	Porcentaje (%)	Cantidad
Antioquia	53.00%	181.00
Córdoba	29.00%	99.00
Sucre	18.00%	61.00
Total	100.00%	341.00

2.3.2.6 Encuesta: el formato de la encuesta realizada para este estudio se encuentra en el anexo 1 (ESTUDIO DE MERCADO).

2.4 CONTEXTO MARCO GENERAL DEL PAÍS Y DE LA REGIÓN

2.4.1 Aspectos económicos del país

2.4.1.1 Aspecto Social: Colombia es el vigésimo sexto país más grande del mundo y el cuarto en América del Sur, cubriendo 1.141.748 km². Localizado en el extremo noroccidental del territorio suramericano, está bordeado por el este con Venezuela y Brasil, al sur con Ecuador y Perú, al norte con el Mar Caribe, al noroeste con Panamá, y por el oeste con el Océano Pacífico. El país también reconoce los límites de su mar territorial, limitando con los países caribeños de Jamaica, Haití, República Dominicana y los países centroamericanos de Honduras, Nicaragua y Costa Rica. Geológicamente, Colombia hace parte del Cinturón de Fuego del Pacífico que hace a la región propensa a terremotos, tsunamis y erupciones volcánicas por estar posicionada en la convergencia de las placas de Nazca, del Caribe y Suramericana. Estas placas forman en Colombia dos grandes zonas territoriales; una sumergida en el Océano Pacífico y el mar Caribe cubriendo un área aproximada de 828.660 km² y una segunda formada por las montañas de los Andes y las llanuras del oriente que comparte con Venezuela cubriendo aproximadamente 1'143.748 km².

Los puntos extremos geográficos de Colombia son: al norte Punta Gallinas en la península de la Guajira, latitud 12° 26' 46" Norte; al sur en las Bocas de la quebrada San Antonio en el Trapecio Amazónico, latitud 4° 12' 30" Sur; al este con la Isla de San José en el río Negro frente a la Piedra del Cocuy, longitud 66° 50' 54" Oeste; al oeste Cabo Manglares en el departamento de Nariño, longitud 79° 02' 33" Oeste. El punto más alto del país es el Pico Cristóbal Colón (5.775 msnm) La Demografía de Colombia es estudiada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE). El país tiene una población de 42'888.592 habitantes según el último censo nacional, lo que lo constituye en el cuarto país más poblado en América después de los Estados Unidos, Brasil y México. De ellos, el 51,4 % son mujeres y el 48,6 % son hombres. La mayor parte de la

población se encuentra en el centro (región andina), norte (región Caribe y pacífica) del país, mientras que al oriente y sur (región de los llanos orientales y Amazonía, respectivamente) se encuentran zonas bastante grandes sin poblaciones grandes y generalmente despobladas. Los diez departamentos de tierras bajas del oriente (aproximadamente el 54% del área total), tienen menos del 3% de la población y una densidad de menos de una persona por kilómetro cuadrado.

La economía de Colombia es la cuarta de América Latina según el Fondo Monetario Internacional y quinta según el Banco Mundial. Ha experimentado un crecimiento promedio anual de 5,5% desde 2002. En el 2007, 20.5 millones de colombianos sirvieron como fuerza laboral en la economía, con un ingreso promedio de US\$6.700, produciendo US\$319.500 millones para el Producto Interno Bruto (PIB) del país.

Colombia presenta un atraso en infraestructura vial, petrolera, minera y tecnológica. Existen deficiencias o carencias en puentes, aeropuertos, puertos marítimos, transporte fluvial y ferrovías. El transporte en Colombia es regulado dentro de las funciones del Ministerio de Transporte y entidades como el Instituto Nacional de Vías encargado de la Red Nacional de Vías (13.000 km), la Aerocivil, encargada del transporte aéreo civil y aeropuertos, la Dirección General Marítima entre otras y bajo la vigilancia de la Superintendencia de Puertos y Transporte.

El sistema portuario colombiano, privatizado en la década de 1990, está conformado por aproximadamente 122 instalaciones. Existen las Sociedades Portuarias Regionales de Buenaventura (principal puerto marítimo de Colombia), Barranquilla, Tumaco, Cartagena y Santa Marta. Hay otras 9 Sociedades Portuarias para Servicio Público, siete Sociedades Portuarias Privadas de servicio privado, 44 Muelles Homologados y 10 embarcaderos para pequeñas embarcaciones, entre otras menores.

2.4.1.2 Actividad económica: Según el DANE, en 2008 la economía colombiana creció a una tasa anual del 7,52% (con cultivos ilícitos), constituyéndose en el registro más alto desde 1979. El crecimiento económico en 2008 superó las expectativas de analistas internos y externos que percibían una tasa alrededor del 6%, cifra similar al promedio que estimó la CEPAL del 5,6% para el crecimiento de América Latina y el Caribe. La variación del 8,14% en el IV trimestre fue clave para el acumulado del año, ya que a lo largo de los tres primeros trimestres la actividad económica venía desacelerándose. En el primer trimestre creció el 8,29%, en el segundo el 6,85% y 6,81% en el tercero. El panorama de 2008, fue el resultado de la consolidación de la tendencia observada en la economía durante los últimos cinco años. El entorno externo favorable se observó en mejores términos de intercambio, aumento de las exportaciones y mayores flujos de capital; también en el fortalecimiento de la demanda interna sustentada en mayores niveles de confianza y un fuerte efecto del canal de crédito en el consumo y la inversión. La demanda final en 2008 creció en 9,38%, resultado de un aumento en la demanda interna del 9,74% y de 7,50% en la externa. Desagregando por componentes se observó un crecimiento del consumo del 6,30%, que presentó una tendencia ascendente en lo corrido del año, de la inversión en el 21,17% y de las exportaciones del 7,5%. Por el lado de la oferta, los sectores que registraron mayor contribución al incremento del PIB fueron la industria manufacturera (1,63%), establecimientos financieros, seguros, inmuebles (1,38%), y comercio, reparación, restaurantes y hoteles (1,25%). Considerando las variaciones porcentuales anuales, los sectores que registraron mayor crecimiento fueron servicios de intermediación financiera (22,53%), construcción (13,31%), y transporte, almacenamiento y comunicaciones (12,48%).

2.5 RESULTADOS DEL ESTUDIO (SEGMENTACION DEL MERCADO)

2.5.1 Exportaciones de Colombia (Mercado potencial)

A continuación se muestran las graficas de las exportaciones colombianas, según el DANE.

Grafico no 4 exportaciones de Colombia.

Descripción	Abril					
	Valor FOB (miles de dólares)			Toneladas métricas netas		
	2010 ^P	2009 ^P	Variación %	2010 ^P	2009 ^P	Variación %
Exportaciones totales ^a	3,490,978	2,427,571	43.8	9,448,676	7,844,362	20.5
Exportaciones tradicionale	2,241,857	1,205,342	86.0	8,767,052	7,156,299	22.5
Café	128,847	115,572	11.5	30,351 ^e	37,745 ⁱ	-19.6
Petróleo y sus derivado	1,496,446	624,797	139.5	2,871,615	1,920,027	49.6
Carbón	504,968	415,192	21.6	5,848,252	5,182,766	12.8
Ferróniquel	111,596	49,781	124.2	16,834	15,762	6.8
Exportaciones no tradicion	1,249,121	1,222,229	2.2	681,624	688,063	-0.9
Sin oro ni esmeraldas ^í	1,070,728	1,116,096	-4.1	681,619	688,059	-0.9

Fuente: DANE - DIAN Cálculos: DANE

Grafico No 5 Exportaciones de Colombia según país de destino.

Destino	Abril							
	Valor FOB (miles de dólares)			Toneladas métricas				
	2010 ^P	2009 ^P	Variación %	Contribución a la variación	Participación (%)	2010 ^P	2009 ^P	Variación %
Total	3,490,978	2,427,571	43.8	43.8	100.0	9,448,676	7,844,362	20.5
ALADI	602,099	729,990	-17.5	-5.3	17.2	764,371	979,263	-21.9
Comunidad Andina	236,270	169,989	39.0	2.7	6.8	147,168	234,930	-37.4
Resto Aladi	365,829	560,001	-34.7	-8.0	10.5	617,203	744,333	-17.1
Argentina	8,926	7,328	21.8	0.1	0.3	3,166	3,305	-4.2
Brasil	93,615	30,370	208.2	2.6	2.7	236,777	87,121	171.8
Chile	48,951	67,539	-27.5	-0.8	1.4	167,488	515,540	-67.5
Cuba	2,279	3,129	-27.2	0.0	0.1	1,378	1,296	6.3
México	83,043	35,189	136.0	2.0	2.4	153,637	17,625	*
Paraguay	654	434	50.6	0.0	0.0	151	176	-14.3
Uruguay	1,016	969	4.9	0.0	0.0	351	425	-17.3
Venezuela	127,345	415,042	-69.3	-11.9	3.6	54,255	118,845	-54.3
Estados Unidos	1,546,574	781,276	98.0	31.5	44.3	2,976,299	2,659,192	11.9
Puerto Rico	22,777	10,301	121.1	0.5	0.7	144,610	6,809	*
Canadá	76,290	47,197	61.6	1.2	2.2	318,034	277,076	14.8
Unión Europea ^a	365,256	333,402	9.6	1.3	10.5	2,612,775	2,528,892	3.3
Japón	39,878	36,302	9.9	0.1	1.1	9,370	11,569	-19.0
China	350,901	128,978	172.1	9.1	10.1	1,127,405	306,395	268.0
Resto de países	310,620	235,981	31.6	3.1	8.9	1,277,554	882,475	44.8

Fuente: DANE - DIAN Cálculos: DANE

Grafico No 6 Exportaciones de Colombia según aduanas.

	2010 ^P	2009 ^P	Variación %	Contribución a la variación	Participación % 2010	2010 ^P	2009 ^P	Variación %
Total	3,490,978	2,427,571	43.8	43.8	100.0	9,448,676	7,844,362	20.5
Cartagena	1,869,322	976,311	113.3	40.9	53.6	2,987,314	2,034,126	46.9
Santa Marta	378,715	121,991	210.4	10.6	10.8	4,212,065	1,284,868	227.8
Buenaventura	276,152	199,878	38.2	3.1	7.9	327,919	259,123	26.5
Bogotá	188,336	181,657	3.7	0.3	5.4	32,020	29,394	8.9
Medellín	205,595	137,926	49.1	2.8	5.9	5,500	8,052	-31.7
Riohacha	99,659	336,964	-70.4	-9.8	2.9	1,241,873	3,700,613	-66.4
Barranquilla	123,955	87,294	42.0	1.5	3.6	209,257	127,160	64.6
Cúcuta	80,185	235,726	-66.0	-6.4	2.3	129,058	154,355	-16.4
Urabá	40,917	37,099	10.3	0.2	1.2	93,505	88,413	5.8
Cali	43,241	35,435	22.0	0.3	1.2	8,305	6,640	25.1
Maicao	19,090	74,798	-74.5	-2.3	0.5	11,369	17,956	-36.7
Bucaramanga	2,175	3,140	-30.7	0.0	0.1	179	277	-35.4
San Andrés	745	0	*	0.0	0.0	35	0	*

Fuente: DANE - DIAN Cálculos: DANE

Grafico No 7 Exportaciones de Colombia por pais (2009)

Millones de dólares FOB

Sector	Estados Unidos	Venezuela	Alemania	Ecuador	Bélgica	Perú	Japón	México	Resto de países
Total Exportaciones	5,545	508	77	503	135	312	159	216	5,172
Exportaciones tradicionales	4,246	28	23	18	61	21	132	28	3,322
Petróleo y derivados	3,777	25	4	17	0	7	0	6	1,313
Café	174	0	19	0	46	0	126	0	172
Carbón	259	2	0	0	15	14	0	21	1,570
Ferroniquel	36	0	0	0	0	0	6	0	266
Exportaciones no tradicionales	1,298	480	54	485	74	291	27	189	1,850
Sector agropecuario	366	0	36	3	64	0	17	1	207
Sector minero	7	1	0	1	0	1	0	0	10
Sector industrial	923	478	17	437	10	290	9	187	1,629
Demás sectores	2	1	0	44	0	0	1	0	3

Fuente: DIAN-DANE Cálculos: DANE

*Valores presentados según CIIU Rev. 3

Grafico No 8 Exportaciones de Colombia por sector económico (2009)

MESES	KILOGRAMOS		VALORES F.O.B.	
	BRUTOS	NETOS	PESOS COLOMBIANOS	DOLARES
TOTAL EXPORTACIONES COLOMBIANAS	82,697,236,097.60	82,305,770,381.77	49,143,957,226,202.90	21,187,147,825.72
Enero	4,858,872,507.22	4,824,289,071.70	3,258,004,348,207.78	1,378,352,255.53
Febrero	6,941,915,467.44	6,919,829,637.33	3,585,012,206,695.61	1,532,183,515.65
Marzo	7,010,831,092.51	6,982,127,875.95	4,054,259,641,714.82	1,721,254,927.40
Abril	6,735,274,829.93	6,702,358,885.37	4,053,717,694,116.40	1,725,774,979.74
Mayo	7,315,077,417.87	7,282,923,378.42	4,055,071,803,733.79	1,733,425,221.45
Junio	10,797,861,644.46	10,764,263,997.44	4,905,305,276,417.28	2,102,981,331.06
Julio	4,223,173,063.37	4,184,916,008.23	3,841,535,865,687.60	1,653,716,097.26
Agosto	5,914,204,238.20	5,881,963,083.08	4,339,308,641,189.79	1,881,543,273.49
Septiembre	6,972,897,412.33	6,938,913,366.76	4,375,879,470,924.29	1,907,024,167.62
Octubre	7,296,380,006.00	7,265,709,951.59	4,099,153,223,761.73	1,787,695,313.08
Noviembre	7,201,514,852.10	7,166,738,977.19	4,169,474,680,339.09	1,828,972,682.44
Diciembre	7,429,233,566.17	7,391,736,148.71	4,407,234,373,414.80	1,934,224,061.00

FUENTE: D.A.N.E. - D.I.A.N. (CIFRAS PROVISIONALES) - CALCULOS: DANE

Grafico No 9 Exportaciones de Colombia por sector económico, según CIU Rev. 3

Millones de dólares FOB

Sector	Part (%)	2009	Part (%)	2010*	Part (%)
Total Exportaciones	100.00	32,853	100.00	12,626	100.00
Exportaciones tradicionales	53.16	17,953	54.64	7,878	62.40
Petróleo y derivados	32.46	10,268	31.25	5,150	40.79
Café	5.01	1,543	4.70	538	4.26
Carbón	13.40	5,416	16.49	1,883	14.91
Ferróniquel	2.30	726	2.21	308	2.44
Exportaciones no tradicionales	46.84	14,900	45.36	4,748	37.60
Sector agropecuario, ganadería, caza y silvicultura	5.66	2,077	6.32	695	5.51
Sector minero	0.60	203	0.62	20	0.15
Sector industrial	40.43	12,506	38.07	3,981	31.53
Productos alimenticios y bebidas	6.93	2,315	7.05	658	5.21
Productos de tabaco	0.06	14	0.04	4	0.04
Fabricación de productos textiles	2.85	702	2.14	141	1.12
Fabricación de prendas de vestir	2.67	501	1.53	144	1.14
Cuero y sus derivados; calzado	1.78	289	0.88	74	0.58
Industria maderera	0.20	42	0.13	10	0.08
Papel, cartón y sus productos	1.58	547	1.67	172	1.36
Actividades de edición e impresión	0.74	217	0.66	56	0.44
Fabricación de productos de la refinación del petróleo	0.00	0	0.00	0	0.00
Fabricación de sustancias y productos químicos	7.11	2,482	7.56	844	6.68
Fabricación de productos de caucho y plástico	2.05	620	1.89	195	1.54
Otros productos minerales no metálicos	1.55	470	1.43	129	1.02
Fabricación de productos metalúrgicos básicos	5.02	2,072	6.31	911	7.21
Productos elaborados de metal	1.25	350	1.07	82	0.65
Fabricación de maquinaria y equipo	1.62	554	1.69	128	1.01
Fabricación de maquinaria de oficina	0.04	10	0.03	3	0.02
Fabricación de maquinaria y aparatos eléctricos	1.27	423	1.29	91	0.72
Fabricación de equipos de telecomunicaciones	0.15	73	0.22	21	0.16
Fabricación de instrumentos médicos	0.24	104	0.32	19	0.15
Fabricación de vehículos	1.43	250	0.76	104	0.82
Fabricación de otros tipos de transporte	0.59	138	0.42	66	0.52
Fabricación de muebles; industrias manufactureras	1.23	310	0.94	112	0.89
Reciclaje	0.09	20	0.06	18	0.15
Demás Sectores	0.15	115	0.35	52	0.41

Fuente: DIAN-DANE Cálculo DANE

* Correspondiente al período enero - abril de 2010

2.5.2 Importaciones de Colombia (demanda potencial)

A continuación se muestran las graficas de las importaciones colombianas, según el DANE.

Grafico No 10 Importaciones de Colombia por sector económico, según CIU Rev. 3

Millones de dólares US						
Sector	2008	Part (%)	2009	Part (%)	2010*	Part (%)
Total Importaciones	39,669	100.00	32,898	100.00	11,993	100.00
Sector agropecuario, ganadería, caza y silvicultura	2,217	5.59	1,733	5.27	604	5.04
Sector minero	425	1.07	94	0.29	35	0.30
Sector Industrial	36,994	93.26	31,049	94.38	11,347	94.61
Productos alimenticios y bebidas	2,031	5.12	1,845	5.61	650	5.42
Productos de tabaco	26	0.07	15	0.04	9	0.07
Fabricación de productos textiles	928	2.34	773	2.35	270	2.26
Fabricación de prendas de vestir	223	0.56	207	0.63	64	0.53
Cuero y sus derivados; calzado	337	0.85	327	0.99	88	0.73
Industria maderera	141	0.36	110	0.33	40	0.33
Papel, cartón y sus productos	818	2.06	615	1.87	233	1.94
Actividades de edición e impresión	191	0.48	165	0.50	61	0.51
Fabricación de productos de la refinación del petróleo	1,557	3.92	1,198	3.64	809	6.75
Fabricación de sustancias y productos químicos	7,362	18.56	6,119	18.60	2,307	19.24
Fabricación de productos de caucho y plástico	1,277	3.22	1,157	3.52	394	3.29
Otros productos minerales no metálicos	434	1.10	369	1.12	133	1.11
Fabricación de productos metalúrgicos básicos	3,254	8.20	1,982	6.02	716	5.97
Productos elaborados de metal	644	1.62	548	1.67	192	1.60
Fabricación de maquinaria y equipo	5,094	12.84	4,455	13.54	1,411	11.77
Fabricación de maquinaria de oficina	1,264	3.19	1,062	3.23	430	3.58
Fabricación de maquinaria y aparatos eléctricos	1,280	3.24	1,021	3.10	355	2.96
Fabricación de equipos de telecomunicaciones	2,753	6.94	1,837	5.58	713	5.94
Fabricación de instrumentos médicos	1,163	2.93	1,063	3.23	388	3.24
Fabricación de vehículos	3,266	8.23	2,389	7.26	999	8.33
Fabricación de otros tipos de transporte	2,321	5.85	3,331	10.13	947	7.89
Fabricación de muebles; industrias manufactureras	555	1.40	458	1.39	136	1.13
Reciclaje	70	0.18	3	0.01	1	0.01
Demás Sectores	33	0.08	21	0.06	6	0.05

Fuente : DIAN Cálculos DANE

Grafico No 11 Importaciones países de destino.

Millones de dólares CIF

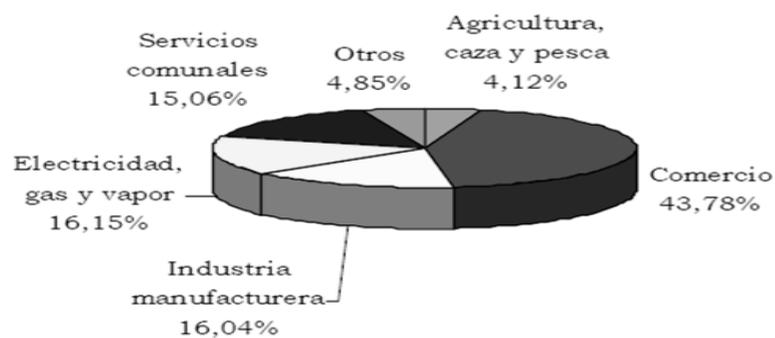
Origen	2007	2008	2009	2010*
Total importaciones/1	32,897	39,669	32,898	11,993
Grupos comerciales de origen				
Aladi	9757	10122	8440	3175
Comunidad Andina de Naciones	1484	1770	1563	580
MERCOSUR	3166	3302	3372	1223
· Unión Europea	4,063	5,300	5,103	520
Principales países de origen				
Estados Unidos	8,569	11,437	9,456	3,372
Venezuela	1,366	1,198	563	95
México	3,073	3,126	2,298	1,076
Brasil	2,394	2,328	2,147	766
Alemania	1,205	1,557	1,338	520
Japón	1,231	1,153	825	307
España	456	568	442	136
China	3,327	4,549	3,715	1,388
Ecuador	733	810	695	255
Resto de países	10,545	12,943	11,418	4,076

Fuente : DIAN Cálculos: DANE

2.6 ESTUDIO DE LA DEMANDA REAL (SECTOR DEL MERCADO)

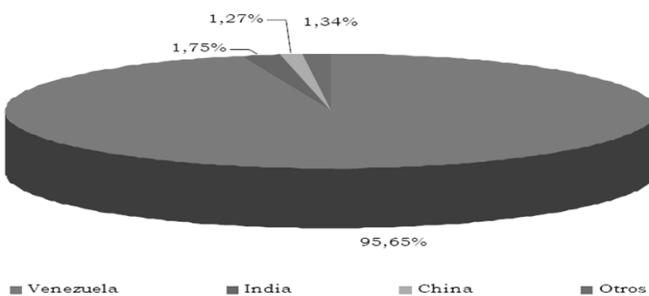
2.6.1 Indicadores generales departamento de córdoba

Grafico No 11 Movimiento de sociedades en Córdoba



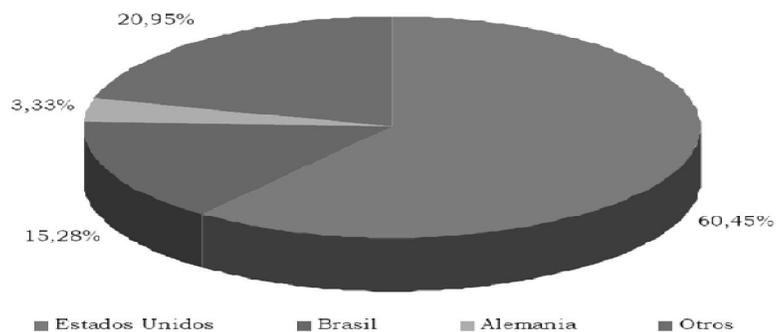
Fuente: Cámara de Comercio de Montería.

Grafico No 12 Córdoba. Distribución de exportaciones según país de destino



Fuente: DANE.

Grafico No 13 Distribución de importaciones según país de origen



Fuente: DANE.

2.6.1.2 Exportaciones Córdoba

Las exportaciones totales de Córdoba muestran una tendencia creciente al pasar de US\$ 162.7 millones en 1999 a US\$ 418.2 millones en el 2003, en el último periodo crecieron 50.3% (US\$ 140.0 millones). el total comercializado corresponden a las tradicionales el 97.5% (Ferróníquel) en ventas por US\$ 407.5 millones y aumentaron en 51%, en especial por el aumento en el volumen exportado de 12.7% (14.506.584 de kilos netos).

Grafico No 14 distribución de exportaciones

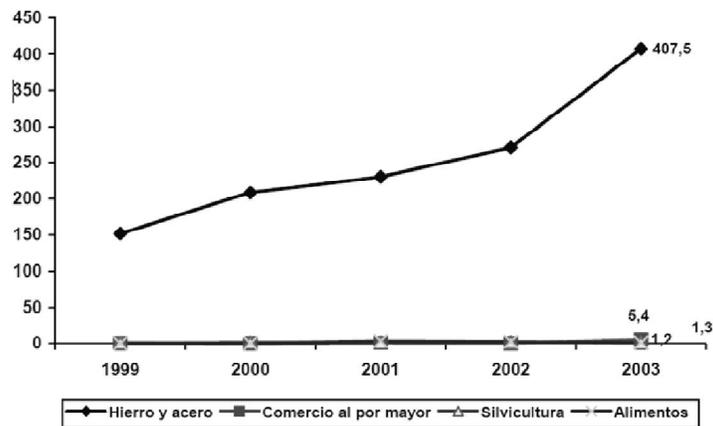
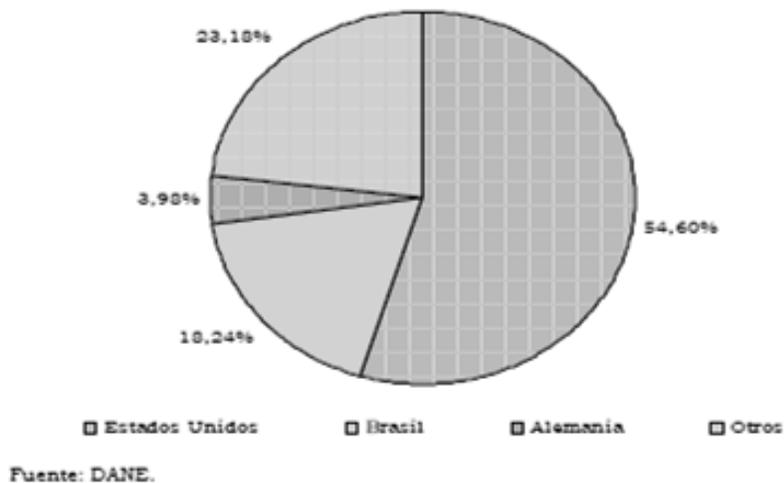


Grafico No 15 Importaciones de Córdoba



2.6.2 Indicadores generales departamento de Antioquia

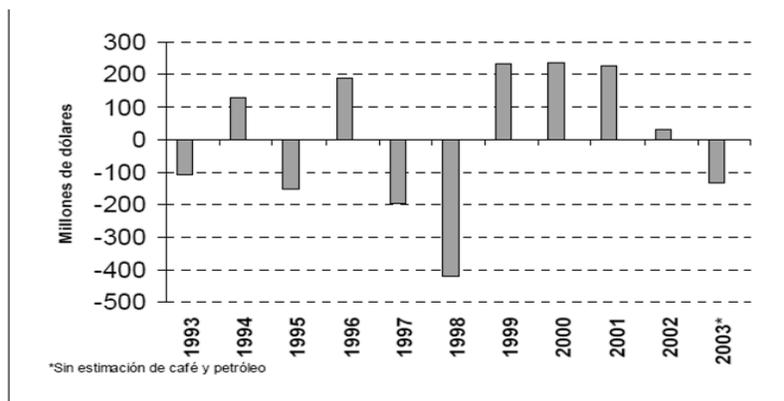
2.6.2.1 Generalidades Antioquia

Entre 1990 y el 2007 el PIB del departamento de Antioquia registró un crecimiento promedio anual del 1.7%, inferior al promedio nacional que alcanzó el 2.6%. Su participación en el PIB total del país, ha sido del 15.24%, en promedio.

El PIB per cápita de Antioquia es superior al total nacional en todos los años considerados; la diferencia más alta se observó en 1990, cuando superó el nacional en 25.3%.

Antioquia ocupa el primer lugar en la producción nacional de banano de exportación (76.7%) y de maíz tradicional (17.24%); siguen en importancia las flores, el plátano de exportación y los frutales.

Grafico No 16 Balanza comercial Antioquia



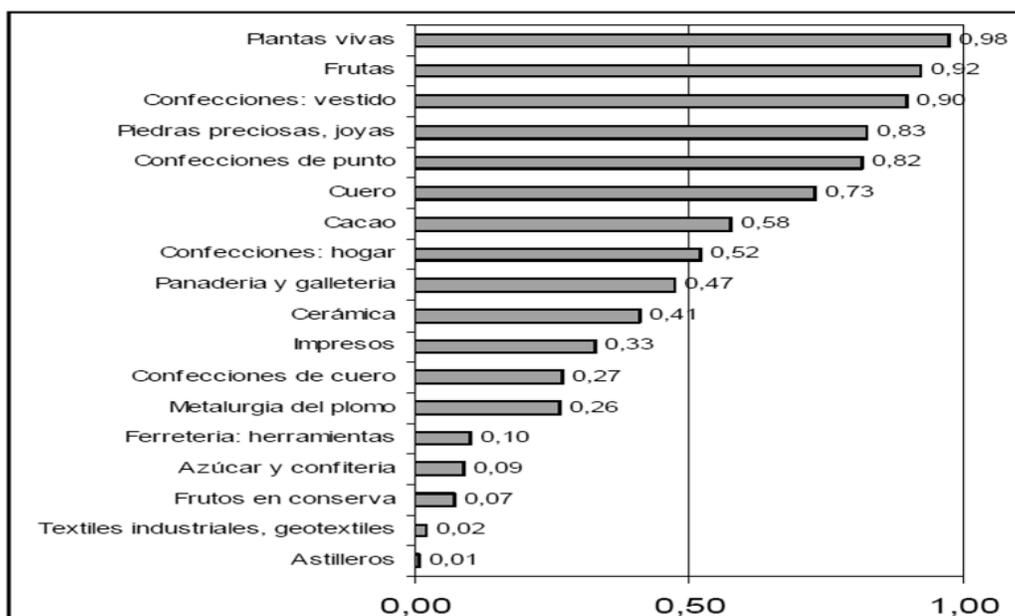
Fuente: DANE, DIAN

Grafico No 17 Balanza comercial por países

País de venta	1993	1995	1998	2001	2003
Total Antioquia	-521	-700	-774	0	-167
Estados Unidos	-105	-222	-91	136	297
Ecuador	19	33	28	123	143
Bélgica	75	96	123	84	72
Venezuela	55	94	87	358	67
Suiza	-24	-20	-16	-5	43
Costa Rica	11	14	30	30	30
Perú	21	31	5	10	19
Guatemala	5	5	5	10	10
Reino Unido	-20	-11	-28	-8	-1
Italia	-3	-34	-29	-2	-3
Canadá	-20	-29	-36	-28	-18
India	-6	-18	-16	-14	-23
Corea del Sur	-12	-4	-22	-24	-25
Alemania	-105	-137	-93	-20	-27
Chile	8	-2	-16	-7	-28
España	-81	-43	-39	-36	-29
Taiwan	-23	-25	-22	-25	-32
Argentina	0	-40	-46	-20	-37
Francia	-30	52	-123	-137	-41
Bolivia	-8	-15	-24	-30	-50
México	-58	-135	-85	-80	-57
Japón	-126	-164	-102	-79	-76
Brasil	-53	-40	-86	-79	-86
China	-12	-19	-53	-81	-111

Fuente: DANE, DIAN. Cálculos: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

Grafico No 18 Balanza comercial relativa de Antioquia



Fuente: Dane-Cálculos del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

Grafico No 19 Participación de los 20 principales productos de exportación

Partida	Descripción	1991	1994	1997	2000	2003
Total Antioquia		100	100	100	100	100
Principales productos (20)		65.8	68.0	63.0	56.1	75.1
7108	Oro (incluido el oro platinado) en bruto, semilabrado o en p	0.0	2.6	5.5	0.0	23.9
0803	Bananas o plátanos, frescos o secos.	42.9	35.2	26.9	21.7	16.3
6203	Trajes (ambos o ternos), conjuntos, chaquetas (sacos), pant	3.5	6.3	7.6	8.7	9.1
0603	Flores y capullos, cortados para ramos o adornos, frescos, s	3.2	3.6	3.7	3.4	4.0
2716	Energía eléctrica.	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3
6204	Trajes sastre, conjuntos, chaquetas (sacos), vestidos, falda	6.6	5.6	1.3	1.1	1.9
4818	Papel del tipo utilizado para papel higiénico y papeles simi	0.3	0.5	0.7	1.2	1.8
4104	Cueros y pieles curtidos o (crust), de bovino (incluido el	0.5	0.4	0.4	1.1	1.6
6108	Combinaciones, enaguas, bragas (bombachas, calzones) (in	2.3	3.4	3.7	2.4	1.6
0402	Leche y nata (crema), concentradas o con adición de azúcar	0.1	0.0	0.0	0.5	1.4
6212	Sostenes (corpinos), fajas, corsés, tirantes (tiradores), li	1.2	2.2	2.0	1.8	1.3
1905	Productos de panadería, pastelería o galletería, incluso con	0.8	0.7	1.3	1.5	1.2
8703	Automóviles de turismo y demás vehículos automóviles cond	0.0	0.4	0.7	5.7	1.1
5209	Tejidos de algodón con un contenido de algodón superior o i	2.3	2.4	2.7	1.4	1.1
6910	Fregaderos (piletas de lavar), lavabos, pedestales de lavabo	0.8	1.1	0.5	0.5	1.0
6107	Calzoncillos (incluidos los largos y los (slips)), camisones	0.2	0.6	0.7	1.0	1.0
6109	(T-shirts) y camisetas interiores, de punto.	0.5	0.3	0.5	1.0	1.0
8704	Vehículos automóviles para transporte de mercancías.	0.0	0.6	3.8	2.0	0.9
7110	Platino en bruto, semilabrado o en polvo.	0.0	1.4	0.2	0.4	0.9
6115	Calzas, (panty-medias), leotardos, medias, calcetines y dem	0.6	0.8	0.8	0.7	0.8

Fuente: DANE. Cálculos: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

Históricamente, Estados Unidos es el mayor demandante de los bienes de la región, con una participación promedio anual del 39.3% (cuadro 9). Las ventas a este país registran un crecimiento promedio anual del 11%.

2.6.1.2 Importaciones de Antioquia

Las importaciones del departamento registran un crecimiento promedio anual del 4.4% y su participación en el total nacional en promedio es del 14%. En el último periodo el crecimiento de las compras fue del 13.6%.

Por grandes capítulos de la CUODE la mayor participación en el promedio anual corresponde a las materias primas con 55% y en su interior se destacan las compras de las materias primas para la industria con el 51%.

En segundo lugar se encuentra el capítulo de los bienes de capital con el 29% en promedio y en él se destacan los bienes de capital para la industria con 18%.

Antioquia: coeficiente de apertura exportadora

	Coeficiente de apertura			Puesto en Valor exportaciones Eportado US\$		
	1998	1999	2000	1998-2000	Pro. 1998-2000	
Nacional	20,0	22,5	24,2			
Antioquia	15,0	21,3	23,5			
3529	Fabricación de productos químicos, n.e.p.	319,0	663,6	564,5	1	240.552.701
3220	Fabricación de prendas de vestir, excepto calzado	31,8	39,3	39,6	2	191.397.549
3213	Fabricación de tejidos de punto	46,8	60,8	51,2	3	96.765.402
3843	Fabricación de vehículos automóviles	20,3	19,8	49,8	4	74.493.131
3513	Fabricación de resinas sintéticas, materias plásticas y f	21,2	20,4	19,6	5	45.250.334
3216	Tejidos y manufacturas de algodón	17,7	14,8	14,0	6	40.298.242
3419	Fabricación de artículos de pulpa, papel y cartón, n.e.p.	17,2	23,0	38,5	7	24.837.493
3560	Fabricación de productos plásticos, n.e.p.	10,3	11,8	13,7	8	22.450.118
3117	Fabricación de productos de panadería	10,5	12,5	14,5	9	21.712.356
3511	Fabricación de sustancias químicas industriales básicas	24,9	30,4	28,3	10	18.615.802
3119	Fabricación de cacao, chocolate y artículos de confitería	18,7	23,3	18,6	11	18.504.412
3610	Fabricación de objetos de barro, loza y porcelana	17,3	17,1	21,8	12	18.214.825
3211	Hilado, tejidos y acabados de textiles	6,9	14,3	13,4	13	17.739.607
3819	Fabricación de productos metálicos, n.e.p, excetuando	12,0	14,5	18,4	14	16.725.068
3231	Curtidurías y talleres de acabados	32,8	40,0	54,3	15	16.045.439
3723	Refinación y fundición de metales	50,8	13,4	10,8	16	13.043.754
3620	Fabricación de vidrio y productos de vidrio	6,4	67,9	11,7	17	12.456.696
3219	Fabricación de textiles, nep	344,8	279,1	245,7	18	9.756.175
3811	Fabricación de cuchillería, herramientas manuales y art	33,0	40,2	41,2	19	9.035.123
3112	Fabricación de productos lácteos	0,5	7,5	5,7	20	8.330.118
3212	Artículos confeccionados en materiales textiles, excepto	28,4	25,7	45,2	21	7.375.767
3420	Imprentas, editoriales, e industrias coenxas	9,1	6,0	7,7	22	6.608.235
3521	Fabricación de pinturas, barnices y lacas	3,4	2,2	5,3	23	5.811.420
3113	Envasado y conservación de frutas y legumbres	7,4	23,7	27,6	24	5.776.059
3851	Fabricación de equipo profesional y científico e instrum	5,2	6,0	6,3	25	5.571.002
3411	Fabricación de pulpa de madera, papel y cartón	4,2	3,9	3,1	26	4.512.493
3832	Construcción de equipo y aparato de radio, de televisión	11,4	41,1	49,1	27	4.199.668
3523	Fabricación de jabones y preparados de limpieza, perfu	3,2	1,9	4,7	28	3.843.702
3218	Tejidos y manufacturas de fibras	32,7	17,2	26,7	29	3.637.025
3904	Industrias manufactureras diversas	24,6	23,3	23,2	30	3.587.367

Fuente: DANE. Cálculos: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

Antioquia: participación de las importaciones por sectores CIU

CIU	Descripción	1993	1995	1998	2001	2003
3511	Fabricación de sustancias químicas industriales básicas, exc	13.6	14.0	9.9	10.3	9.4
1110	Producción agropecuaria	4.4	4.8	6.7	6.5	8.4
3843	Fabricación de vehículos automóviles	6.3	5.1	3.2	5.5	7.9
3211	Hilado, tejidos y acabados de textiles	4.8	5.4	5.4	5.5	5.8
3845	Fabricación de aeronaves	1.4	2.1	4.5	6.5	4.6
3513	Fabricación de resinas sintéticas, materias plásticas y fibr	4.1	4.5	3.7	4.3	4.0
3411	Fabricación de pulpa de madera, papel y cartón	4.1	3.8	3.4	4.9	4.0
3824	Construcción de maquinaria y equipo especiales para las indu	7.5	6.1	2.5	2.5	3.9
3216	Tejidos y manufacturas de algodón	1.6	2.1	2.9	4.2	3.6
3115	Fabricación de aceites y grasas vegetales y animales	0.8	2.0	3.2	2.5	3.5
3710	Industrias básicas de hierro y acero	5.2	4.2	3.3	3.5	3.4
3832	Construcción de equipo y aparato de radio, de televisión y d	2.4	3.4	5.3	2.5	3.0
3825	Construcción de máquinas de oficina, cálculo y contabilidad	0.9	1.4	1.0	1.0	2.9
3560	Fabricación de productos plásticos, n.e.p.	1.5	1.6	2.0	2.7	2.5
3844	Fabricación de motocicletas y bicicletas	3.1	3.9	1.1	2.0	2.3
3829	Construcción de maquinaria y equipo, n.e.p. exceptuando la m	3.2	2.2	1.8	1.9	2.1
3827	Fabricación de maquinaria y equipo	1.5	2.8	3.1	1.8	1.8
3523	Fabricación de jabones y preparados de limpieza, perfumes, c	0.7	0.6	0.8	2.3	1.4
3529	Fabricación de productos químicos, n.e.p.	1.4	1.6	1.6	1.7	1.4
3419	Fabricación de artículos de pulpa, papel y cartón, n.e.p.	0.6	1.1	0.9	1.0	1.3

Fuente: DANE

Cálculos: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

2.6.2 Indicadores generales departamento de Sucre

2.6.2.1 Generalidades de Sucre

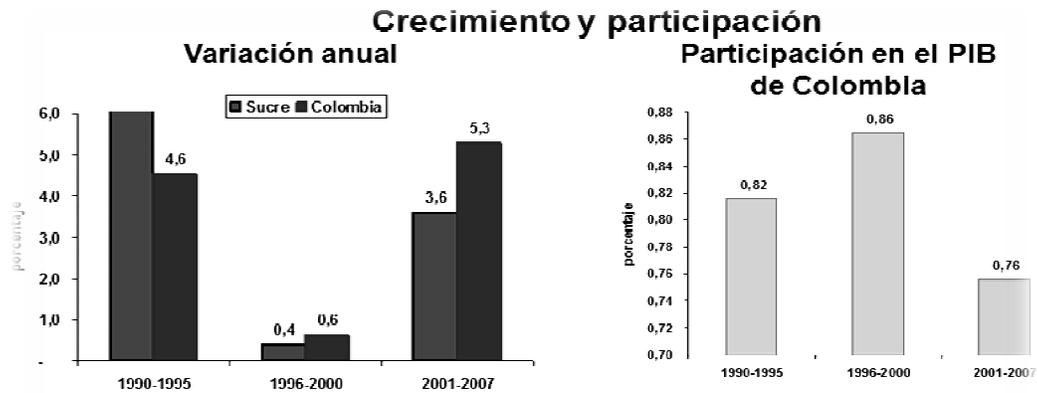
Está situado en el norte del país, en la región de la llanura del Caribe. Limita por el norte y este con el departamento de Bolívar, por el sur con Córdoba y Bolívar y por el oeste con el departamento de Córdoba y el mar Caribe.

Riqueza en recursos naturales: La red hidrográfica de Sucre está definida por el relieve en dos vertientes. Al occidente, las corrientes que desembocan en el mar Caribe, entre las cuales se encuentran los arroyos Tumbafrayles, San Antonio y Grande, y la vertiente oriental que comprende numerosas corrientes que fluyen a los ríos San Jorge y Cauca y finalmente al río Magdalena; se destacan los arroyos Mancomoján, Grande de Corozal y los brazos y caños que se desprenden de los ríos mencionados

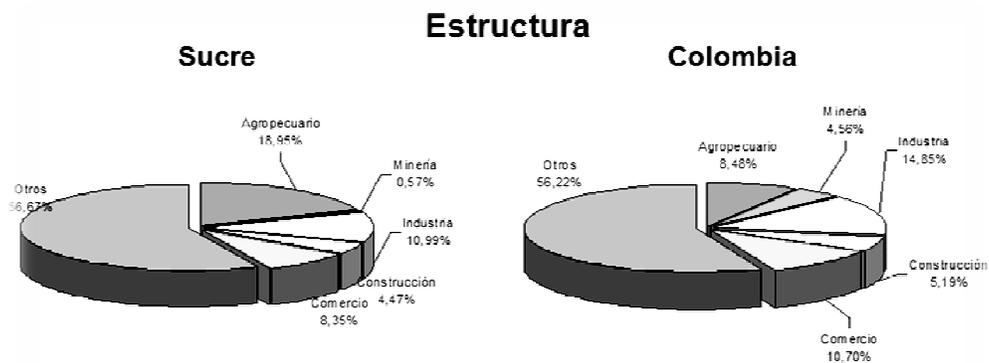
Base económica: La principal actividad es la ganadería vacuna, grandes extensiones de territorio se dedican a este fin. La agricultura es la segunda fuente de ingresos, se cultiva yuca, ñame, arroz, maíz, algodón, sorgo y plátano. El comercio y la prestación de servicios se localizan en la capital. La industria está poco desarrollada, existen algunas fábricas de alimentos, bebidas y cemento. La piscicultura es otro sector importante, especialmente en la región del bajo San Jorge y del bajo Cauca

Potencialidades Existen varios sitios de interés turístico, en especial la faja costera del golfo de Morrosquillo, reconocida por sus tranquilas aguas y playas de arenas blancas; las poblaciones de Tolú y Coveñas cuentan con una infraestructura turística en desarrollo. Otro sitio es la región cenagosa, muy visitada por los amantes de la pesca; es importante anotar que muchas de las poblaciones son de agradable aspecto y muy acogedoras para los visitantes.

Grafico No 20 Crecimiento y participación



Fuente: DANE – Cuentas Nacionales Departamentales, marzo de 2009



Fuente: DANE – Cuentas Nacionales Departamentales, marzo de 2009

Grafico No 21 Participación de los principales productos de exportación

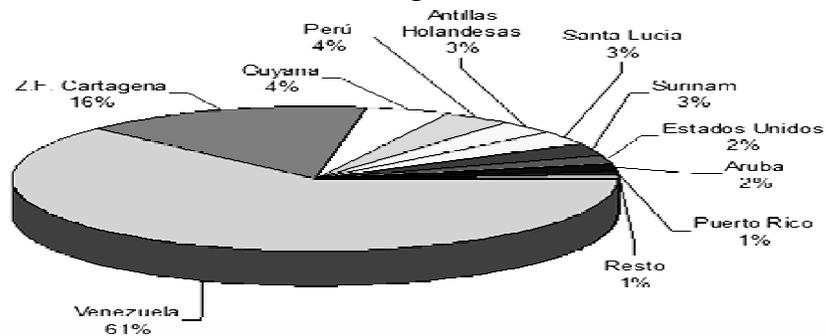
Producto	Producción en toneladas	Producción nacional*	% en producción departamento	% en producción nacional
Total producción	449.027	9.534.126	89,1	4,71
yuca	212.360	2.107.939	47,29	10,07
arroz seco mecanizado	125.899	687.324	28,04	18,32
ñame	34.050	261.188	7,58	13,04
maíz tecnificado	27.826	622.577	6,20	4,47
maíz tradicional	11.736	747.880	2,61	1,57
arroz seco manual	11.565	90.886	2,58	12,72
plátano c.int.	8.212	3.080.782	1,83	0,27
algodón	7.851	126.555	1,75	6,20
cocotero	3.444	127.554	0,77	2,70
sorgo	2.648	137.362	0,59	1,93
tabaco negro exp.	1.655	3.509	0,37	47,16
caña panela	1.296	1.381.565	0,29	0,09
ajonjolí	346	2.771	0,08	12,49
frijol	139	156.236	0,03	0,09

* corresponde a la producción nacional de los productos identificados

Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Anuario Estadístico 2007.

Grafico No 22 principales destinos de exportación

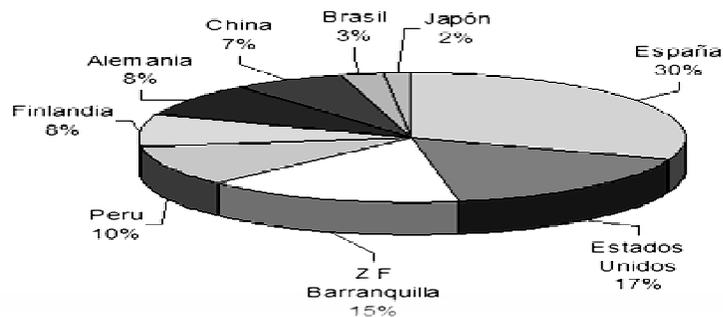
**Principales destinos de exportación,
Acumulado a julio de 2009**



Fuente: DANE, septiembre de 2009

Grafico No 23 principales destinos de importación

**Principales orígenes de importación,
Acumulado a julio de 2009
porcentaje**



Fuente: DIAN – DANE, septiembre de 2009

2.6.2.1 Golfo de morrosquillo (análisis del sector)

El golfo de morrosquillo es donde se realizara el proyecto, está compuesto por 4 municipios, San Onofre, Santiago de Tolú, Covenas estos tres (3) municipios pertenecen al departamento de sucre y San antero (Córdoba). A continuación haremos referencia a los municipios que componen más del 75% de la extensión y área del golfo de morrosquillo.

2.6.2.2 Coveñas (sucre)

El municipio se encuentra en el departamento de Sucre, localizado en la latitud 09° 24' 00 al norte de la línea ecuatorial y una longitud de 75° 40' 55 al occidente de Greenwich.

El área urbana está edificada sobre un plano ligeramente estable, según el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, estando 5 metros sobre el nivel del mar.

Asimismo, el municipio presenta una extensión total: 7414 Km², una extensión área urbana: 2214 Km² y una extensión área rural: 5200 Km².

2.6.2.2.1 Economía: La principal actividad económica de la región es el turismo, siguiendo en menor escala la Pesca y las actividades agropecuarias, para las cuales se vienen adelantando planes y estrategias para su fomento.

Coveñas, es uno de los municipios con más atractivos turísticos en la Costa Atlántica colombiana, gracias al contraste que ofrecen sus playas para descansar y disfrutar de sus paisajes. Las playas son visitadas por miles de turistas que se alojan no solo en hoteles sino también en cabañas o carpas a la orilla del mar para estar en mayor contacto con la belleza de los paisajes.

Entre los minerales explotados de mayor importancia están el oro y la plata; existen ricos yacimientos de caliza; se explotan petróleo y gas. Asimismo, en Coveñas se encuentra el terminal petrolero en donde finaliza el oleoducto Caño Limón - Coveñas, que se inicia en Arauca y atraviesa el país de oriente a occidente. Coveñas tiene para mostrar su mar verde transparente y sus playas de arena blanca que aseguran la felicidad y solaz del visitante, manteniendo la promesa de que este sano esparcimiento es posible mediante un turismo que está al alcance de la mano.

2.6.2.3 Santiago de Tolú

El Municipio de Santiago de Tolú tiene una extensión de 35.750 hectáreas. De los cuales 30 Km son de Costas, correspondiendo al núcleo densamente poblado un área aproximada de 700 hectáreas lo que sería un 1.95% del área total del Municipio y unas 35.050 hectáreas que corresponde a un 98.05% a las áreas del

sector rural, como lo son áreas de vocación Agropecuaria, de reserva Ecológica, Forestal y Asentamiento Poblacionales Menores. Presenta paisajes geomorfológicos definidos: la zona plana se presenta en forma de corona, su inclinación es escasísima, hasta el punto de que en promedio de los Montes de María hacia el mar la llanura solo desciende dos metros por cada Kilómetro, ésta se cierra tanto al Norte como al Sur por la aproximación de las montañas al mar.

2.6.2.3.1 Límites del municipio: El Municipio de Santiago de Tolú limita:

Norte: Con el municipio de San Onófre.

Sur: Con los Municipios de Palmito y San Antero en el Departamento de Córdoba.

Este: Con los Municipios de Toluviejo y el Municipio de Sincelejo.

Oeste: Con Panamá de acuerdo con el tratado Internacional vigente de Fronteras Terrestres y Marítimas. Según los Tratados PANAMA-LIEVANO BOYD de Noviembre 20 de 1.976 y ESTADOS UNIDOS DE AMERICA-VASQUEZ-SACCIO de Septiembre 8 de 1.972.

Extensión total: 349 Km²

Extensión área urbana: 745 ha Km²

Extensión área rural: 35050 ha Km²

Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar): 2

Temperatura media: 28° C

Distancia de referencia: a 50 Km aprox. de Sincelejo

2.6.2.3.2 Economía: La economía de la región está basada en la pesca y el turismo. Existen varias compañías pesqueras que pescan y procesan en Tolú generando puestos de trabajo a los lugareños. La mayoría de los habitantes de Tolú que viven de la pesca artesanal como actividad primaria para su sustento, pocas veces realizan pescas mayores o más adentro de las 5 millas náuticas directamente cercanas a la costa lo que hace que esta actividad sea ecológicamente sostenible. El turismo genera puestos de trabajo en el área de servicios y concentra la mayoría de la población en edad de trabajo. Cercana a Tolú en el corregimiento de Coveñas existe una base de la marina colombiana, como también hay una refinería de Ecopetrol que es la empresa de hidrocarburos más grande de Colombia. Aunque la región posee tierras sabanas aptas para la agricultura extensiva esta rara vez son utilizadas excepto para cultivos esporádicos de maíz, algodón, yuca y soya. La región posee potencial también para el cultivo de la palma africana pero su desarrollo y comercialización en la región es producto de controversia debido a la poca mano de obra generada con este cultivo. En el parque principal del pueblo existe un banco Bancolombia el cual se encarga de financiar las necesidades básicas de la región como también de proveer dinero a los turistas a través de sus cajeros automáticos.

2.6.2.3.3 Vías de comunicación aéreas: Santiago de Tolú recibe en el aeropuerto "Las Balsillas" los vuelos de las aerolíneas que abrieron operación para esta ruta, con lo cual estará a menos de una hora de ciudades como Bogotá y Medellín. También recibe visitantes que por vía aérea llegan a los aeropuertos de Montería y Corozal distantes hora y Media por tierra. Existen dos aeropuertos en la subregión del Golfo de Morrosquillo: uno en Tolú, que se encuentra deteriorado y otro en Coveñas propiedad de la Armada Nacional, presta servicio para algunas empresas privadas que tiene ruta y para las empresas petroleras de la zona.

2.6.2.3.4 vías de comunicación terrestres: La subregión del Morrosquillo está articulada por los siguientes ejes viales:

Eje vial troncal de occidente: Este eje vial articula a nivel nacional la subregión, enlazando las ciudades de Medellín, Sincelejo y Cartagena, del cual parte uno de los ejes interdepartamentales que unen Cereté-Lorica-San Pelayo-Coveñas y Tolú.

Eje vial Tolú-Toluviejo: Este es uno de los ejes viales más importantes de la subregión, pues comunica a Sucre con el Municipio de Santiago de Tolú y a su vez con el puerto de Coveñas. Es una vía con una longitud de 18 km., compuesta por una calzada de 7.30 m de ancho, pavimento flexible en concreto asfáltico, con bermas y buen drenaje, el estado de mantenimiento es bueno.

Eje vial Toluviejo-San Onofre: La comunicación entre estos Municipios, se realiza a través de una carretera con una longitud de 40 km., con una calzada de 7.30 m de ancho, con pavimento flexible en concreto asfáltico.

Eje vial Toluviejo-Palmito: Este eje es una respuesta directa a las necesidades de la apertura comercial de Sucre hacia el Golfo; sin embargo ha sido un eje difícil de consolidar por encontrarse dividida en dos tramos con diferente mantenimiento.

Eje vial troncal de Occidente-San Antero: Este eje se encuentra en deficientes condiciones y los ramales hacia el área rural del municipio de San Antero son de la categoría de carretables.

2.6.2.3.5 vías de comunicación fluviales: Se encuentra en actual funcionamiento el puerto para la exportación de la producción nacional de petróleo en Coveñas al servicio de empresas oficiales y privadas, este no se encuentra habilitado para el arribo de embarcaciones comerciales distintas a las petroleras, así mismo existe el muelle de la empresa Tolcemento, utilizado para el carque y

descargue de cemento y clinker; hacia el Norte del municipio se encuentra localizado el muelle de la empresa Pestolú con infraestructura adecuada para el manejo de los productos obtenidos por la flotilla de pequeñas embarcaciones, en las faenas de pesca realizadas a mar abierto, su bodegaje y posterior comercialización.

2.6 RESUMEN DE LA DEMANDA

Tabla 002 Balanza comercial Sucre actual

Años	Exportaciones FOB	Importaciones FOB	Balanza FOB
2006	67,300.00	6,400.00	60,900.00
2007	75,800.00	6,816.00	68,984.00
2008	79,876.00	13,627.00	66,249.00
2009	127,400.00	17,430.00	109,970.00
2010*	132,400.00	36,890.00	95,510.00

* Correspondiente al período enero - abril de 2010.

Fuente : DIAN Cálculos: DANE

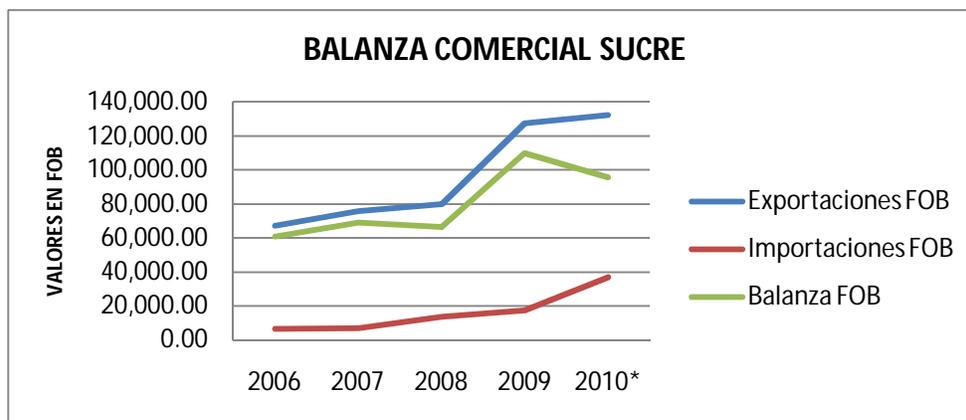


Tabla 002 Balanza comercial Sucre potencial

Años	Exportaciones FOB	Importaciones FOB	Balanza FOB
2011	145,971	38,758	107,213.44
2012	153,270	39,726	113,543.05
2013	160,933	40,720	120,213.37
2014	168,980	41,738	127,242.03
2015	177,429	42,781	134,647.57

* Correspondiente al período enero - abril de 2010.

Fuente : DIAN Cálculos: DANE

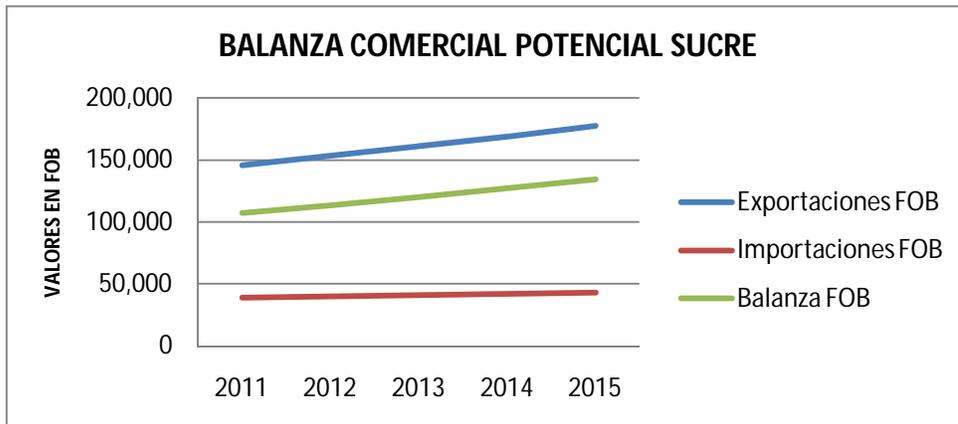


Tabla 003 Exportaciones e Importaciones Sucre (Actual)

Años	Exportaciones TON	Importaciones TON	Balanza TON
2006	102,030.00	13,456.00	88,574.00
2007	120,300.00	15,678.00	104,622.00
2008	133,456.00	22,345.00	111,111.00
2009	145,678.00	19,567.00	126,111.00
2010*	156,789.00	24,560.00	132,229.00

* Correspondiente al período enero - abril de 2010.

Fuente : DIAN Cálculos: DANE

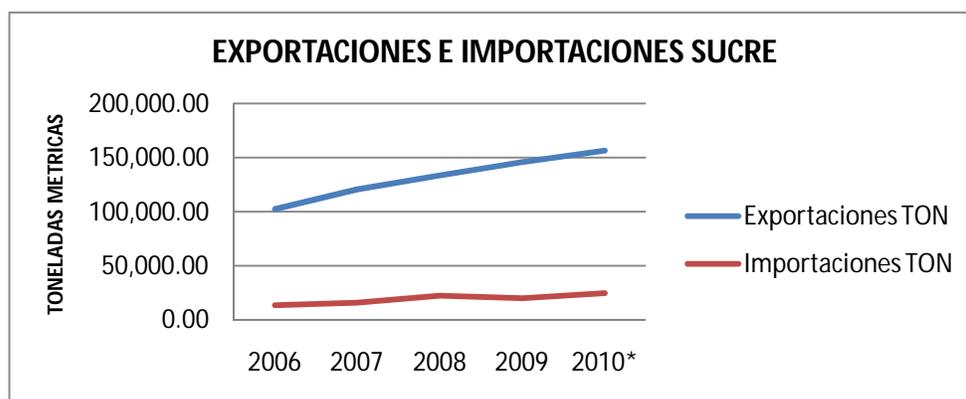


Tabla 004 Exportaciones e Importaciones Sucre (Potencial)

Años	Exportaciones TON	Importaciones TON	Balanza TON
2011	172,860	25,803	147,056.52
2012	181,503	26,448	155,054.43
2013	190,578	27,110	163,468.36
2014	200,107	27,787	172,319.52
2015	210,112	28,482	181,630.19

* Correspondiente al período enero - abril de 2010.

Fuente : DIAN Cálculos: DANE

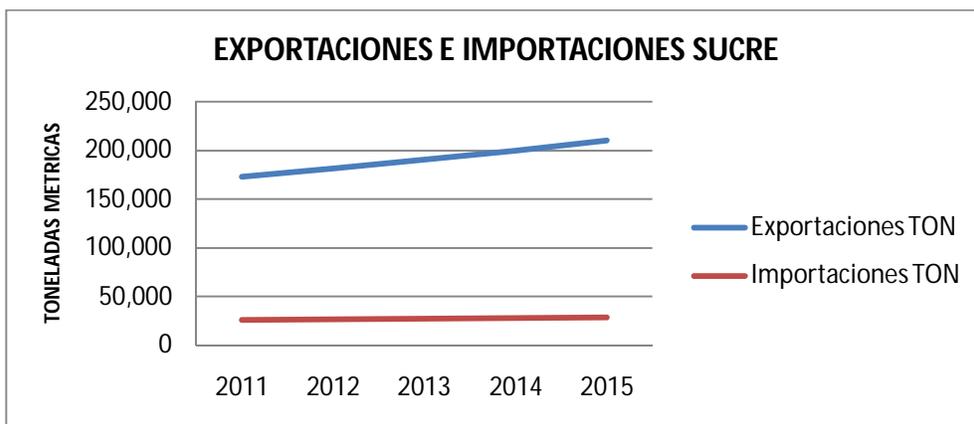


Tabla 005 Balanza comercial Córdoba actual

Años	Exportaciones FOB	Importaciones FOB	Balanza FOB
2006	81,234.00	63,456.00	17,778.00
2007	86,214.00	69,126.00	17,088.00
2008	135,126.00	62,286.00	72,840.00
2009	154,600.00	102,340.00	52,260.00
2010*	178,350.00	120,343.00	58,007.00

* Correspondiente al período enero - abril de 2010.

Fuente : DIAN Cálculos: DANE

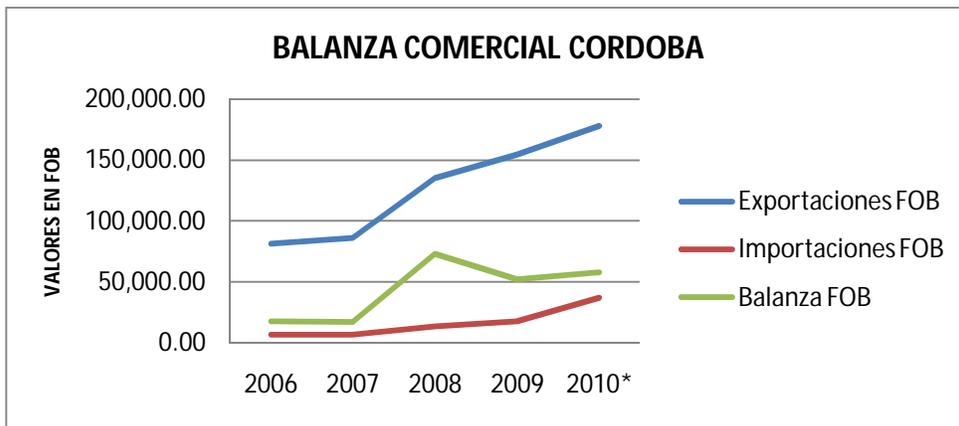


Tabla 006 Balanza comercial Córdoba potencial

Años	Exportaciones FOB	Importaciones FOB	Balanza FOB
2011	196,631	126,435	70,195.51
2012	206,462	129,596	76,866.17
2013	216,786	132,836	83,949.38
2014	227,625	136,157	91,467.76
2015	239,006	139,561	99,445.07

* Correspondiente al período enero - abril de 2010.

Fuente : DIAN Cálculos: DANE

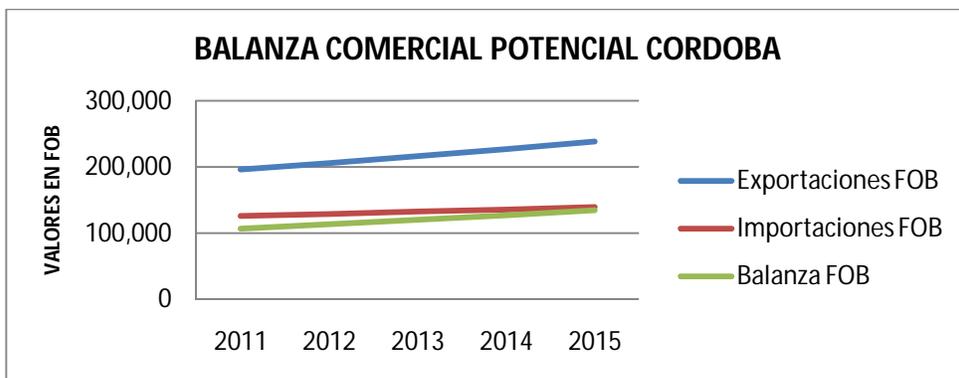


Tabla 007 Exportaciones e Importaciones Córdoba (Actual)

Años	Exportaciones TON	Importaciones TON	Balanza TON
2006	206,300.00	50,456.00	155,844.00
2007	220,543.00	75,435.00	145,108.00
2008	210,345.00	70,345.00	140,000.00
2009	217,832.00	81,290.00	136,542.00
2010*	222,543.00	84,629.00	137,914.00

* Correspondiente al período enero - abril de 2010.

Fuente : DIAN Cálculos: DANE

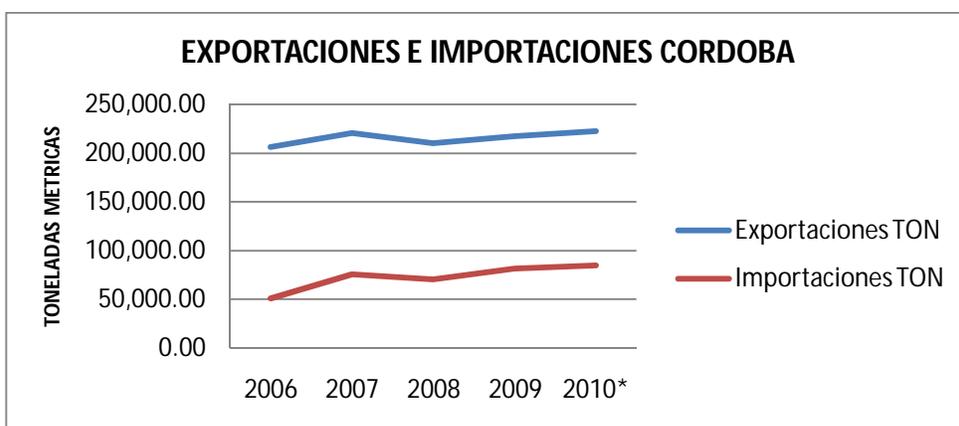


Tabla 008 Exportaciones e Importaciones Córdoba (Potencial)

Años	Exportaciones TON	Importaciones TON	Balanza TON
2011	245,354	88,913	156,440.31
2012	257,621	91,136	166,485.16
2013	270,502	93,415	177,087.83
2014	284,028	95,750	188,277.58
2015	298,229	98,144	200,085.21

* Correspondiente al período enero - abril de 2010.

Fuente : DIAN Cálculos: DANE

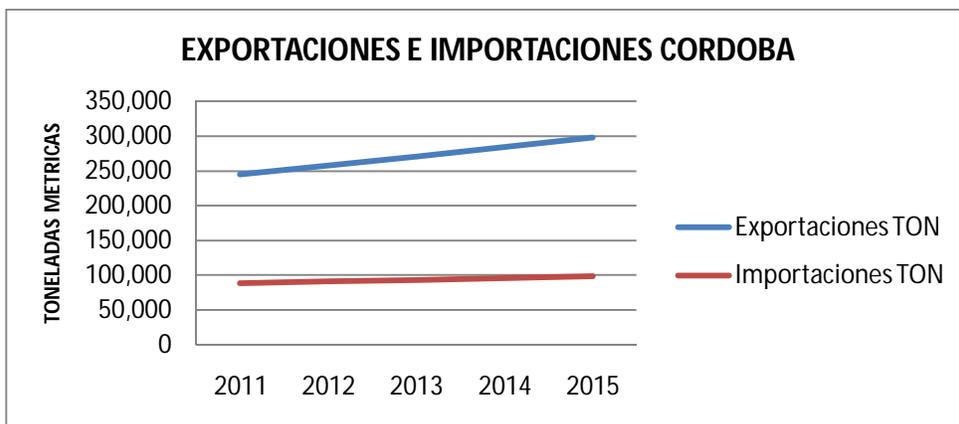


Tabla 009 Balanza comercial Antioquia actual

Años	Exportaciones FOB	Importaciones FOB	Balanza FOB
2006	3,345,683	3,856,700	-511,017.0
2007	3,687,167	4,140,356	-453,189
2008	3,732,567	4,693,456	-960,889.0
2009	3,900,345	4,745,600	-845,255
2010*	3,987,567	4,567,890	-580,323.0

* Correspondiente al período enero - abril de 2010.

Fuente : DIAN Cálculos: DANE

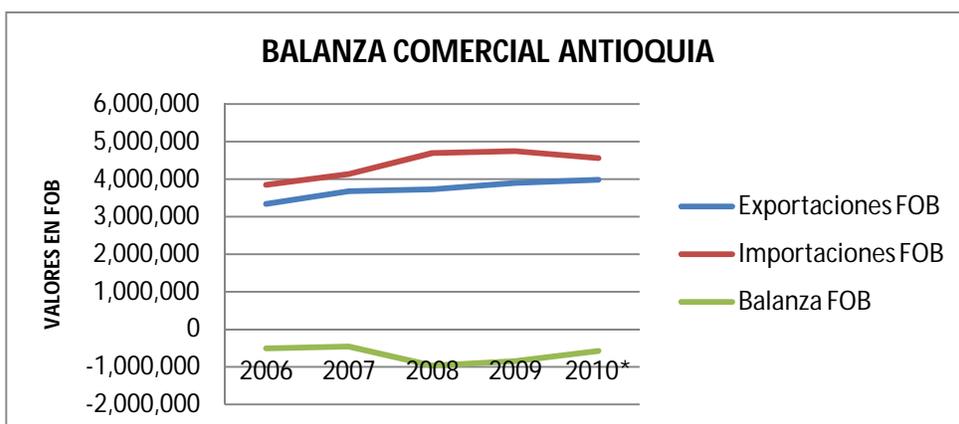


Tabla 010 Balanza comercial Antioquia potencial

Años	Exportaciones FOB	Importaciones FOB	Balanza FOB
2011	4,396,293	4,799,139	-402,846.8
2012	4,616,107	4,919,118	-303,011
2013	4,846,913	5,042,096	-195,183.3
2014	5,089,258	5,168,148	-78,890
2015	5,343,721	5,297,352	46,369.2

* Correspondiente al período enero - abril de 2010.

Fuente : DIAN Cálculos: DANE

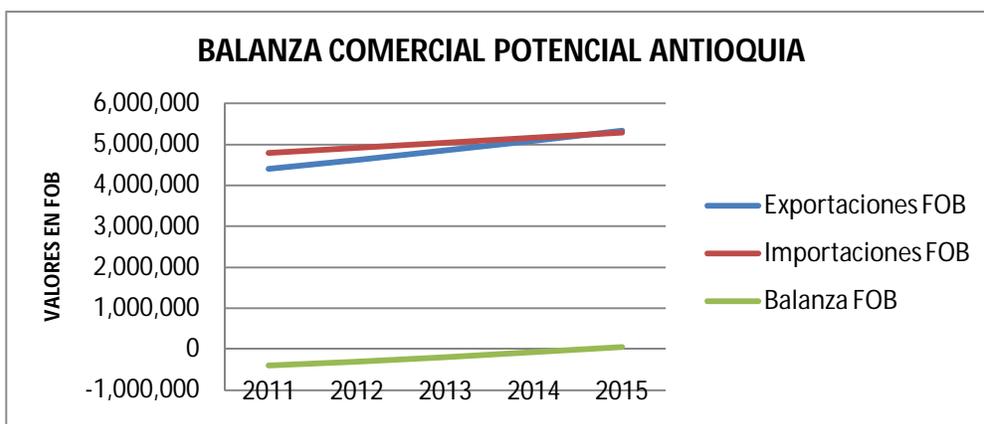


Tabla 011 Exportaciones e Importaciones Antioquia (Actual)

Años	Exportaciones TON	Importaciones TON	Balanza TON
2006	1,065,890	1,654,321	-588,431.0
2007	1,135,470	1,856,234	-720,764
2008	1,234,589	1,945,890	-711,301.0
2009	1,456,743	2,123,564	-666,821
2010*	1,956,345	2,578,210	-621,865.0

* Correspondiente al período enero - abril de 2010.

Fuente : DIAN Cálculos: DANE

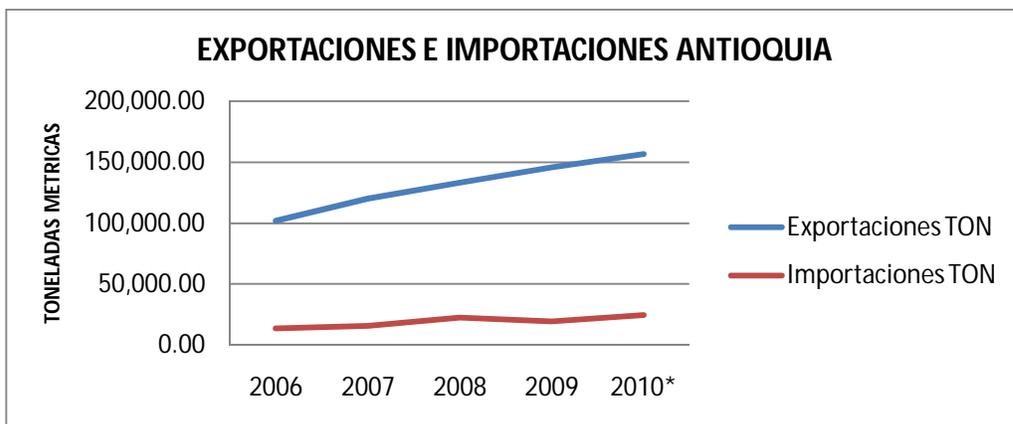
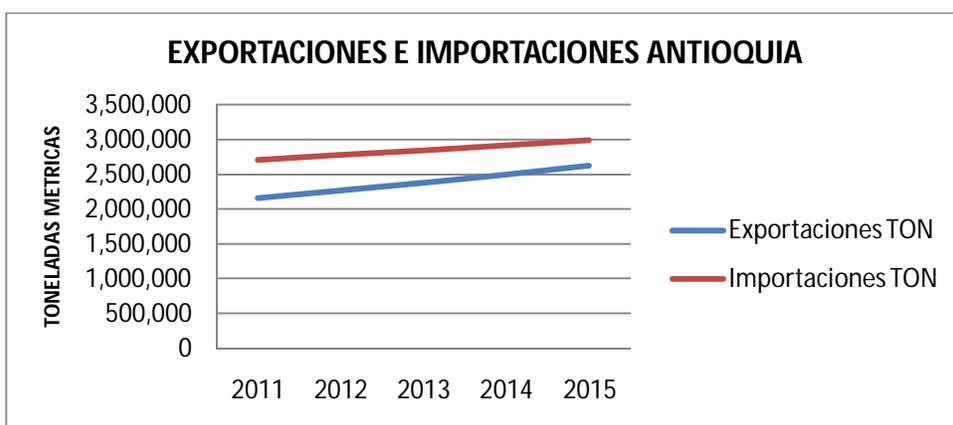


Tabla 012 Exportaciones e Importaciones Antioquia (Potencial)

Años	Exportaciones TON	Importaciones TON	Balanza TON
2011	2,156,870	2,708,732	-551,861.5
2012	2,264,714	2,776,450	-511,736
2013	2,377,950	2,845,861	-467,911.9
2014	2,496,847	2,917,008	-420,161
2015	2,621,689	2,989,933	-368,243.8

* Correspondiente al período enero - abril de 2010.

Fuente : DIAN Cálculos: DANE



2.7 ESTUDIO DE LA OFERTA

2.7.1 Principales prestadores del servicio en Colombia

2.7.1.1 Sociedad Portuaria Regional de Cartagena S.A.

El Grupo Puerto de Cartagena es una Organización dedicada a la prestación de Servicios portuarios y Logísticos que agregan valor y generan ventajas competitivas a los participantes del comercio internacional, el cual para el año 2017 tiene proyectado consolidar sus ventas en \$600 millones de USD anuales.

Los terminales de CONTECAR, Sociedad Portuaria de Cartagena y el Muelle Turístico de EDURBE, suman 11 sitios de atraque, acondicionados para maniobras de atención a barcos de carga y de pasajeros, la Sociedad Portuaria de Cartagena dispone una infraestructura y eficiencia necesarias para atender barcos hasta de 5.500 TEUs, con ahorros significativos para la economía nacional, gracias a las conexiones con más de 432 puertos en 114 países y servicios de las principales líneas navieras a nivel mundial, representados en el manejo de 711.529 TEUs, 6'936.450 toneladas y 1.281 recaladas recibidas en el 2006, una al Caribe con el mundo entero.

2.7.1.1.1 Equipos

El Terminal de contenedores de la Sociedad Portuaria de Cartagena, cuenta con una infraestructura que le permite atender barcos de 5.000 TEUs y capacidad para movilizar 1'200.000 TEUs.

Cantidad	Equipo	Capacidad por Unidad (Ton)
2	Grúas pórtico Superpost-Panamax Twin 20'	70,00

2	Grúas Pórtico Post Panamax	50,60
2	Grúas Móvil	100,00
21	Trastainer	40.000
14	Reach Stackers	45.00
3	Empty Container	9.00
62	Camiones	35.00
20	Plataformas de 45'	50.00
34	Plataformas de 40' Corner less	50.00
13	Plataformas de 40' Corner less	60.00
1	Montacargas 15500	7.00
9	Montacargas 6000 Diesel	3.00
2	Montacargas 6000 Eléctrico	3.00
5	Montacargas 4500 Eléctrico	2.50
2	Montacargas 5000 Apilador Neveras	2.50
2	Plataforma Aérea	0.30
2	Llenadoras de Café a Granel	
1	Puente Grúa para manejo de vidrio	5.00

2.7.1.2 Sociedad Portuaria Regional de Barranquilla S.A.

La Sociedad Portuaria Regional de Barranquilla S.A., consciente de las necesidades de los clientes, los riesgos ocupacionales y los impactos ambientales generados por la administración de los servicios portuarios, fundamenta sus políticas en la responsabilidad, cuenta con acceso directo a más de 100 hectáreas que constituyen la zona franca, un sistema en línea aduanero -SIDUNEA- para la nacionalización de la carga y oficinas regionales de la DIAN dentro de nuestras instalaciones, almacenes de depósito adicionales cercanos al puerto, centro integrado de servicio al cliente, en el cual encontrará oficinas de Atención al cliente de la S.P.R.B., bancos, SIAS, transportadores y demás entidades para la nacionalización y transporte de su carga, control Antinarcóticos para la carga de exportación, cafetería, servicio de telefonía nacional e internacional.

2.7.1.2.1 Equipos:

- Dos (2) Grúas Multipropósito LIEBHERR LHM 1300 con capacidad hasta de 104 toneladas.
- Una (1) Grúa Multipropósito LIEBHERR LHM 250 con capacidad hasta de 64 toneladas.
- Aparejos de carga del montacargas.
- Gancho Pesado: 2 x 100 t y 1 x 70 t de capacidad.
- Gancho Rotador: 2 x 52 t de capacidad.
- Cucharas Tipo Almeja: 2 x 28 m³, 1 x 25 m³ y 1 x 10 m³ de capacidad.
- Spreader Automáticos: 2 (Para contenedores de 20', 40' y 45').
- Un cargador 966 y otro 988 para el arrume y cargue de carbón.
- Bobcat: Un Bobcat 751 para el despacho de granel en la Bodega No. 3.
- Bandas Arrumadoras Contamos con dos bandas arrumadoras para hacer arrumes de 5 metros de altura, capacidad de recibo de 170 toneladas hora.
- Bodegas semiautomatizadas La S.P.R.B tiene las Bodegas 3 y 7 para el recibo y despacho semiautomatizado de granel; estas bodegas trabajan como una especie de silos.
- Bodegas convencionales: La S.P.R.B cuenta con seis (6) bodegas convencionales para el almacenamiento de graneles sólidos como mercancía empacada.

2.7.1.3 Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura S.A.

La Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura S.A. es una empresa de economía mixta, regida por el derecho privado. El 83% de su participación accionaria pertenece a empresarios privados conformados por importadores, exportadores, operadores portuarios, líneas navieras, gremios, extrabajadores portuarios y personas naturales. El 15% restante está en manos del sector público

integrado por la Alcaldía de Buenaventura y el 2% para el Ministerio de Transporte.

El plan de modernización contemplado por la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura S.A., en la extensión del contrato de concesión; tiene previsto inversiones adicionales por 450 millones de dólares, de los cuales 175 millones serán destinados a equipos, 215 millones en infraestructura y 60 millones de dólares en logística. La inversión que se realizará antes de 2014 asciende a 300 millones de dólares.

El objetivo es incrementar la capacidad instalada actual de 13.5 TMA a 22,8 TMA (Toneladas Métrica por Metro Cuadrado), en tanto que, de acuerdo con el plan maestro de la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura S.A. se proyecta movilizar cerca de 27 millones de toneladas en 2032

Todo este incremento permitirá en adición, generar un promedio de 9.000 empleos indirectos en los próximos 26 años, a partir de las diferentes inversiones en infraestructura proyectadas.

2.7.1.3.1 Muelles

El canal de acceso del Terminal Marítimo de Buenaventura tiene una Longitud 31.5 Kilómetros equivalente a 17 millas Náuticas. La profundidad es 10.5 metros con marea baja (Igual Cero) en la parte exterior (De boya de mar a Punta soldado) y en la bahía interior (Boyas 23 -24 a boya 40 diagonal esquina muelle No.2) la profundidad es de 12.5 metros en marea baja = 0.

Amplitud del canal de acceso 200 mts en la parte exterior (Boya de mar a punta soldado) y 160 metros en la parte interior (Boyas 23 - 24 a Boya 40 diagonal esquina muelle No.2).

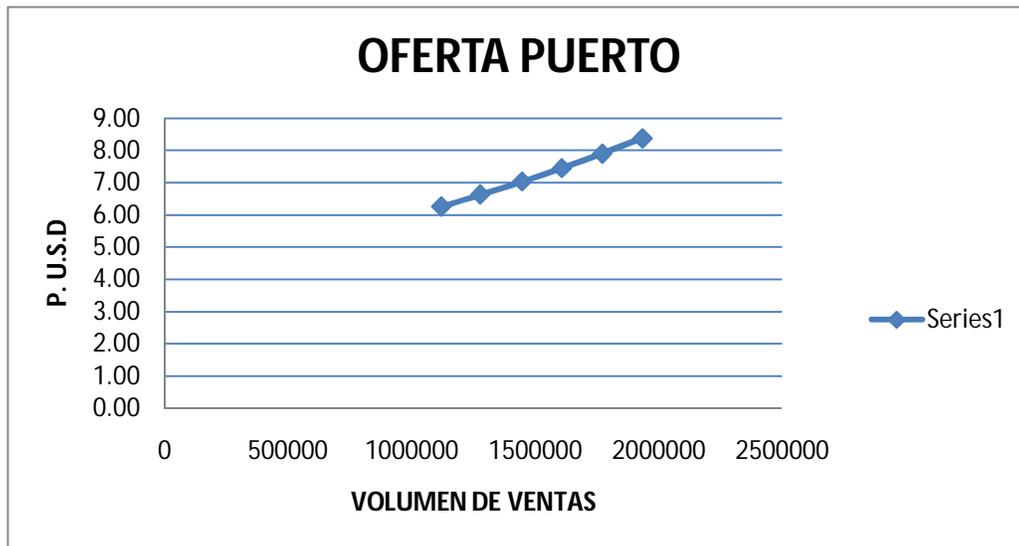


2.7.3 Proyección de la Oferta

A continuación se muestran las cantidades de productos intercambiados, para el proyecto. Para la proyección de la oferta se tuvo en cuenta aspecto como el costo promedio del servicio de exportación e importación de cargas, Inflación del país para los primeros 5 años.

Tabla 13. Volumen de ventas (Ton.)

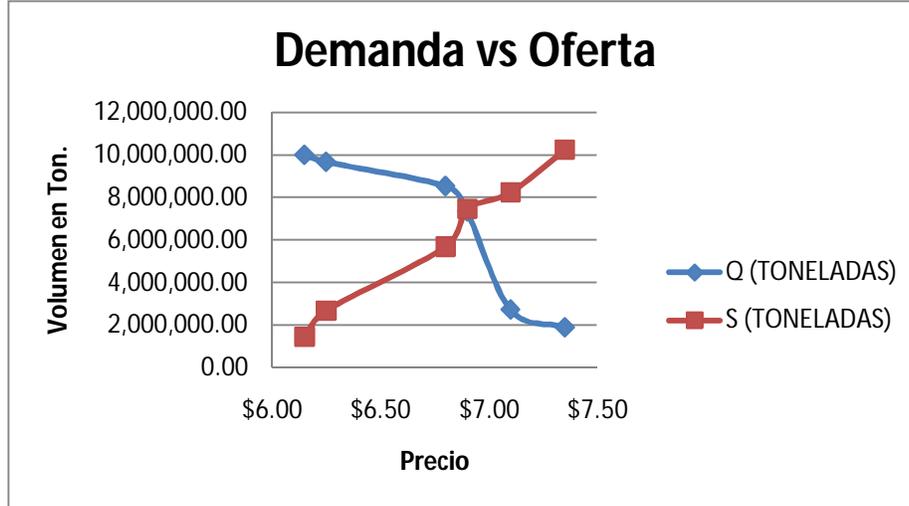
Años	Total Toneladas	Precio
1	1,119,574.58	6.26
2	1,277,191.44	6.64
3	1,445,166.43	7.03
4	1,606,236.00	7.46
5	1,769,032.00	7.90



2.7.3.1 Curva de oferta vs demanda (punto de equilibrio): esta curva nos denota, El precio de la cantidad demandada es igual a la oferta.

Tabla 14. Demanda Vs Oferta (Ton.)

\$	Q (TONELADAS)	S (TONELADAS)
\$6.15	10,000,897.00	1,456,345.00
\$6.25	9,673,452.00	2,678,345.00
\$6.80	8,534,190.00	5,678,302.00
\$6.90	7,345,670.00	7,456,125.00
\$7.10	2,732,190.00	8,233,890.00
\$7.35	1,902,356.00	10,234,589.00



El punto de equilibrio del proyecto es igual a los puntos **(6.90 , 7456125)**. Los precios que se encuentran por encima del punto de equilibrio se denominan excedentes. Los precios que se encuentran por debajo del punto de equilibrio se denominan escasez.

2.7.3.2 Descripción de la oferta.

Descripción de los volúmenes de servicios en los ocho (8) primeros años de vida del puerto.

Tabla 15.INGRESOS TERMINAL MARITIMO DE TOLU

DEMANDA DE SERVICIO DE EXPORTACION			
Años	Total Toneladas	Precio	V. Total
1.00	1,119,574.58	\$ 6.26	\$ 7,008,536.84
2.00	1,277,191.44	\$ 6.57	\$ 8,394,979.35
3.00	1,445,166.43	\$ 6.90	\$ 9,974,032.89
4.00	1,606,236.00	\$ 7.25	\$ 11,639,962.62
5.00	1,769,032.00	\$ 7.61	\$ 13,460,686.77
6.00	1,931,828.00	\$ 7.99	\$ 15,434,383.43
7.00	2,094,624.00	\$ 8.39	\$ 17,571,798.03
8.00	2,257,420.00	\$ 8.81	\$ 19,884,368.14

DEMANDA DE OTROS INGRESOS USO DE INSTALACIONES

Años	Total Toneladas	Precio/día	V. Total
1.00	1,119,574.58	\$ 1.50	\$ 1,679,361.86
2.00	1,277,191.44	\$ 1.58	\$ 2,011,576.52
3.00	1,445,166.43	\$ 1.65	\$ 2,389,943.98
4.00	1,606,236.00	\$ 1.74	\$ 2,789,128.42
5.00	1,769,032.00	\$ 1.82	\$ 3,225,404.18
6.00	1,931,828.00	\$ 1.91	\$ 3,698,334.69
7.00	2,094,624.00	\$ 2.01	\$ 4,210,494.74
8.00	2,257,420.00	\$ 2.11	\$ 4,764,624.95

DEMANDA DE OTROS INGRESOS - Uso de instalaciones portuarias al operador portuario de remolcadores por maniobras de atraque o desatraque

Años	Total Toneladas	Precio/tonelada	V. Total
1.00	279,893.64	\$ 30.00	\$ 8,396,809.31
2.00	319,297.86	\$ 31.50	\$ 10,057,882.61
3.00	361,291.61	\$ 33.08	\$ 11,949,719.92
4.00	401,559.00	\$ 34.73	\$ 13,945,642.12
5.00	442,258.00	\$ 36.47	\$ 16,127,020.89
6.00	482,957.00	\$ 38.29	\$ 18,491,673.44
7.00	523,656.00	\$ 40.20	\$ 21,052,473.68
8.00	564,355.00	\$ 42.21	\$ 23,823,124.77

DEMANDA DE OTROS INGRESOS - Uso de instalaciones portuarias a los pilotos practicos por maniobra de atraque o desatraque

Años	Total Toneladas	Precio/tonelada	V. Total
1.00	279,893.64	\$ 10.00	\$ 2,798,936.44
2.00	319,297.86	\$ 10.50	\$ 3,352,627.54
3.00	361,291.61	\$ 11.03	\$ 3,983,239.97
4.00	401,559.00	\$ 11.58	\$ 4,648,547.37

5.00	442,258.00	\$ 12.16	\$ 5,375,673.63
6.00	482,957.00	\$ 12.76	\$ 6,163,891.15
7.00	523,656.00	\$ 13.40	\$ 7,017,491.23
8.00	564,355.00	\$ 14.07	\$ 7,941,041.59

**DEMANDA DE OTROS INGRESOS - Uso de instalacion portuarias
al operador portuario terrestre maritimo**

Años	Contenedores -Total annual	Precio	V. Total
1.00	111,957.46	\$ 2.00	\$ 223,914.92
2.00	159,648.93	\$ 2.10	\$ 335,262.75
3.00	180,645.80	\$ 2.21	\$ 398,324.00
4.00	200,779.50	\$ 2.32	\$ 464,854.74
5.00	221,129.00	\$ 2.43	\$ 537,567.36
6.00	241,478.50	\$ 2.55	\$ 616,389.11
7.00	261,828.00	\$ 2.68	\$ 701,749.12
8.00	282,177.50	\$ 2.81	\$ 794,104.16

2.8 ENTIDADES QUE PROMUEVEN, REGULAN Y CONTROLAN EL SECTOR

2.8.1 Ministerio de Transporte

Es la máxima autoridad del sector que se encarga de regular, planear y promover esta actividad, con el objetivo básico, de que el país disponga de la estructura de servicios, necesaria y suficiente para el desarrollo del Comercio Exterior y de la economía en general.

2.8.2 Dirección General de Transporte Marítimo y Puertos

El Ministerio de Transporte ejerce su función directamente y a través de la Dirección General de Transporte Marítimo y Puertos, dependencia encargada de asesorar al Ministro en todo lo relacionado con la promoción y desarrollo de la actividad marítima y portuaria.

2.8.3 Dirección General Marítima- DIMAR

Es un organismo dependiente del Ministerio de Defensa Nacional (Armada Nacional) que mantiene una relación de coordinación permanente con el Ministerio de Transporte, cuyo fin es cumplir con su objetivo de dirección, coordinación y control de las actividades marítimas y la ejecución de la política que adopte el país en esta materia, entre sus funciones se destacan las siguientes

- ❖ Autorizar y controlar las actividades relacionadas con el arribo, atraque, maniobra, fondeo, remolque, y zarpe de naves.
- ❖ Autorizar y controlar el ejercicio profesional de personas dedicadas a las actividades marítimas, en especial las de practicaje, remolque, agenciamiento marítimo, corretaje de naves y de carga, etc.

2.8.4 Superintendencia de Puertos y Transporte

Se encarga de vigilar que la política y normatividad vigente en el país en estos temas se cumpla cabalmente. En desarrollo de este objetivo, la Superintendencia tiene facultades, para sancionar a las entidades públicas y privadas que intervienen en la actividad en caso de incumplimiento de las obligaciones adquiridas por cada una de ellas.

2.8.5 Otras Entidades

Simultáneo con las anteriores entidades oficiales reguladoras, de vigilancia y control, también participan en el desarrollo del sector otras entidades de asesoría y apoyo que representan intereses de actores específicos del Transporte Marítimo. Se destacan entidades como:

2.9 COSTO DE PRODUCCIÓN

Los costos de producción se encuentran resumidos en tres (3) ITEM, de la siguiente forma:

❖ **Costos de inversión:** compuestos por los siguientes ITEM.

Tabla 16. Costos de inversion (Ton.)

ITEM	CONCEPTO	V.R TOTAL
1.1.0	Inversión fija	\$ 1.35
1.2.0	Inversión pre-operativa	\$ 0.80
	TOTAL INVERSION	\$ 2.15

Dentro del ítem de inversión fija se encuentra lo siguiente: Terreno, Maquina para dragado, Montacargas, Grúas, Montacargas, Basculas, Bandas transportadoras, infraestructuras de muelle, patios, bodegas, equipos de cómputos, estación eléctrica, etc.

De la inversión pre operativa se encuentra lo siguiente: estudios, construcciones, licencias.

❖ **Gastos de operación:** compuestos por los siguientes ITEM.

Tabla 17. Costos de inversión (Ton.)

ITEM	CONCEPTO	V.R TOTAL
3.10	Gastos directos	\$ 1.50
3.20	Gastos indirectos	\$ 0.70
	TOTAL INVERSION	\$ 2.20

Dentro del ítem de Gastos directos se encuentra lo siguiente: Nominas, auditorias, Software con sus licencias.

Y de los gastos indirectos se encuentra lo siguiente: servicios públicos, seguros, combustibles, papelería.

❖ **Costos de Produccion:** compuestos por los siguientes ITEM.

Tabla 18. Costos de inversión (Ton.)

ITEM	CONCEPTO	V.R TOTAL
2.1	Costos directos	\$ 0.70
2.2	Costos indirectos	\$ 0.54
	TOTAL INVERSION	\$ 1.24

Dentro del ítem de Costos directos se encuentra lo siguiente: Nominas, auditorias, Software con sus licencias, impuestos

Y de los Costos indirectos se encuentra lo siguiente: servicios públicos, seguros, combustibles, papelería.

Tabla 19. Resumen de costos de produccion (Ton.)

RESUMEN DE COSTOS DE PRODUCCION	
DESCRIPCION	TOTAL EN DOLARES/TON.
TOTAL INVERSION	\$ 2.15
TOTAL COSTOS DE OPERACION	\$ 2.20
TOTAL GASTOS DE OPERACION	\$ 1.24
	\$ 5.59

El costo del servicio unitario por tonelada exportada e importada es igual \$ 5.59 dólares.

2.10 FIJACIÓN DEL PRECIO Y PRIMA

2.10.1 Análisis histórico y proyección de precios

1. Muellaje hora o fracción, cobro mínimo de ocho (8) horas	
1.1 Naves de tráfico internacional	
Recalados/años	USD/Metro
De 1 a 60	0.55
Más de 60	0.44
1.2 Naves de cabotaje y naves fletadas	
Metro/ hora	0.55
1.2.1 Naves fletadas con granel solido. (cereales)	
Rendimiento ton/buque/dia	USD/Metro/Hora
Hasta 4500	0.55
De 4501 A 5200	0.52
De 5201 A 5800	0.5
De 5801 A 6500	0.48
Mas de 6500	0.44
1.2.2 Naves fletadas con granel solido. (fertilizante)	
Rendimiento ton/buque/dia	USD/Metro/Hora
Hasta 4000	0.55
De 4001 A 4500	0.52
De 4501 A 5000	0.5
De 5001 A 5500	0.48
Mas de 5500	0.44
1.2.3 Naves fletadas con granel solido. (minerales)	
Rendimiento ton/buque/dia	USD/Metro/Hora
Hasta 5000	0.55
De 5001 A 5500	0.52
De 5501 A 6000	0.5
De 6001 A 6500	0.48
Mas de 6500	0.44
1.2.3 Naves fletadas con granel solido. (minerales)	
Remolcadores por unidad / mes	650

2. Uso de instalaciones portuarias a la carga cobro por una sola vez en dolares	
2.3 Graneles solidos/Liquidos por tonelada importacion/exportacion	
Tonelaje/año	USD/Metro
1 A 10,000	4.00
10,000 A 15,000	3.92
15,000 A 25,000	3.80
25,000 A 50,000	3.70
50,000 A 100,000	3.30
100,000 A 150,000	2.80
Mas de 150,000	2.50
2.3.1 Granel solido (cereales)	
Rendimiento ton/buque/dia	USD/Metro/Hora
Hasta 4500	4.00
De 4501 A 5200	3.80
De 5201 A 5800	3.60
De 5801 A 6500	3.40
Mas de 6500	2.80
2.3.2 Granel solido (fertilizante)	
Rendimiento ton/buque/dia	USD/Metro/Hora
Hasta 3,500	4.00
De 3,501 A 4,000	3.80
De 4,001 A 4,500	3.60
De 4,501 A 5,000	3.40
Mas de 5,000	2.80
2.3.3 Granel solido (mineral)	
Rendimiento ton/buque/dia	USD/Metro/Hora
Hasta 4,500	4.00
De 4,501 A 5,000	3.80
De 5,001 A 5,500	3.60
De 5,501 A 6,000	3.40
Más de 6,000	2.80

2.4 Contenedores de 20' y 40' llenos importacion/exportacion/reestiba/cabotaje		
Contenedores/año	USD/Metro/Hora	
	Contenedores 20'	Contenedores 40'
1 A 625	80.00	98.00
626 A 938	76.00	95.00
938 A 1563	73.00	92.00
1564 A 3125	75.00	90.00
3126 A 6250	69.00	87.00
6251 A 9375	65.00	82.00
Mas de 9376	60.00	76.00
2.5 Contenedores vacios de 20' y 40' Cargados/descargados/reestiba/cabotaje		
Contenedores	USD/contenedor	
Contenedor vacio de 20' por unidad	18.00	
Contenedor Vacio de 40' por unidad	22.00	
2.6 Contenedores de 20' y 40' Transito internacional y transbordo		
Contenedores/año	USD/Metro/Hora	
	Llenos	Vacios
1 A 4500	38.00	11.00
De 4500 A 7000	32.50	10.00
Mas de 7000	30.00	9.00
1564 A 3125	75.00	90.00
2.9 Cabotaje Carga general, Granel solido y liquido		
Tonelada	USD/Tonelada	
Carga general y granel por tonelada	3.00	
NOTA: TEU's Transbordados se cuentan para cargue/descargue como un solo movimiento		

3. Uso de instalaciones portuarias al operador portuario maritimo	
3.1 Carga General Importacion/Exportacion/Transito y transbordo/Cabotaje	
Tonelada	USD/Tonelada

Carga General por Tonelada	1.00
3.2 Granel Importacion/Exportacion	
3.2.1 Cereales a Granel	
Rendimiento ton/buque/dia	USD/Tonelada
Hasta 4500	1.00
De 4501 A 5200	0.85
De 5201 A 5800	0.65
De 5801 A 6500	0.36
Mas de 6500	0.30
3.2.2 Granel solido (fertilizante)	
Rendimiento ton/buque/dia	USD/Metro/Hora
Hasta 3,500	1.00
De 3,501 A 4,000	0.85
De 4,001 A 4,500	0.65
De 4,501 A 5,000	0.36
Mas de 5,000	0.30
3.2.3 Granel solido (mineral)	
Rendimiento ton/buque/dia	USD/Metro/Hora
Hasta 4,500	1.00
De 4,501 A 5,000	0.85
De 5,001 A 5,500	0.65
De 5,501 A 6,000	0.36
Mas de 6,000	0.30
3.3 Granel liquido importacion, Exportacion y Cabotaje	
USD/Tonelada	1.00
3.4 Otros Graneles solidos import, export. Y cabotaje	
USD/Tonelada	1.00

4. Uso de instalacion portuarias al operador portuario terrestre maritimo	
4.1 Contenedores de 20' y de 40' imp/exp llenos y vacios	
Contenedores	USD/Contenedor
Contenedores llenos de 20' y 40'	2.00

Contenedores Vacios de 20' y 40'	1.00
4.2 Carga general de imp/exp	
Toneladas	USD/Toneladas
Toneladas de carga general	0.20
5. Uso de instalaciones portuarias al operador portuario de remolcadores por maniobras de atraque o desatraque	
Maniobra	USD/Tonelada
Cobro por maniobra	30.00
6. Uso de instalaciones portuarias a los pilotos practicos por maniobra de atraque o desatraque	
Maniobra	USD/Tonelada
Cobro por maniobra	10.00

7. Almacenaje (dólares americanos)			
7.1 Carga general			
Días	Cubierto		Descubierto
De 1 A 3 días	Libre		Libre
De 4 A 7 días	1.40	1.10	
De 8 A 11 días	1.63	1.30	
A partir de 12 días	4.05	3.15	
7.2 Contenedores Importación/exportación			
Días	Llenos		Vacios
	20'	40'	20' 40'
De 1 A 3 días	Libre		Libre
De 4 A 7 días	18.15	20.35	6.79 10.00
De 8 A 11 días	21.45	24.05	10.40 15,70
A partir de 12 días	40.00	51.78	21.60 30.60
7.3 Transbordo y transito			
Días	Llenos		Vacios
	20'	40'	20' 40'
De 1 A 8 días	Libre		Libre
De 9 A 18 días	21.45	24.05	10.40 15,70

A partir de 19 días	40.00	51.78	21.60	30.60
7.4 Vehículos (unidad m3/día)				
Días	Llenos		Vacíos	
	1A 10 m3 m3	10.1 A 19.9	20 A 40 m3	Mas de 40 m3
De 1 A 3 días	Libre	Libre	Libre	Libre
De 4 A 7 días	3.25	4.70	7.00	15.00
De 8 A 11 días	4.30	5.10	9.00	18.00
A partir de 12 días	9.00	11.00	17.00	29.00

8. Servicios varios	
8.1 Conexión y desconexión, suministro de energía y monitoreo de corriente y voltajes a contenedores refrigerados	
Servicio por hora o fracción para contenedores de 20' y de 40'	1.50 USD
8.2 Grúas pórtico y multipropósito cobro por hora (valor en dólares americanos)	
8.2.1 Grúas móviles multipropósito	
Tarifa por hora	USD
Máximo una hora	450.00
8.2.2 Grúas pórtico	
Rendimientos contenedores/hora	USD
18 o menos	600.00
Más de 18 a 22	550.00
Mas 22 a 25	500.00
Más de 26	450.00
8.3 Uso de estibas	
Servicio por día o fracción	716 Pesos colombianos
Recargos los recargos se aplican a servicios de uso de instalaciones portuarias a la carga y almacenaje	
Para cargamento peligrosos	
Recargo a la tarifa	25.00%
Para cargamento explosivos	
Recargo a la tarifa	40.00%

2.11 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO

2.11.1 Estrategias de Comercialización del Puerto de Morrosquillo

Comprometerse con el desarrollo y crecimiento comercial del puerto, aumentando los ingresos de este por concepto de arriendos, concesiones u otras formas de comercialización, manteniendo altos estándares de calidad, variedad, servicio.

Todo esto conlleva a desarrollar actividades de planificación, desarrollo, verificación y establecimiento de acciones para la mejora continua del proceso de gestión comercial del puerto, entre estas actividades están:

- Obtener la más completa y actualizada información acerca de la situación de mercado a través de una investigación de mercado, conocer las alternativas existentes de transporte de mercancías a nivel local, nacional e internacional, conocer las alternativas que actualmente usan para dar a conocer los productos de la zona a nivel mundial, detectar las razones de preferencia de la construcción del muelle.
- Realizar una estructura de base de datos de clientes potenciales, definiendo para cada sector el tamaño, número y ubicación geográfica de los clientes potenciales, utilizando las fuentes de información del código CIUU y cámaras de comercio, elaborar el perfil de cada cliente tanto cualitativa como cuantitativamente, realizar una categorización de clientes de acuerdo a su potencial de importación y exportación de productos, hacer un montaje de un sistema de marketing estratégico.
- Identificar para cada segmento de mercado la organización técnica y comercial más competitiva para atender cada mercado.
- Participar en eventos de tipo comercial a nivel nacional y mundial para dar a conocer los productos y servicios que el muelle ofrecerá.
- Realizar eventos propios para los diferentes tipos de mercado con el fin de mostrar el muelle y las ventajas competitivas esto por medio de participación en eventos comerciales, conferencias, ruedas de negocios.

- Diseñar campañas publicitarias a través de medios de comunicación como la televisión, radio, vallas publicitarias, publicidad personal, internet (sitio web propio, hacer parte de la base de datos de los más importantes buscadores google, yahoo, etc.)

Para la determinación de los precios de los servicios ofrecidos por el puerto tuvimos en cuenta la capacidad de compra, el nivel socioeconómico del sector y de los potenciales clientes, los costos de distribución, los costos financieros, los costos logísticos, los costos de publicidad y promoción, salarios entre otros aspectos y por supuesto la comparación de precios con la competencia lo que nos produjo una segmentación del mercado al que queremos llegar (productores mayoristas, minoristas, mercado local, nacional, internacional).

3.0 ESTUDIO DE TECNICO

El presente capítulo se guiará a los análisis por las distintas fases del estudio técnico que incluye: los procesos de producción o servicios, tamaño de la planta, tecnología, localización, obras físicas, aspectos legales, estructura administrativa, estudio de impacto ambiental y salud pública, evaluación financiera, evaluación económica y social.

3.1 OBJETIVO GENERAL

- ✓ Elaborar el estudio del tamaño del óptimo, Tecnología, Ubicación, infraestructuras proyecto, mediante el análisis de la demanda real, potencial, localización del proyecto, tecnología, inversión, ventajas competitivas, la disposición de los recursos financieros, buscando minimizar los costo de construcción y operación.

3.1.1 OBJETIVO ESPECIFICO

- ✓ Elaborar el estudio del tamaño del muelle.
- ✓ Desarrollara el estudio de la localización del proyecto con la técnica por puntos.
- ✓ Diseñar el puerto arquitectónicamente y de espacios.
- ✓ Elaborar el listado del tipo de tecnología utilizada por el muelle para la operación.
- ✓ Enumerar las obras que se desarrollaran en el proyecto.
- ✓ Desarrollar el estudio de impacto ambiental por el método de CONESA.

3.2 TAMANO DEL TERMINAL

En general este proyecto se define en tamaño por su capacidad de los volúmenes de importación y exportación, del tamaño del mercado en cuanto a la capacidad de bodegaje.

El terminal marítimo de carga y turístico, es un proyecto ambicioso y de grandes dimensiones en su alcance. Estará ubicado en el golfo de morrosquillo (sucre), tendrá un área de aproximadamente de 40 hectáreas construida entre muelles, bodegas, edificios administrativos y obras de urbanismo. El puerto será diseñado para albergar tantos barcos cargueros como cruceros del tamaño "PANAMAX Y POST-PANAMAX" y CRUCEROS estos son los barcos más grandes que pueden cruzar por el canal de Panamá..

Este proyecto integrara los departamentos de sucre, córdoba, y parte de Antioquia, aumentando el empleo tanto directo como indirecto en esta zona y trayendo mas regalía para estas comunidades, lo cual se vera reflejada en el aumento de la cobertura en salud, educación, infraestructura y proyectos de desarrollo social y ambiental de esta región.

Este proyecto de gran escala tendrá un muelle lineal de 1.000 metros, donde se atenderán hasta tres buques de 12 mil TEUs por dia.

La draga de corte y succión empleada en acondicionar el área de operaciones (diques y muelles) contara con una capacidad de dragado de 17 m/minuto. Para moviliza aproximadamente 2.3 millones de contenedores, es necesario dragar 3 millones de m³ ya que por ser un golfo sus aguas no son tan profundas.

Ofrecerá mejores fletes para el traslado de mercancía.

3.3 TECNOLOGIA

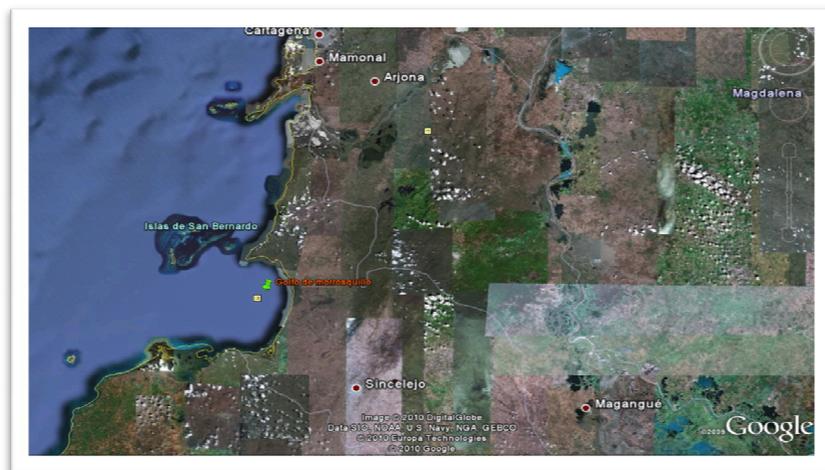
La tecnología utilizada es de punta, para el sistema de comunicación, operación del puerto, bodegas utilizaremos los servicios de ZORTEK SISTEM, para el manejo de container utilizaremos grúas Mobile y fijas LIEBHERR con sistema de accionamiento hidrostático, que permite mejores rendimientos para las operaciones.

Tipos de contenedores: DRY VAN, REEFER, OPEN TOP, FLAT RACK.

3.4 LOCALIZACION DEL PROYECTO

El proyecto se localizara en el municipio de tolú (sucre), en la zona norte, carrera 2 vía ciénaga el francés, desde el kilometro uno de esta via hasta el K+1.75, se escogió esta parte por las condiciones reunidas en cuanto a espacio topografía y batimetría del área, por la facilidad del acceso y el area suficiente para la ejecución del proyecto.

Está ubicado en el departamento de Sucre, se encuentran los municipios de San Onofre, y Covenas, con los cuales comparte el golfo de morrosquillo el cual es muy importante, ya que se ha convertido en uno de los más importantes sitios turístico de la costa Caribe Colombiana, también se encuentran muchas empresas importantes tales como ARGOS, ECOPETROL, empresas de PESQUERAS entre otras, medianas y pequeñas empresas. Las empresas grandes antes mencionada, cuentan con muelles propios, pero las medianas y pymes no tienen muelle, lo cual tienen que enviar sus mercancías al exterior por los terminales portuario de la ciudad de Cartagena (Bol).



3.4.1 Criterios de localización

Tabla 20. Método cualitativo por puntos

Método cualitativo por puntos - localización								
			Los Córdoba		Tolú -Cra 2 vía ciénaga		Cispata - San antero	
Ítem	Factor Relevante	Peso Asignado	Calificación	Calificación ponderada	Calificación	Calificación ponderada	Calificación	Calificación ponderada
1	Terreno	0.35		2.061		2.68		2.24
1.1	Costos de adquisición	0.05	8	0.4	6	0.3	8	0.4
1.2	Topografía	0.08	7	0.56	8	0.64	7	0.56
1.3	Batimetría (condiciones de dragado)	0.07	3.3	0.231	8	0.56	5	0.35
1.4	Calado -sedimentación	0.06	4	0.24	7	0.42	5	0.3
1.5	Cercanía con el mercado	0.05	7	0.35	8	0.4	7	0.35
1.6	P.O.T	0.04	7	0.28	9	0.36	7	0.28
2	Transporte	0.25		1.5		1.9		1.6
2.1	Vías en buenas condiciones	0.1	5	0.5	8	0.8	5	0.5
2.2	Vías alternas	0.05	6	0.3	6	0.3	6	0.3
2.3	Costo del transporte	0.1	7	0.7	8	0.8	8	0.8
3	Servicios Públicos	0.2		0.39		1.2		1.12
3.1	Energía disponible y de calidad							
3.1.1	Puntos de conexión	0.02	5	0.1	8	0.16	4	0.08
3.1.2	Precios a niveles de consumo	0.01	4	0.04	7	0.07	6	0.06
3.1.3	Tipos de tensión	0.02	3	0.06	8	0.16	7	0.14
3.1.4	Estabilidad del suministro	0.01	3	0.03	7	0.07	6	0.06
3.2	Agua							
3.2.1	Cantidad	0.02	2	0.04	5	0.1	5	0.1
3.2.2	Calidad	0.02	1	0.02	4	0.08	5	0.1
3.2.3	Precios a niveles de consumo	0.02	1	0.02	4	0.08	4	0.08
3.2.4	Condiciones de abastecimiento	0.02	1	0.02	5	0.1	5	0.1
3.2.5	Drenajes alcantarillados	0.02	1	0.02	7	0.14	7	0.14
3.3	Conectividad							
3.3.1	Voz y Datos	0.02	1	0.02	6	0.12	7	0.14
3.3.2	Conexión de internet	0.02	1	0.02	6	0.12	6	0.12
4	Medio Ambiente y calidad de vida	0.2		0.58		1.33		1.27
4.1	Mano de obra calificada	0.02	4	0.08	8	0.16	5	0.1
4.2	Actitud de la comunidad	0.02	5	0.1	7	0.14	7	0.14

4.3	Reglamentos de construcción	0.02	5	0.1	7	0.14	5	0.1
4.4	Insumos de construcción	0.06	2	0.12	6	0.36	7	0.42
4.5	Manejo de Residuos	0.02	3	0.06	7	0.14	6	0.12
4.6	Entidades Financieras	0.03	2	0.06	6	0.18	6	0.18
4.7	Políticas gubernamentales	0.02	2	0.04	8	0.16	8	0.16
4.8	Actividades culturales	0.01	2	0.02	5	0.05	5	0.05
	TOTAL	1.00		4.531		7.11		6.23

3.5 OBRAS FISICAS

Se desarrollaran las siguientes obras:

Tabla 21. Obras fisicas

ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
1.1.1	Terreno	M2	100,000.00
1.1.2	Máquina para dragado	UN	1.00
1.1.3	Monta cargas 4700 C40	UN	30.00
1.1.4	Grúas portuaria fijas (4)	UN	4.00
1.1.5	Grúa portuaria móvil (8)	UN	8.00
1.1.6	Bascula de 100 toneladas (2)	UN	2.00
1.1.7	Bascula de 3 toneladas	UN	2.00
1.1.8	Bandas transportadoras	ML	100.00
1.1.9	Estructura muelle	M2	4,500.00
1.1.10	Infraestructura de edificios administrativos	M2	10,000.00
1.1.11	Infraestructura de bodegas y patios	M2	50,000.00
1.1.12	Carros de inspeccion	UN	20.00
1.1.13	Remolcadores	UN	4.00
1.1.14	Equipos de computos	GI	1.00
1.1.15	Equipos de comunicaciones	GL	1.00
1.1.16	Muebles	GL	1.00
1.1.17	Contenedores	GI	1.00
1.1.18	Estación eléctrica	UN	1.00
1.1.19	Refrigeracion	GL	1.00
1.1.20	Club campestre	M2	3,000.00
1.1.21	Ascensores	UN	2.00

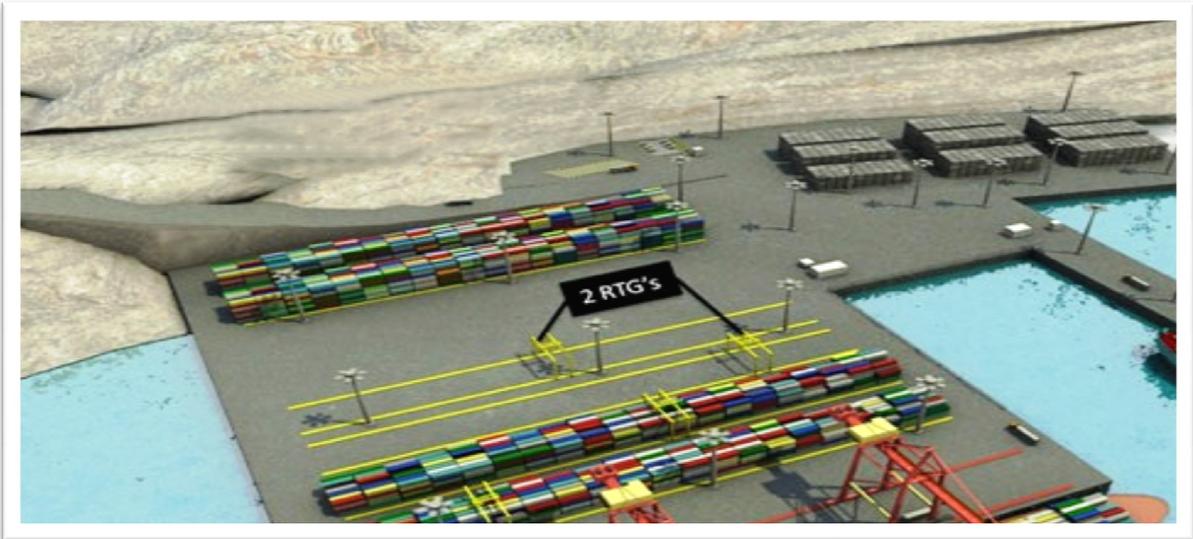
3.5.2 Diseños del muelle.

A continuación se presenta el render del proyecto con su capacidad y tamaño, se puede observar los tipos de buques post-panamax, que tendrán acceso a las instalaciones del muelle, además de las infraestructuras civiles y mecánicas, este tipo de diseño se adapta a las condiciones ambientales del sitio de ubicación. Ya que el impacto que generara la construcción del muelle, será mínimo en comparación con otros proyectos de esta magnitud.

Grafico No 24 Vista del puerto



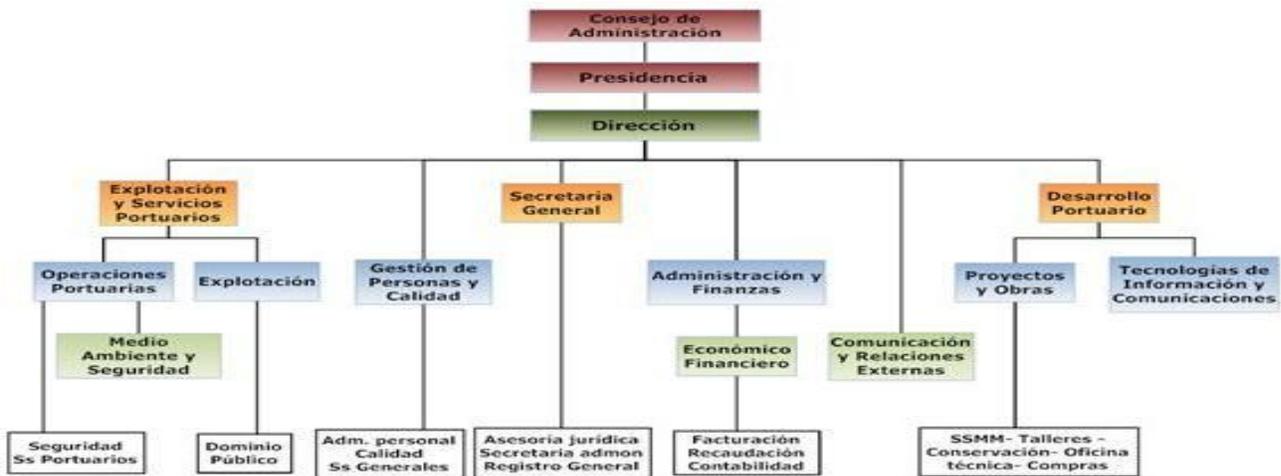
Grafico No 25 Vista de puerto



3.6 ASPECTO ORGANIZACIONALES

La organización será de forma funcional, compuesta por un consejo administrativo como la cabeza de la organización. El consejo lo componen los socios y representantes del puerto. El consejo administrativo elige el presidente o gerente general del puerto, a continuación se esquematiza el sistema organizativo funcional del puerto de morrosquillo.

Grafico No 26. Sistema organizacional



3.7 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SALUD PUBLICA

Se cumple con toda la normatividad marítima internacional (Marpol 73/78, IMDG) en relación con hidrocarburos, segregación y control de mercancías peligrosas y desechos sólidos.

Con el fin de garantizar a las generaciones presentes y futuras la preservación, protección y conservación de los recursos del ecosistema, de forma tal que se alcance un estado de equilibrio entre el desarrollo, la productividad y el ambiente, en una interrelación trabajo - trabajador que conlleve al bienestar integral del talento humano.

Potenciales Impactos Ambientales

El éxito del comercio marítimo, industria pesquera y defensa naval, dependen del desarrollo de los puertos y bahías; por lo que es importante el correcto diseño, construcción y mantenimiento de estos recursos costaneros y marinos. El desarrollo marítimo suele generar problemas ambientales locales; sin embargo, puede producir problemas de escala regional. Los impactos del desarrollo marítimo difieren según su ubicación, debido a las variaciones en tales rasgos como geografía, hidrología, geología, ecología, industrialización, urbanización y tipos de embarque.

La alteración de las aguas naturales y construcción de estructuras artificiales, puede resultar en impactos directos sobre la masa de agua siendo desarrollada, así como impactos directos e indirectos sobre los ecosistemas y comunidades correspondientes en las cercanías del proyecto.

Las operaciones de dragado, eliminación de materiales, desarrollo de la zona playera, mayor tránsito marítimo y vehicular en el puerto, pueden resultar en la liberación de contaminantes naturales y antropogénicos en el medio ambiente. Puesto que existen numerosos métodos de dragado, eliminación de materiales y construcción, para el establecimiento de instalaciones en puertos y bahías,

variarán las combinaciones de efectos físicos, químicos y biológicos sobre el medio de interés. Los potenciales impactos acuáticos incluyen:

- derrames y descargas de petróleo;
- liberación de contaminantes según la resuspensión del sedimento, el aflujo superficial, y las descargas de fuentes puntuales;
- destrucción del hábitat;
- cambios en la composición química y circulación del agua;
- preocupaciones ocupacionales y de salud pública; y,
- seguridad en el transporte.

Los impactos terrestres pueden incluir:

- la contaminación debido a la eliminación de materiales dragados;
- erosión y sedimentación debido a cambios hidrológicos ocasionados por la profundización y ampliación del canal y desarrollo de la zona playera (construcción de rompeolas, etc);
- pérdida de hábitats frágiles (Por ejemplo: tierras húmedas, manglares) debido al desarrollo de la playa y con relación al puerto; y,
- pérdida de usos existentes y futuros de la tierra.

Los impactos aéreos pueden incluir la degradación y tránsito de vehículos, y la generación de polvo fugitivo.

HERRAMIENTA UTILIZADA PARA LA EIA

Nuestro proyecto se evaluara por el método de CONESA SIMPLIFICADO, porque?

- Aplicable a cualquier tipo de proyecto.

- Ayudara a visualizar la temporalidad del impacto ambiental que pueda causar este proyecto en la zona siendo este proyecto considerado a gran escala por la magnitud de las obras civiles (movimiento de tierra, construcción de vías, dragado, acabado, entre otras).
- A diferencia de otros métodos este nos da la oportunidad de evaluar otros criterios que son de vital importancia para la construcción y puesta en marcha de nuestro proyecto.
- Este método es adaptable a las actividades que demanda la construcción y operación del puerto.

Grafico No 27. Método de Conesa Simplificado

PROYECTO: CONSTRUCCION Y OPERACION DE UN PUERTO MARITIMO DE CARGA EN EL GOLFO DE MORROSQUILLO															
METODO UTILIZADO PARA EVALUAR EL IMPACTO AMBIENTAL = METODO DE CONESA SIMPLIFICADO															
ITEM	ACTIVIDADES	IMPACTO	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMPOT.	SIGNIFICADO
1.0	CONSTRUCCION														
1.1	Movimiento de tierra	Descenso en el área de arboles.	-	2	4	4	2	4	2	1	4	4	4	39	MODERADO
		Reducción capa vegetal.	-	2	4	4	1	4	2	1	4	4	4	38	MODERADO
		Incremento de la erosión del suelo.	-	2	4	2	2	4	2	4	4	4	4	40	MODERADO
		Impacto visual.	-	1	4	4	1	4	2	1	4	4	4	35	MODERADO
		Sedimentación y escorrentía.	-	4	8	4	4	4	4	4	4	4	4	8	64
1.2	Dragados	Eliminación de vertederos.	-	2	4	2	2	4	4	4	4	4	8	46	MODERADO
		Alteración del lecho marino.	-	12	4	4	2	4	4	4	4	4	8	78	CRITICO
		Sedimentos en suspensión.	-	4	2	4	1	4	2	4	4	4	4	43	MODERADO
		Erosión de las orillas.	-	12	4	4	2	4	2	4	4	4	8	76	CRITICO
		Cambio en la salinidad.	-	4	2	2	2	2	2	1	4	4	4	37	MODERADO
		Cambio en la circulación del agua.	-	2	2	2	4	2	4	4	4	4	4	38	MODERADO
		Cambio en el hábitat de los peces.	-	4	4	1	2	4	2	4	4	4	4	45	MODERADO
1.3	Descapote para las vías	Calidad del agua alterada.	-	4	4	1	1	2	2	4	4	4	4	42	MODERADO
		Reducción capa vegetal.	-	2	4	4	1	4	2	1	4	4	4	38	MODERADO
		Contaminación auditiva.	-	4	4	2	2	1	2	4	1	4	4	40	MODERADO
		Contaminación del suelo por residuos (escombros, Combustibles, Bentonitas).	-	8	4	4	1	2	4	1	4	4	4	56	SEVERO
		Contaminación del aire por material particulado.	-	4	4	4	2	4	2	4	4	4	8	52	MODERADO
1.3	Construcción de estructuras y	Calidad del agua alterada.	-	4	4	1	1	2	2	4	4	4	4	42	MODERADO
		Contaminación auditiva.	-	4	4	2	2	1	2	4	1	4	4	40	MODERADO

	vías	Contaminación del suelo por residuos (escombros, Combustibles, Bentonitas).	-	8	4	4	1	2	4	1	4	4	4	56	SEVERO
		Contaminación del aire por material particulado.	-	4	4	4	2	4	2	4	4	4	8	52	MODERADO
2.0	OPERACION	Derrame de productos químicos y/o petróleo.	-	4	4	4	2	4	2	4	4	4	8	52	SEVERO
		Efluentes sanitarios.	-	4	4	2	2	2	4	1	4	4	8	47	MODERADO
		Basura domestica.	-	4	4	2	1	1	2	1	4	4	4	39	MODERADO
		Aumento en el PIB de la región.	+	4	4	4	2	4	2	4	4	4	8	52	
		Mayor cobertura en la educación.	+	4	4	4	2	4	2	4	4	4	8	52	
		Aumento en la población por inmigración.	+	4	4	4	2	4	2	4	4	4	8	52	
		Calidad de vida.	+	4	4	4	2	4	2	4	4	4	8	52	

IMPACTO	PLAN DE CONTINGENCIA
IRRELEVANTES	Son remediados por la misma naturaleza, en nuestro proyecto no hay impactos irrelevantes.
MODERADOS	Serán compensados, por medidas económicas, de inversión social y recuperabilidad de los recursos afectados.
SEVEROS	Serán compensados, por medios económicos, por acción social y/o creación de nuevos ecosistemas. Por acción antropica.
CRITICOS	Serán compensados, por medios económicos, y elaboración de un plan especial para minimizar ese impacto, buscar alternativas de construcción y operación más limpias

4.0 EVALUACION FINANCIERA DEL PROYECTO

En este capítulo se evaluará el proyecto financieramente, con el objeto de determinar si es viable o no, a partir de los métodos del VPN, TIR(F), TIR(V), RELACION B/C.

4.1 OBJETIVO GENERAL

- ✓ Realizar los estudios financieros, mediante el análisis de inversión, ingresos, costos, riesgos económicos, fuentes de financiación, análisis de sensibilidad, aplicando las técnicas de evaluación como el valor presente neto (VPN), tasa interna de retorno (TIR), periodo de recuperación de la inversión, relación beneficio/costo, con el objeto de determinar la factibilidad y rentabilidad del proyecto.

4.1.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Calcular las inversiones fijas, pre operativas y de capital de trabajo.
- ✓ Obtener los costos y gastos de operación.
- ✓ Calcular el WACC del proyecto.
- ✓ Calcular la depreciación del proyecto.
- ✓ Evaluar el proyecto, mediante el análisis del VPN, TIR, RELACION B/C y PRI.

Tabla 22. Inversión Terminal Marítimo

INVERSION TERMINAL MARITIMO DE TOLU					
ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	V.R TOTAL
1.1.0 Inversion fija					\$ 197,350,000,000.00
1.1.1	Terreno	M2	100,000.00	\$ 350,000.00	\$ 35,000,000,000.00
1.1.2	Máquina para dragado	UN	1.00	\$ 20,000,000,000.00	\$ 20,000,000,000.00
1.1.3	Monta cargas 4700 C40	UN	30.00	\$ 150,000,000.00	\$ 4,500,000,000.00
1.1.4	Grúas portuaria fijas (4)	UN	4.00	\$ 5,000,000,000.00	\$ 20,000,000,000.00
1.1.5	Grúa portuaria móvil (8)	UN	8.00	\$ 1,200,000,000.00	\$ 9,600,000,000.00
1.1.6	Bascula de 100 toneladas (2)	UN	2.00	\$ 650,000,000.00	\$ 1,300,000,000.00
1.1.7	Bascula de 30 toneladas	UN	2.00	\$ 450,000,000.00	\$ 900,000,000.00
1.1.8	Bandas transportadoras	ML	100.00	\$ 950,000.00	\$ 95,000,000.00
1.1.9	Estructura muelle	M2	4,500.00	\$ 1,350,000.00	\$ 6,075,000,000.00
1.1.10	Infraestructura de edificios administrativos	M2	10,000.00	\$ 1,570,000.00	\$ 15,700,000,000.00
1.1.11	Infraestructura de bodegas y patios	M2	50,000.00	\$ 900,000.00	\$ 45,000,000,000.00
1.1.12	Carros de inspeccion	UN	20.00	\$ 35,000,000.00	\$ 700,000,000.00
1.1.13	Remolcadores	UN	4.00	\$ 70,000,000.00	\$ 280,000,000.00
1.1.14	Equipos de computos	GI	1.00	\$ 200,000,000.00	\$ 200,000,000.00
1.1.15	Equipos de comunicaciones	GL	1.00	\$ 150,000,000.00	\$ 150,000,000.00
1.1.16	Muebles	GL	1.00	\$ 350,000,000.00	\$ 350,000,000.00
1.1.17	Contenedores	GI	1.00	\$ 20,000,000,000.00	\$ 20,000,000,000.00
1.1.18	Estacion electrica	UN	1.00	\$ 9,000,000,000.00	\$ 9,000,000,000.00
1.1.19	Refrigeracion	GL	1.00	\$ 6,500,000,000.00	\$ 6,500,000,000.00
1.1.20	Club campestre	M2	3,000.00	\$ 200,000.00	\$ 600,000,000.00
1.1.21	Ascensores	UN	2.00	\$ 700,000,000.00	\$ 1,400,000,000.00
1.2.0 Inversion pre-operativa					\$ 111,590,300,000.00
1.2.1	Estudio de mercado	UN	1.00	\$ 50,000,000.00	\$ 50,000,000.00
1.2.2	Estudio tecnico	UN	1.00	\$ 30,000,000.00	\$ 30,000,000.00
1.2.3	Estudio economico	UN	1.00	\$ 20,000,000.00	\$ 20,000,000.00
1.2.4	Estudio financiero	UN	1.00	\$ 20,000,000.00	\$ 20,000,000.00
1.2.5	Diseno Estructural muelle	M2	4,500.00	\$ 4,400.00	\$ 19,800,000.00

1.2.6	Diseno Estructural edificaciones	M2	10,000.00	\$ 4,200.00	\$ 42,000,000.00
1.2.7	Diseno Estructural bodega	M2	50,000.00	\$ 3,900.00	\$ 195,000,000.00
1.2.8	Diseno Arquitectonico Edificaciones	M2	10,000.00	\$ 4,000.00	\$ 40,000,000.00
1.2.9	Diseno Urbanistico	M2	60,000.00	\$ 4,000.00	\$ 240,000,000.00
1.2.10	Diseno Instalaciones Electricas	M2	70,000.00	\$ 2,000.00	\$ 140,000,000.00
1.2.11	Diseno instalaciones Hidro-Sanitarias	M2	50,000.00	\$ 2,000.00	\$ 100,000,000.00
1.2.12	Diseno plan de manejo ambiental	UN	1.00	\$ 40,000,000.00	\$ 40,000,000.00
1.2.13	Licencias ambientales	GL	1.00	\$ 200,000,000.00	\$ 200,000,000.00
1.2.14	Licencias de funcionamiento	GL	1.00	\$ 80,000,000.00	\$ 80,000,000.00
1.2.15	Licencias de construccion	GL	1.00	\$ 70,000,000.00	\$ 70,000,000.00
1.2.16	Localizacion, replanteo y ubicacion del proyecto	M2	80,000.00	\$ 5,700.00	\$ 456,000,000.00
1.2.17	Movimientos de tierras	M3	1,100,000.00	\$ 6,700.00	\$ 7,370,000,000.00
1.2.18	Pilotaje	GL	1.00	\$ 5,000,000,000.00	\$ 5,000,000,000.00
1.2.35	Capacitaciones del personal	GL	1.00	\$ 70,000,000.00	\$ 70,000,000.00
TOTAL					\$ 308,940,300,000.00
1.3.0 Inversion Administracion Preoperativa 7%					\$ 21,625,821,000.00
TOTAL INVERSION FIJA Y PRE-OPERATIVA					\$ 330,566,121,000.00

INVERSION CAPITAL DE TRABAJO

MESES	1	2	3	4
INGRESOS	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 102,345.00	\$ 138,165.75
EGRESOS	\$ 207,249.67	\$ 207,249.67	\$ 207,249.67	\$ 207,249.67
SALDO	-\$ 207,249.67	-\$ 207,249.67	-\$ 104,904.67	-\$ 69,083.92
SALDO ACUMULADO	-\$ 205,177.18	-\$ 412,426.85	-\$ 517,331.53	-\$ 586,415.45

Tabla 23. Costos operacionales

COSTOS OPERACIONALES POR (1) AÑO TERMINAL MARITIMO DE TOLU					
ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	V.R TOTAL
2.100	Costos directos				\$ 6,321,938,480.00
2.200	Costos indirectos				\$ 8,377,138,480.00
TOTAL INVERSION					\$ 14,699,076,960.00

COSTOS OPERACIONALES POR (2) AÑO TERMINAL MARITIMO DE TOLU					
ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	V.R TOTAL
2.100	Costos directos				\$ 6,702,224,914.40
2.200	Costos indirectos				\$ 8,628,452,634.40
TOTAL INVERSION					\$ 15,330,677,548.80

COSTOS OPERACIONALES POR (3) AÑO TERMINAL MARITIMO DE TOLU					
ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	V.R TOTAL
2.100	Costos directos				\$ 6,903,291,661.83
2.200	Costos indirectos				\$ 8,887,306,213.43
TOTAL INVERSION					\$ 15,790,597,875.26

COSTOS OPERACIONALES POR (4) AÑO TERMINAL MARITIMO DE TOLU

ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	CAN TIDA D	VR. UNITARIO	V.R TOTAL
2.100	Costos directos				\$ 7,110,390,411.69
2.200	Costos indirectos				\$ 9,153,925,399.83
	TOTAL INVERSION				\$ 16,264,315,811.52

COSTOS OPERACIONALES POR (5) AÑO TERMINAL MARITIMO DE TOLU

ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTID AD	VR. UNITARIO	V.R TOTAL
2.100	Costos directos				\$ 7,323,702,124.04
2.200	Costos indirectos				\$ 9,428,543,161.83
	TOTAL INVERSION				\$ 16,752,245,285.87

COSTOS OPERACIONALES POR (6) AÑO TERMINAL MARITIMO DE TOLU

ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTID AD	VR. UNITARIO	V.R TOTAL
2.100	Costos directos				\$ 7,543,413,187.76
2.200	Costos indirectos				\$ 9,711,399,456.68
	TOTAL INVERSION				\$ 17,254,812,644.44

COSTOS OPERACIONALES POR (7) AÑO TERMINAL MARITIMO DE TOLU

ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTID	VR. UNITARIO	V.R TOTAL
			AD		
2.100	Costos directos				\$ 7,769,715,583.39
2.200	Costos indirectos				\$ 10,002,741,440.39
	TOTAL INVERSION				\$ 17,772,457,023.78

ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTID	VR. UNITARIO	V.R TOTAL
			AD		
2.100	Costos directos				\$ 8,002,807,050.89
2.200	Costos indirectos				\$ 10,302,823,683.60
	TOTAL INVERSION				\$ 18,305,630,734.49

GASTOS OPERACIONALES POR (1) AÑO TERMINAL MARITIMO DE TOLU

ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTID	VR. UNITARIO	V.R TOTAL
			AD		
3.100	Gastos directos				\$ 3,292,130,440.00
3.200	Gastos indirectos				\$ 1,195,340,000.00
	TOTAL INVERSION				\$ 4,487,470,440.00

GASTOS OPERACIONALES POR (2) AÑO TERMINAL MARITIMO DE TOLU

ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTID	VR. UNITARIO	V.R TOTAL
			AD		
3.100	Gastos directos				\$ 3,400,058,701.00
3.200	Gastos indirectos				\$ 1,225,223,500.00
	TOTAL INVERSION				\$ 4,625,282,201.00

GASTOS OPERACIONALES POR (3) AÑO TERMINAL MARITIMO DE TOLU

ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTID	VR. UNITARIO	V.R TOTAL
			AD		
3.100	Gastos directos				\$ 3,485,060,168.53
3.200	Gastos indirectos				\$ 1,255,854,087.50
	TOTAL INVERSION				\$ 4,740,914,256.03

GASTOS OPERACIONALES POR (4) AÑO TERMINAL MARITIMO DE TOLU

ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	V.R TOTAL
			AD		
3.100	Gastos directos				\$ 3,572,186,672.74
3.200	Gastos indirectos				\$ 1,287,250,439.69
	TOTAL INVERSION				\$ 4,859,437,112.43

GASTOS OPERACIONALES POR (5) AÑO TERMINAL MARITIMO DE TOLU

ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	V.R TOTAL
			AD		
3.100	Gastos directos				\$ 3,661,491,339.56
3.200	Gastos indirectos				\$ 1,319,431,700.68
	TOTAL INVERSION				\$ 4,980,923,040.24

GASTOS OPERACIONALES POR (6) AÑO TERMINAL MARITIMO DE TOLU

ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	V.R TOTAL
3.100	Gastos directos				\$ 3,753,028,623.05
3.200	Gastos indirectos				\$ 1,352,417,493.20
	TOTAL INVERSION				\$ 5,105,446,116.24

GASTOS OPERACIONALES POR (7) AÑO TERMINAL MARITIMO DE TOLU

ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	V.R TOTAL
3.100	Gastos directos				\$ 3,846,854,338.62
3.200	Gastos indirectos				\$ 1,386,227,930.53
TOTAL INVERSION					\$ 5,233,082,269.15

GASTOS OPERACIONALES POR (8) AÑO TERMINAL MARITIMO DE TOLU

ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	V.R TOTAL
3.100	Gastos directos				\$ 3,943,025,697.09
3.200	Gastos indirectos				\$ 1,420,883,628.79
TOTAL INVERSION					\$ 5,363,909,325.88

Tabla 24. Ingresos Terminal Marítimo

INGRESOS TERMINAL MARITIMO DE TOLU				
DEMANDA DE SERVICIO DE EXPORTACION				
Años	Total Toneladas	Precio	V. Total	
1.00	1,119,574.58	\$ 6.26	\$ 7,008,536.84	
2.00	1,277,191.44	\$ 6.57	\$ 8,394,979.35	
3.00	1,445,166.43	\$ 6.90	\$ 9,974,032.89	
4.00	1,606,236.00	\$ 7.25	\$ 11,639,962.62	
5.00	1,769,032.00	\$ 7.61	\$ 13,460,686.77	
6.00	1,931,828.00	\$ 7.99	\$ 15,434,383.43	
7.00	2,094,624.00	\$ 8.39	\$ 17,571,798.03	
8.00	2,257,420.00	\$ 8.81	\$ 19,884,368.14	

DEMANDA DE OTROS INGRESOS USO DE INSTALACIONES

Años	Total Toneladas	Precio/día	V. Total
1.00	1,119,574.58	\$ 1.50	\$ 1,679,361.86
2.00	1,277,191.44	\$ 1.58	\$ 2,011,576.52
3.00	1,445,166.43	\$ 1.65	\$ 2,389,943.98
4.00	1,606,236.00	\$ 1.74	\$ 2,789,128.42
5.00	1,769,032.00	\$ 1.82	\$ 3,225,404.18
6.00	1,931,828.00	\$ 1.91	\$ 3,698,334.69
7.00	2,094,624.00	\$ 2.01	\$ 4,210,494.74
8.00	2,257,420.00	\$ 2.11	\$ 4,764,624.95

DEMANDA DE OTROS INGRESOS - Uso de instalaciones portuarias al operador portuario de remolcadores por maniobras de atraque o desatraque

Años	Total Toneladas	Precio/tonelada	V. Total
1.00	279,893.64	\$ 30.00	\$ 8,396,809.31
2.00	319,297.86	\$ 31.50	\$ 10,057,882.61
3.00	361,291.61	\$ 33.08	\$ 11,949,719.92
4.00	401,559.00	\$ 34.73	\$ 13,945,642.12
5.00	442,258.00	\$ 36.47	\$ 16,127,020.89
6.00	482,957.00	\$ 38.29	\$ 18,491,673.44
7.00	523,656.00	\$ 40.20	\$ 21,052,473.68
8.00	564,355.00	\$ 42.21	\$ 23,823,124.77

DEMANDA DE OTROS INGRESOS - Uso de instalaciones portuarias a los pilotos practicos por maniobra de atraque o desatraque

Años	Total Toneladas	Precio/tonelada	V. Total
1.00	279,893.64	\$ 10.00	\$ 2,798,936.44
2.00	319,297.86	\$ 10.50	\$ 3,352,627.54
3.00	361,291.61	\$ 11.03	\$ 3,983,239.97
4.00	401,559.00	\$ 11.58	\$ 4,648,547.37
5.00	442,258.00	\$ 12.16	\$ 5,375,673.63
6.00	482,957.00	\$ 12.76	\$ 6,163,891.15
7.00	523,656.00	\$ 13.40	\$ 7,017,491.23
8.00	564,355.00	\$ 14.07	\$ 7,941,041.59

**DEMANDA DE OTROS INGRESOS - Uso de instalacion portuarias al
operador portuario terrestre maritimo**

Años	Contenedores -Total annual	Precio	V. Total
1.00	111,957.46	\$ 2.00	\$ 223,914.92
2.00	159,648.93	\$ 2.10	\$ 335,262.75
3.00	180,645.80	\$ 2.21	\$ 398,324.00
4.00	200,779.50	\$ 2.32	\$ 464,854.74
5.00	221,129.00	\$ 2.43	\$ 537,567.36
6.00	241,478.50	\$ 2.55	\$ 616,389.11
7.00	261,828.00	\$ 2.68	\$ 701,749.12
8.00	282,177.50	\$ 2.81	\$ 794,104.16

Tabla 25. Resumen de costo

RESUMEN DE COSTOS		
	PESOS COLOMBIANOS	DOLARES
INVRSION FIJA	\$ 197,350,000,000.00	\$ 110,477,907.22
INVERSION PR-OPERATIVA	\$ 133,216,121,000.00	\$ 74,575,314.19
TOTAL INVERSION FIJA	\$ 330,566,121,000.00	\$ 185,053,221.41
TOTAL INVERSION CAPITAL DE TRABAJO	\$ 1,047,531,514.04	\$ 586,415.45
TOTAL INVERSION	\$ 331,613,652,514.04	\$ 185,639,636.86
TOTAL COSTOS DE OPERACION 1	\$ 14,699,076,960.00	\$ 8,146,359.40
TOTAL COSTOS DE OPERACION 2	\$ 15,330,677,548.80	\$ 8,496,398.07
TOTAL COSTOS DE OPERACION 3	\$ 15,790,597,875.26	\$ 8,751,290.02
TOTAL COSTOS DE OPERACION 4	\$ 16,264,315,811.52	\$ 9,013,828.72
TOTAL COSTOS DE OPERACION 5	\$ 16,752,245,285.87	\$ 9,284,243.58
TOTAL COSTOS DE OPERACION 6	\$ 17,254,812,644.44	\$ 9,562,770.89
TOTAL COSTOS DE OPERACION 7	\$ 17,772,457,023.78	\$ 9,849,654.01
TOTAL COSTOS DE OPERACION 8	\$ 18,305,630,734.49	\$ 10,145,143.63
		\$ 0.00
TOTAL GASTOS DE OPERACION 1	\$ 4,487,470,440.00	\$ 2,486,996.10
TOTAL GASTOS DE OPERACION 2	\$ 4,625,282,201.00	\$ 2,563,372.60
TOTAL GASTOS DE OPERACION 3	\$ 4,740,914,256.03	\$ 2,627,456.92
TOTAL GASTOS DE OPERACION 4	\$ 4,859,437,112.43	\$ 2,693,143.34
TOTAL GASTOS DE OPERACION 5	\$ 4,980,923,040.24	\$ 2,760,471.92

TOTAL GASTOS DE OPERACION 6	\$ 5,105,446,116.24	\$ 2,829,483.72
TOTAL GASTOS DE OPERACION 7	\$ 5,233,082,269.15	\$ 2,900,220.81
TOTAL GASTOS DE OPERACION 8	\$ 5,363,909,325.88	\$ 2,972,726.33

RESUMEN DE INGRESOS

TOTAL INGRESOS 1	\$ 19,906,483.78
TOTAL INGRESOS 2	\$ 23,800,571.13
TOTAL INGRESOS 3	\$ 28,235,643.16
TOTAL INGRESOS 4	\$ 32,914,723.50
TOTAL INGRESOS 5	\$ 38,028,573.39
TOTAL INGRESOS 6	\$ 43,572,075.64
TOTAL INGRESOS 7	\$ 49,575,410.87
TOTAL INGRESOS 8	\$ 56,070,703.63
	\$ 292,104,185.10

ITEM	DESCRIPCION	AÑO 0 en \$ U.S	Depreciacion AÑO 1
4.1.0	Inversion fija		
	Terreno	\$ 19,397,311.81	
	Edificios	\$ 98,432,212.97	\$ 9,744,789.08
4.1.2	Máquina para dragado	\$ 11,084,178.18	\$ 1,385,522.27
4.1.3	Monta cargas 4700 C40	\$ 2,493,940.09	\$ 498,788.02
4.1.4	Grúas portuaria fijas (4)	\$ 11,084,178.18	\$ 2,216,835.64
4.1.5	Grúa portuaria móvil (8)	\$ 5,320,405.52	\$ 1,064,081.10
4.1.6	Bascula de 100 toneladas (2)	\$ 720,471.58	\$ 90,058.95
4.1.7	Bascula de 30 toneladas	\$ 498,788.02	\$ 62,348.50
4.1.8	Bandas transportadoras	\$ 52,649.85	\$ 6,581.23
4.1.12	Carros de inspeccion	\$ 387,946.24	\$ 77,589.25
4.1.13	Remolcadores	\$ 155,178.49	\$ 31,035.70
4.1.14	Equipos de computos	\$ 110,841.78	\$ 36,947.26
4.1.15	Equipos de comunicaciones	\$ 83,131.34	\$ 27,710.45
4.1.16	Muebles	\$ 193,973.12	\$ 38,794.62
4.1.17	Contenedores	\$ 11,084,178.18	\$ 2,216,835.64
4.1.18	Estacion electrica	\$ 4,987,880.18	\$ 997,576.04
4.1.19	Refrigeracion	\$ 3,602,357.91	\$ 720,471.58
4.1.21	Ascensores	\$ 775,892.47	\$ 155,178.49
	<u>TOTAL</u>	\$ 170,465,515.89	\$ 19,177,432.38

ENTRADAS DEL PROYECTO

Moneda	1 U.S./PESOS
DOLLAR	1786.33
Inflacion proyectada	2.00%
Devaluación del Dollar/pesos	1.00%
Calculo 4x1000	\$0.0071
Aumento en los costos anual	1.00%
Aumento en los Gasto anual	2.50%
Aumento Precio de Venta	5.00%
Valor comercial del proyecto (Maquinarias,Equipos,Muebles)	50.00%
Valor comercial del proyecto (Terreno)	130.00%
Periodo de evaluacion	8
Tasa de Impuestos(real)	37.00%
Tasa de descuento(WACC)	7.56%
INFORMACION COMPLEMENTARIA	
Financiación de los inversionistas	55.00%
Financiación banco Mundial	45.00%
Tasa de Interés Préstamo(EA)	5.30%
Tasa Rentabilidad Socio	9.40%
Tasa Rentabilidad Socio Reinvertida	11.50%
INVERSIONES	
Inversion Fija y Operativa	\$ 185,053,221.41
Inversion Capital de Trabajo	\$ 586,415.45
Puesta en Marcha	\$ 0.00
Total Inversiones	\$ 185,639,636.86



Valor salvamento

Equipo	Valor de compra	Valor Venta Año 8	DEPRECIACION ANUAL	Vida Util
Máquina para dragado	\$ 11,196,139.57	\$ 5,598,069.79	\$ 1,399,517.45	8
Monta cargas 4700 C40	\$ 2,519,131.40	\$ 1,259,565.70	\$ 503,826.28	5

Grúas portuaria fijas (4)	\$ 11,196,139.57	\$ 5,598,069.79	\$ 2,239,227.91	5
Grúa portuaria móvil (8)	\$ 5,374,146.99	\$ 2,687,073.50	\$ 1,074,829.40	5
Bascula de 100 toneladas (2)	\$ 727,749.07	\$ 363,874.54	\$ 90,968.63	8
Bascula de 30 toneladas	\$ 503,826.28	\$ 251,913.14	\$ 62,978.29	8
Bandas transportadoras	\$ 53,181.66	\$ 26,590.83	\$ 6,647.71	8
Carros de inspeccion	\$ 391,864.88	\$ 195,932.44	\$ 78,372.98	5
Remolcadores	\$ 156,745.95	\$ 78,372.98	\$ 31,349.19	5
Equipos de computos	\$ 111,961.40	\$ 55,980.70	\$ 37,320.47	3
Equipos de comunicaciones	\$ 83,971.05	\$ 41,985.52	\$ 27,990.35	3
Muebles	\$ 195,932.44	\$ 97,966.22	\$ 39,186.49	5
Contenedores	\$ 11,196,139.57	\$ 5,598,069.79	\$ 2,239,227.91	5
Estacion electrica	\$ 5,038,262.81	\$ 2,519,131.40	\$ 1,007,652.56	5
Refrigeracion	\$ 3,638,745.36	\$ 1,819,372.68	\$ 727,749.07	5
Ascensores	\$ 783,729.77	\$ 391,864.88	\$ 156,745.95	5
Terreno	\$ 19,593,244.25	\$ 25,471,217.52		
Edificio	\$ 99,426,477.75	\$ 49,713,238.88	\$ 9,942,647.78	10
		\$ 101,768,290.29	\$ 19,666,238.41	

TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO

Periodo	Interes	Capital	Cuota
0			
1	(\$4,427,505.34)	(\$8,654,816.22)	(\$13,082,321.56)
2	(\$3,968,800.08)	(\$9,113,521.48)	(\$13,082,321.56)
3	(\$3,485,783.44)	(\$9,596,538.11)	(\$13,082,321.56)
4	(\$2,977,166.92)	(\$10,105,154.63)	(\$13,082,321.56)
5	(\$2,441,593.73)	(\$10,640,727.83)	(\$13,082,321.56)
6	(\$1,877,635.15)	(\$11,204,686.40)	(\$13,082,321.56)
7	(\$1,283,786.77)	(\$11,798,534.78)	(\$13,082,321.56)
8	(\$658,464.43)	(\$12,423,857.13)	(\$13,082,321.56)

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO										
Concepto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Ingresos									
1.1	Ingresos servicios de exportacion		\$7,008,536.84	\$8,394,979.35	\$9,974,032.89	\$11,639,962.62	\$13,460,686.77	\$15,434,383.43	\$17,571,798.03	\$19,884,368.14
1.2	Ingresos servicios Uso de instalaciones		\$1,679,361.86	\$2,011,576.52	\$2,389,943.98	\$2,789,128.42	\$3,225,404.18	\$3,698,334.69	\$4,210,494.74	\$4,764,624.95
1.3	Ingresos servicios Remolcador portuario		\$8,396,809.31	\$10,057,882.61	\$11,949,719.92	\$13,945,642.12	\$16,127,020.89	\$18,491,673.44	\$21,052,473.68	\$23,823,124.77
1.4	Ingresos servicios atraque y desatraque		\$2,798,936.44	\$3,352,627.54	\$3,983,239.97	\$4,648,547.37	\$5,375,673.63	\$6,163,891.15	\$7,017,491.23	\$7,941,041.59
1.5	Ingresos servicios operador portuario terrestre		\$223,914.92	\$335,262.75	\$398,324.00	\$464,854.74	\$537,567.36	\$616,389.11	\$701,749.12	\$794,104.16
2	Venta de Activo Fijo									\$101,768,290.29
3	Total Ingresos		\$20,107,559.37	\$24,152,328.78	\$28,695,260.76	\$33,488,135.28	\$38,726,352.84	\$44,404,671.81	\$50,554,006.81	\$58,975,553.91
	Egresos									
4	Costos Variables Totales		\$4,689,580.58	\$4,830,268.00	\$4,975,176.04	\$5,124,431.32	\$5,278,164.26	\$5,436,509.19	\$5,599,604.46	\$5,767,592.60
5	Gastos Variables Totales		\$669,159.67	\$685,888.67	\$703,035.88	\$720,611.78	\$738,627.07	\$757,092.75	\$776,020.07	\$795,420.57
6	Costos Fijos		\$3,539,065.28	\$3,751,952.28	\$3,864,510.85	\$3,980,446.17	\$4,099,859.56	\$4,222,855.34	\$4,349,541.00	\$4,480,027.24
7	Gastos Fijos		\$1,842,957.59	\$1,903,376.59	\$1,950,961.00	\$1,999,735.03	\$2,049,728.40	\$2,100,971.61	\$2,153,495.90	\$2,207,333.30
8	Depreciacion y Amortizacion		\$34,092,495.22	\$34,189,943.11	\$34,189,943.11	\$34,125,931.98	\$34,125,931.98	\$9,902,187.88	\$9,902,187.88	\$9,902,187.88
9	Valor en Libros Activos Vendidos									\$19,885,295.55
10	Total Egresos (4+5+6+7+8+9)		\$44,756,512.16	\$45,281,604.80	\$45,601,500.83	\$45,866,661.27	\$46,205,378.60	\$22,330,175.74	\$22,688,827.16	\$42,943,178.97
11	Utilidad Operativa (U.A.I.) (3)-(10)		(\$24,648,952.79)	(\$21,129,276.02)	(\$16,906,240.07)	(\$12,378,525.99)	(\$7,479,025.76)	\$22,074,496.07	\$27,865,179.64	\$116,032,374.94
12	(-) Pago de Intereses Prestamo bancario		(\$4,427,505.34)	(\$3,968,800.08)	(\$3,485,783.44)	(\$2,977,166.92)	(\$2,441,593.73)	(\$1,877,635.15)	(\$1,283,786.77)	(\$658,464.43)
13	Utilidad Antes de Impuestos (U.A.I.) (11)-(12)		(\$20,221,447.45)	(\$17,160,475.94)	(\$13,420,456.63)	(\$9,401,359.07)	(\$5,037,432.04)	\$23,952,131.23	\$29,148,966.41	\$116,690,839.36
14	(-) Impuesto Renta		(\$7,481,935.56)	(\$6,349,376.10)	(\$4,965,568.95)	(\$3,478,502.85)	(\$1,863,849.85)	\$8,862,288.55	\$10,785,117.57	\$43,175,610.56
15	Utilidad Neta (13)-(14)		(\$12,739,511.89)	(\$10,811,099.84)	(\$8,454,887.68)	(\$5,922,856.21)	(\$3,173,582.16)	\$15,089,842.67	\$18,363,848.84	\$73,515,228.80
	Ajustes Contables									
16	(+) Depreciaciones y Amortizacion (8)		\$34,092,495.22	\$34,189,943.11	\$34,189,943.11	\$34,125,931.98	\$34,125,931.98	\$9,902,187.88	\$9,902,187.88	\$9,902,187.88
17	(+) Valor en Libros Activos Vendidos (9)									\$19,885,295.55

18	(-) INVERSIONES										
19	Inversion Fija y Operativa	(\$185,639,636.86)									
20	Inversion Capital de Trabajo	(\$586,415.45)									
21	Puesta en Marcha	\$0.00									
22	Total Inversiones (19)+(20)+...+(26)	(\$186,226,052.31)									
23	(+) Ingresos por Recursos de Creditos	\$83,801,723.54									
24	(+) Recuperacion de Capital de Trabajo										\$586,
25	(+) Valor de Desecho por Ventas de Activos										
26	(-)abono a capital prestamo		(\$8,654,816.22)	(\$9,113,521.48)	(\$9,596,538.11)	(\$10,105,154.63)	(\$10,640,727.83)	(\$11,204,686.40)	(\$11,798,534.78)	(\$12,423,	
	Flujo Neto de Caja (15)+(16)+(17)+(22)+(23)+(24)+(25)-(26)	(\$102,424,328.77)	\$30,007,799.54	\$32,492,364.74	\$35,331,593.55	\$38,308,230.40	\$41,593,077.63	\$36,196,716.96	\$40,064,571.50	\$116,312,9	

Resultados de la evaluación Financiera del Proyecto.

VALOR PRESENTE NETO	\$151,880,769.96	SE ACEPTA EL PROYECTO
TASA INTERNA DE RETORNO	32.87%	SE ACEPTA EL PROYECTO
B/C	2.48	SE ACEPTA EL PROYECTO
TIR (M)	22.24%	
TIR (Real)	30.91%	
PRI	3.63	



Conclusiones de la evaluación financiera:

Se observa que el proyecto tiene un VPN mayor que cero (0), es decir que el proyecto genera ganancias a valor presente de \$151,880,769.96 Dólares americanos. Por tal motivo el proyecto es viable financieramente por este método de evaluación.

El proyecto tiene una TIR mayor que el Wacc del proyecto, es decir la TIR (F) es igual a 32.87% y el Wacc del proyecto es igual a 7.56%. Lo anterior indica que el proyecto es viable y muy rentable para los socios inversionistas.

El proyecto tiene una relación beneficio costo igual (B/C) 2.48, que es mayor a 1 que es el criterio mínimo de aceptación de un proyecto de esta magnitud. Nos indica que el proyecto es viable a través de este indicador.

La TIR (M), del proyecto es de 22.24%, lo cual sigue siendo mayor a la tasa de rentabilidad del socio reinvertida que es del 11.50% E.A. Lo anterior indica que el proyecto es viable a través de este criterio.

La TIR (R), del proyecto es igual a 30.91%, esta TIR es sin el efecto de la inflación, o sea el proyecto se valora a pesos constantes y no a pesos corrientes. Lo anterior indica que la TIR (R), es mayor que el Wacc del proyecto, y por tal motivo es un proyecto rentable para los inversionistas extranjeros.

El PRI del proyecto es igual a 3.63 periodos, es decir que el periodo de recuperación de la inversión de los socios es igual a los 3.63 periodos, lo que lo hace un proyecto atractivo, para los inversionista ya que recuperan su dinero en un tiempo muy corto, y lo podrán invertir en otros proyectos.

Se concluye que este proyecto es muy ambicioso, además genera mucha rentabilidad para los socios e inversionistas, tiene un riesgo medio que es la revaluación del peso colombiano ante el dólar americano. Pero en síntesis es un proyecto muy atractivo y de mucho impacto tecnológico y desarrollo para esta región de Colombia.

5.0 EVALUACION ECONOMICA DEL PROYECTO

En este capítulo se evaluará el proyecto económicamente, con el objeto de determinar si es viable o no, a partir de las herramientas económicas como lo son VPN, TIR(F), TIR(V), RELACION B/C.

5.1 OBJETIVO GENERAL

- ✓ Obtener la evaluación económica social, mediante técnicas y métodos alternativos para la valoración de costos, beneficios y utilidad.

5.1.1 OBJETIVO ESPECIFICO

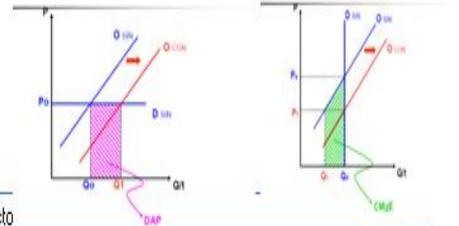
- ✓ Determinar el proyecto económica, situación sin y/o proyecto.
- ✓ Evaluar el proyecto a través de las técnicas VPN, TIR(F), TIR(V), RELACION B/C.

INGRESOS REGIONAL DE EXPORTACION

DEMANDA DE SERVICIO DE EXPORTACION SIN PROYECTO			
Años	Total Toneladas	Precio	V. Total
1.00	13,994,682.19	\$ 6.26	\$ 87,606,710.51
2.00	14,191,016.03	\$ 6.57	\$ 93,277,548.39
3.00	14,451,664.30	\$ 6.90	\$ 99,740,328.90
4.00	16,062,360.00	\$ 7.25	\$ 116,399,626.24
5.00	17,690,320.00	\$ 7.61	\$ 134,606,867.72
6.00	19,318,280.00	\$ 7.99	\$ 154,343,834.29
7.00	20,946,240.00	\$ 8.39	\$ 175,717,980.35
8.00	22,574,200.00	\$ 8.81	\$ 198,843,681.42

DEMANDA TOTAL (REGIONAL) SERVICIO DE EXPORTACION CON PROYECTO			
Años	Total Toneladas	Precio	V. Total
1.00	15,114,256.76	\$ 6.26	\$ 94,615,247.35
2.00	15,468,207.48	\$ 6.57	\$ 101,672,527.74
3.00	15,896,830.73	\$ 6.90	\$ 109,714,361.79
4.00	14,456,124.00	\$ 7.02	\$ 101,481,990.48
5.00	15,921,288.00	\$ 7.10	\$ 113,041,144.80
6.00	17,386,452.00	\$ 7.15	\$ 124,313,131.80
7.00	18,851,616.00	\$ 7.17	\$ 135,166,086.72
8.00	20,316,780.00	\$ 7.22	\$ 146,687,151.60

AUMENTO DE LA PRODUCCIÓN NACIONAL DESPLAZAMIENTO DE OTROS OFERTANTES



DEMANDA DEL PROYECTO (Donde esta el proyecto)

Años	Demanda del Proyecto (donde esta el proyecto)	Precio	Total (area bajo la curva)	De donde sale	Impacto	Valoracion economica D.A.P [Po(Q1-Q0)]	Valoracion economica CMgE [(P0+P1)/2(Q0-Q1)]
1.00	1,119,574.58	\$ 6.26	\$ 7,008,536.84	Aum. En la prod. Nal	Aumento en el consumo	\$ 7,008,536.84	\$ 0.00
2.00	1,277,191.44	\$ 6.57	\$ 8,394,979.35	Aum. En la prod. Nal	Aumento en el consumo	\$ 8,394,979.35	\$ 0.00
3.00	1,445,166.43	\$ 6.90	\$ 9,974,032.89	Aum. En la prod. Nal	Aumento en el consumo	\$ 9,974,032.89	\$ 0.00
4.00	1,606,236.00	\$ 7.25	\$ 11,457,869.67	Desp. Otros. Ofer (DOO)	Liberacion de Recursos	\$ 0.00	\$ 11,457,869.67
5.00	1,769,032.00	\$ 7.61	\$ 13,010,406.99	Desp. Otros. Ofer (DOO)	Liberacion de Recursos	\$ 0.00	\$ 13,010,406.99
6.00	1,931,828.00	\$ 7.99	\$ 14,623,476.81	Desp. Otros. Ofer (DOO)	Liberacion de Recursos	\$ 0.00	\$ 14,623,476.81
7.00	2,094,624.00	\$ 8.39	\$ 16,295,126.06	Desp. Otros. Ofer (DOO)	Liberacion de Recursos	\$ 0.00	\$ 16,295,126.06
8.00	2,257,420.00	\$ 8.81	\$ 18,091,470.27	Desp. Otros. Ofer (DOO)	Liberacion de Recursos	\$ 0.00	\$ 18,091,470.27

LIMEN DE COSTOS

DOLARES	
FIJA	\$ 110,477,907.22
PR-OPERATIVA	\$ 74,575,314.19
INVERSION FIJA	\$ 185,053,221.41
INVERSION CAPITAL DE TRABAJO	\$ 586,415.45
INVERSION	\$ 185,639,636.86

DEMANDA DE IMPORTACION (MAQUINARIA) NACIONAL SIN PROYECTO			
Años	Total Toneladas	Precio	V. Total
0.00	100,000.00	\$ 5,000.00	\$ 500,000,000.00

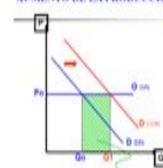
DEMANDA DE IMPORTACION (MAQUINARIA) NACIONAL CON PROYECTO			
Años	Total Toneladas	Precio	V. Total
0.00	137,010.64	\$ 5,000.00	\$ 685,053,221.41

DEMANDA DEL PROYECTO (Donde esta el proyecto - maquinaria)							
Años	Demanda del Proyecto (donde esta el proyecto)	Precio	Total (area bajo la curva)	De donde sale	Impacto	Valoracion economica CMgE $[P_0(Q_1-Q_0)]$	Valoracion economica D.A.P $[(P_0+P_1)/2](Q_0-Q_1)$
1.00	37,010.64	\$ 5,000.00	\$ 185,053,221.41	Aum. En la prod. Nal	Sacrificio de recursos	\$ 185,053,221.41	\$ 0.00

DEMANDA DE CAPITAL DE TRABAJO REGIONAL SIN PROYECTO			
Años	Demanda x persona	Precio annua	V. Total
0.00	45,000.00	\$ 4,000.00	\$ 180,000,000.00

DEMANDA DE CAPITAL DE TRABAJO REGIONAL CON PROYECTO			
Años	Total Toneladas	Precio	V. Total
0.00	45,146.60	\$ 4,000.00	\$ 180,586,415.45

ALUMENTO DE LA PRODUCCION NACIONAL



DEMANDA DEL PROYECTO (Donde esta el proyecto - capital de trabajo)							
Años	Proyecto (donde esta el proyecto)	Precio	Total (area bajo la curva)	De donde sale	Impacto	Valoracion economica CMgE $[P_0(Q_1-Q_0)]$	Valoracion economica D.A.P $[(P_0+P_1)/2](Q_0-Q_1)$
1.00	146.60	\$ 4,000.00	\$ 586,415.45	Aum. En la prod. Nal	Sacrificio de recursos	\$ 586,415.45	\$ 0.00

TOTAL COSTC	\$ 2,486,996.10
TOTAL COSTC	\$ 2,563,372.60
TOTAL COSTC	\$ 2,627,456.92
TOTAL COSTC	\$ 2,693,143.34
TOTAL COSTC	\$ 2,760,471.92
TOTAL COSTC	\$ 2,829,483.72
TOTAL COSTC	\$ 2,900,220.81
TOTAL COSTC	\$ 2,972,726.33

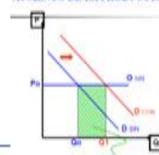
DEMANDA DE COSTOS Y GASTOS REGIONALES SIN PROYECTO

Años	Cantidad x m2 de pue	Precio x m2 c V.	Total
1.00	6,908.32	\$ 4,000.00	\$ 27,633,289.95
2.00	7,120.48	\$ 4,200.00	\$ 29,906,013.68
3.00	7,298.49	\$ 4,410.00	\$ 32,186,347.23
4.00	7,480.95	\$ 4,630.50	\$ 34,640,556.20
5.00	7,667.98	\$ 4,862.03	\$ 37,281,898.61
6.00	7,859.68	\$ 5,105.13	\$ 40,124,643.38
7.00	8,056.17	\$ 5,360.38	\$ 43,184,147.44
8.00	8,257.57	\$ 5,628.40	\$ 46,476,938.68

DEMANDA DE COSTOS Y GASTOS REGIONALES CON PROYECTO

Años	Cantidad x m2 de pue	Precio x m2 c V.	Total
1.00	7,530.07	\$ 4,000.00	\$ 30,120,286.05
2.00	7,730.81	\$ 4,200.00	\$ 32,469,386.28
3.00	7,894.29	\$ 4,410.00	\$ 34,813,804.14
4.00	8,062.56	\$ 4,630.50	\$ 37,333,699.54
5.00	8,235.74	\$ 4,862.03	\$ 40,042,370.53
6.00	8,413.92	\$ 5,105.13	\$ 42,954,127.10
7.00	8,597.22	\$ 5,360.38	\$ 46,084,368.25
8.00	8,785.74	\$ 5,628.40	\$ 49,449,665.02

AUMENTO DE LA PRODUCCIÓN NACIONAL



DEMANDA DEL PROYECTO (Donde esta el proyecto - costos y gastos de oper.

Años	Proyecto (donde esta el proyecto)	Precio	Total (area bajo la curva)	De donde sale	Impacto	Valoracion economica CMgE [P0(Q1-Q0)]	Valoracion economica CMgE [(P0+P1)/2(Q0-Q1)]
1.00	621.75	\$ 4,000.00	\$ 2,486,996.10	Aum. En la prod. Nal	Sacrificio de Recursos	\$ 2,486,996.10	\$ 0.00
2.00	610.33	\$ 4,200.00	\$ 2,563,372.60	Aum. En la prod. Nal	Sacrificio de Recursos	\$ 2,563,372.60	\$ 0.00
3.00	595.80	\$ 4,410.00	\$ 2,627,456.92	Aum. En la prod. Nal	Sacrificio de Recursos	\$ 2,627,456.92	\$ 0.00
4.00	581.61	\$ 4,630.50	\$ 2,693,143.34	Desp. Otros. Ofer (DOO)	Sacrificio de Recursos	\$ 2,693,143.34	\$ 0.00
5.00	567.76	\$ 4,862.03	\$ 2,760,471.92	Desp. Otros. Ofer (DOO)	Sacrificio de Recursos	\$ 2,760,471.92	\$ 0.00
6.00	554.24	\$ 5,105.13	\$ 2,829,483.72	Desp. Otros. Ofer (DOO)	Sacrificio de Recursos	\$ 2,829,483.72	\$ 0.00
7.00	541.05	\$ 5,360.38	\$ 2,900,220.81	Desp. Otros. Ofer (DOO)	Sacrificio de Recursos	\$ 2,900,220.81	\$ 0.00
8.00	528.17	\$ 5,628.40	\$ 2,972,726.33	Desp. Otros. Ofer (DOO)	Sacrificio de Recursos	\$ 2,972,726.33	\$ 0.00

FLUJO ECONOMICO

	PERIODOS ANUALES									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
Beneficios Economicos (+)										
Aumento en el Consumo		\$1,822,219.58	\$2,203,682.08	\$2,618,183.63	\$3,055,490.19	\$3,533,430.28	\$4,051,525.65	\$4,612,596.98	\$5,219,646.64	
Liberacion de Recurso		\$18,222,195.79	\$22,036,820.81	\$26,181,836.34	\$30,554,901.89	\$35,334,302.78	\$40,515,256.50	\$46,125,969.84	\$52,196,466.37	
Costos Economicos (-)										
Sacrificio de Recursos		185,639,636.86	2,486,996.10	2,563,372.60	2,627,456.92	2,693,143.34	2,760,471.92	2,829,483.72	2,900,220.81	2,972,726.33
Sacrificios de Consumo										
Flujo Economico Neto (F)		185,639,636.86	\$17,557,419.27	\$21,677,130.29	\$26,172,563.05	\$30,917,248.74	\$36,107,261.13	\$41,737,298.43	\$47,838,346.01	\$54,443,386.68
VPN (ECONOMICO)		\$839,314.37								

Observa las siguientes situaciones:

El país sin proyecto:

La región conformada por los departamentos de Antioquia, Sucre y Córdoba del potencial de sus exportaciones, solo exportan el 65% de sus productos, ya que no existe una oferta de exportar a fletes y costos más bajos, por tal motivo el país pierde divisas por no exportar estos productos.

El país con proyecto:

La región antes mencionada exportara aproximadamente el 95% de su potencial de producción, aumentando las exportaciones e importaciones, generando un aumento en las divisas del país, lo cual serán invertida en bienestar social, (educación, vivienda, salud, infraestructuras)

CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA

1. Se establece que este proyecto de inversión contribuye positivamente al bienestar de la sociedad, por ser un megaproyecto donde se necesita un alto volumen de mano de obra calificada y no calificada.

2. Gracias a este puerto, la región y el país estimulará su proceso de internacionalización: Los exportadores e importadores tendrán acceso directo a los barcos más grandes y a fletes más económicos, ya que sus productos, no tendrán escala para llegar a sus lugares de destino, con lo que posicionarán sus productos a mejor precio en el mercado internacional.

3. Aumento de las regalías para los municipios involucrados en la construcción del megaproyecto, lo cual generara más inversión social en salud, educación, vivienda y vías de acceso.

4. El sistema económico colombiano aprovechará sinergias y economías de escala que sólo se dan cuando se puede transportar en grandes barcos que ofrecen servicios directos y múltiples frecuencias con los menores tiempos de tránsito y mejores fletes.

5. Se observa que el proyecto tiene un VPN (ECONOMICO) mayor que cero (0), es decir que el proyecto es viable económicamente.

6. Se concluye que este proyecto es muy ambicioso, además genera mucha rentabilidad para los socios e inversionistas, tiene un riesgo medio que es la revaluación del peso colombiano ante el dólar americano. Pero en síntesis es un proyecto muy atractivo y de mucho impacto tecnológico y desarrollo para esta región de Colombia.

7. El dragado es una de las actividades de alto impacto ambiental, en los cuales se asumen riesgos de destruir el ecosistema marino, cambio de la salinidad en esa zona, alteración del lecho marino, erosión en las costas. Por eso se propone como medida de mitigación y/o compensación. Siembras de arboles, jornadas de limpiezas marinas aproximadamente cada 6 meses, inversion en protección de las costas. Protección de la flora y la fauna marina.

8. el proyecto se valoro económicamente y observamos que el VPN ECONOMICO es mayor que cero (0), es decir que el proyecto tiene un impacto positivo para la economía del país.

Observa las siguientes situaciones:

El país sin proyecto:

La región conformada por los departamentos de Antioquia, Sucre y Córdoba del potencial de sus exportaciones, solo exportan el 65% de sus productos, ya que no

existe una oferta de exportar a fletes y costos más bajos, por tal motivo el país pierde divisas por no exportar estos productos.

El país con proyecto:

La región antes mencionada exportara aproximadamente el 95% de su potencial de producción, generando un aumento en las divisas del país, lo cual serán invertida en bienestar social, (educación, vivienda, salud, infraestructuras)

6.0 ANALISIS DE RIESGOS

En este capítulo se cualificara y cuantificara los riesgos de este proyecto en costo y tiempo. Obteniendo en primera instancia la matriz de riesgo puro, a esta matriz se le aplicara un plan de tratamiento de riesgo, lo cual incluye las medidas para minimizar los posibles riesgos que mas impactan el proyecto. Y posteriormente se obtendrá la matriz de riesgo residual del proyecto.

6.1 OBJETIVO GENERAL

- ✓ Cualificacara y cuantificara los riesgos de este proyecto en costo y tiempo.

6.1.1 OBJETIVO ESPECIFICO

- ✓ Describir los riesgos del proyecto.
- ✓ Definir la escala de impacto y de probabilidad.
- ✓ Realizar la matriz de riesgo puro para costo y tiempo.
- ✓ Realizar el plan de tratamiento de riesgo
- ✓ Realizar la matriz de riesgo residual para costo y tiempo.



#Riesgo	Nombre del riesgo	Breve descripción del riesgo	Naturaleza (+), (-)	Costo			Tipo de Riesgos	Tiempo			
				Probabilidad	Impacto	Vulnerabilidad		Probabilidad	Impacto	Vulnerabilidad	Tipo de Riesgos
R1	Cambio del POT	que cambien los usos del suelo donde se construira el proyecto	-	1	1	1	Aceptable	1	1	1	Aceptable
R2	Cambio de la legislación ambiental	que exista algun cambio en el uso del lecho marino del golfo de morrosquillo, lo que nos representa el no acceso de los barcos post-panamax al muelle.	-	1	2	2	Aceptable	1	1	1	Aceptable
R3	Los TLC	que sean firmados los TLC con EEUU, Europa, China lo que nos indica un aumento en los volúmenes de exportaciones e importaciones dándole una solidez económica al muelle.	+	3	2	6		3	1	3	
R4		que no sean firmados los TLC con EEUU, Europa, China lo que nos indica una disminución en los volúmenes de las exportaciones e importaciones	-	3	2	6	Tolerables	3	1	3	Aceptable
R5	Tasa de Cambio (moneda representativa USD)	Devaluación del peso mayor al 6.6% anual ante el dolar, lo que genera que el proyecto genere mas rentabilidad en la etapa de construcción y de inversiones en el país	+	3	3	9		3	1	3	
R6		Revaluación del peso mayor al 7.5% anual ante el dolar, lo que genera que el proyecto sea poco rentable para los inversionistas y además crezca por debajo de los estimado	-	3	3	9	Inaceptable	3	2	6	Inaceptable
R7	Variación de las tasas de interés y porcentaje de financiación del Banco Mundial	Si la tasa de interés es mayor a 10.1% E.A. y el porcentaje de financiación no supera el 30% el proyecto no sería viable financieramente	-	2	4	8	Inaceptable	2	1	2	Aceptable
R8	Administración de subcontratos deficiente	Aumento en los ítem de contratación.	-	3	3	9	Inaceptable	3	4	12	Inaceptable

R9	La inoperancia de la maquinaria del muelle	El mal funcionamiento de gruas, camiones, remolcadores, por falta de repuestos o mal funcionamiento de estos	-	1	2	2	Acceptable
R10	Perdida de mercancía perecedera por atraso de buques	Perdida de mercancías debido a las largas distancias que viajan los buques, danos mecanicos, factor climatico	-	2	1	2	Acceptable
R11	Manejo de volumen de carga	Que el volumen de carga exportado e importado se mantenga minimo en un 90% de lo arrojado por las proyecciones del estudio de mercado	-	4	4	16	Inacceptable
R12	Logistica del Muelle	La logistica debe ser la mas eficiente para una buena operacion del muelle	-	3	3	9	Inacceptable
R13	Dragado	Multas por erosion de las orillas, cambio de la salinidad, cambio del medio abiotico y biotico.	-	3	3	9	Inacceptable
R14	Compensacion	Siembra de arboles en los alrededores del proyecto, generacion de empleos directos e indirectos	-	4	2	8	Inacceptable
R15	Vias de Acceso	Que las vias de acceso no sean las adecuadas para ingreso y egreso del puerto. Originado un mayor costo en la repacion y construccion de nuevas vias.	-	3	3	9	Inacceptable
R16	Competencias con nuevos puertos o puertos existentes	la creacion de nuevos puertos en los municipios que componen el uraba antioqueno, y la posible reestructuracion de los puertos de cartagena, buenaventura y barranquilla.	-	2	3	6	Tolerables
R17	trabajo social	aumento en la productividad, en la educacion y mayor cobertura de salud de los municipios que componen el golfo de morrosquillo. Por los impuestod y regalias generadas por el proyecto.	+	4	2	8	

ESCALAS DE IMPACTO

ESCALA DE IMPACTO - COSTO		
1	Leve	Menos de U\$3.700.000
2	Moderado	Entre U\$3.700.000 y Menos de U\$8.300.000
3	Critico	Entre U\$8.300.000 y Menos de U\$11.500.000
4	Muy Critico	Mas de U\$11.500.000

ESCALA DE IMPACTO - TIEMPO		
1	Leve	Menos de 1 mes de retraso
2	Moderado	Entre 1 mes y menos de 3 meses
3	Critico	Entre 3 meses y menos de 4.5 meses
4	Muy Critico	mas de 4.5 meses

ESCALA DE PROBABILIDAD - COSTO		
1	Muy Baja	Menos del 25% de ocurrencia
2	Baja	Entre el 25% y Menos del 50% de ocurrencia
3	Media	Entre el 50% y Menos del 85% de ocurrencia
4	Alta	Mas del 85%

ESCALA DE PROBABILIDAD - TIEMPO		
1	Muy Baja	Menos del 25% de ocurrencia
2	Baja	Entre el 25% y Menos del 50% de ocurrencia
3	Media	Entre el 50% y Menos del 85% de ocurrencia
4	Alta	Mas del 85%

ESCALA DE IMPACTO - ALCANCE		
1	Leve	Variacion Menor al 4%
2	Moderado	Variacion entre 4% y menor al 8%
3	Critico	Variacion entre 8% y menor al 11.5%
4	Muy Critico	Variacion mayor al 11.5%

ESCALA DE IMPACTO - CALIDAD		
1	Leve	Menos de U\$1.200.000 para obtener calidad en el proyecto
2	Moderado	Entre U\$1.200.000 y Menos de U\$3.200.000
3	Critico	Entre U\$3.200.000 y Menos de U\$5.000.000
4	Muy Critico	Mas de U\$5.000.000

ESCALA DE PROBABILIDAD - ALCANCE		
1	Muy Baja	Menos del 25% de ocurrencia
2	Baja	Entre el 25% y Menos del 50% de ocurrencia
3	Media	Entre el 50% y Menos del 85% de ocurrencia
4	Alta	Mas del 85%

ESCALA DE PROBABILIDAD - CALIDAD		
1	Muy Baja	Menos del 25% de ocurrencia
2	Baja	Entre el 25% y Menos del 50% de ocurrencia
3	Media	Entre el 50% y Menos del 85% de ocurrencia
4	Alta	Mas del 85%

4	Alta				
3	Media				
2	Baja				
1	Muy Baja				
	Leve	1		Moderado	Critico
					Muy Critico
					3
					4

Interpretacion	
	Riesgo Aceptable
	Riesgo Tolerable
	Riesgo Inaceptable

MATRIZ DE RIESGO PURO COSTOS

4	ALTA		R14		R11-R17
	3	MEDIA		R3 - R4	R5-R6 - R8-R12 - R13-R15
		BAJA	R10		R16
	1	MUY BAJA	R1	R2 - R9	
PROB/IMP		LEVE	MODERADO	CRITICO	MUY CRITICO
		1	2	3	4

MATRIZ DE RIESGO RESIDUAL COSTOS

4	ALTA				
	3	MEDIA			
		BAJA			
	1	MUY BAJA			
PROB/IMP		LEVE	MODERADO	CRITICO	MUY CRITICO
		1	2	3	4

MATRIZ DE RIESGO PURO TIEMPO

4	ALTA	R12-R14	R17			
	3	MEDIA	R3-R4-R5-R12	R6-R13	R15	R8
		BAJA	R7-R16		R10	R9
	1	MUY BAJA	R1-R2			
PROB/IMP		LEVE	MODERADO	CRITICO	MUY CRITICO	
		1	2	3	4	

MATRIZ DE RIESGO RESIDUAL TIEMPO

4	ALTA				
	3	MEDIA			
		BAJA			
	1	MUY BAJA			
PROB/IMP		LEVE	MODERADO	CRITICO	MUY CRITICO
		1	2	3	4

MATRIZ DE RIESGO PURO ALCANCE

4	ALTA		R11-R14-R17		
	3	MEDIA		R5-R6-R12	R3-R4-R8-R13-R15
		BAJA	R9-R10	R7	R12
	1	MUY BAJA	R1		R2
PROB/IMP		LEVE	MODERADO	CRITICO	MUY CRITICO
		1	2	3	4

MATRIZ DE RIESGO RESIDUAL ALCANCE

4	ALTA				
	3	MEDIA			
		BAJA			
	1	MUY BAJA			
PROB/IMP		LEVE	MODERADO	CRITICO	MUY CRITICO
		1	2	3	4

MATRIZ DE RIESGO PURO CALIDAD

4	ALTA	R11-R14	R17		
	3	MEDIA	R3-R4-R8-R13	R5-R6	R12-R15
		BAJA	R7-R16		
	1	MUY BAJA	R2	R1	
PROB/IMP		LEVE	MODERADO	CRITICO	MUY CRITICO
		1	2	3	4

MATRIZ DE RIESGO RESIDUAL CALIDAD

4	ALTA				
	3	MEDIA			
		BAJA			
	1	MUY BAJA			
PROB/IMP		LEVE	MODERADO	CRITICO	MUY CRITICO
		1	2	3	4

PLAN DE TRATAMIENTO DE RIESGOS					
RIESGO	MEDIDA DE ADMINISTRACIÓN	TIPO	RESPONSABLE	FECHA ESTIMADA - FRECUENCIA DE APLICACIÓN	PLAN DE SEGUIMIENTO Y REPORTE
Cambio del POT	Obtener las licencias de construcción, a nivel local y/o nacional.	prevencion	Gerente de proyecto: responsable de obtener las licencias de construccion	antes de iniciar el proyecto, preparar la documentacion para el tramite de obtencion de licencias.	Atraves de los comite de obras y financiero del proyecto. Presidido por el gerente del proyecto.
Cambio de la legislacion ambiental	Obtener las licencias de ambientales. Con la corporacion autonoma de sucre o con el ministerio de proteccion social.	prevencion	Gerente de proyecto: responsable de obtener las licencias am bientales, con su equipo de diseno.	antes de iniciar el proyecto, preparar la documentacion para el tramite de obtencion de licencias.	Atraves de los comite de obras y financiero del proyecto. Presidido por el gerente del proyecto.
Los TLC	Incentivar a traves de politicas internas y externas la apertura de nuevas rutas de comercializacion. Lo paises con los cuales no se tenga acuerdo comercial, se bajaran las tarifa por fletes hasta en un 10%.	proteccion	Gerente general: responsable de establecer las politicas. Gerente de mercadeo y su equipo en cargados de las politicas de incentivos.	estas politicas se aplicaran constantemente.	reportes de convenios con nuevos puertos, reporte estadisticos de nuevos lugares de intercambio.
Tasa de Cambio (moneda representativa USD)	Accionar un plan bilateral con el banco de la republica de colombia. Para que le permita blindar la economia del puerto si el peso se revalua mas de un 7.5% annual.	prevencion / proteccion	gerencia administrativa: crear medidas internas tales el caso como compras de acciones y nuevas inversiones. Para obtener mas solvencias economica.	esta estrategia es constante, capacitando el personal administrativo, en manejo de inversiones.	El seguimiento lo hara el departamento de administracion, a traves de informes mensuales del comportamiento del dolar americano y de las inversion del puerto.
Variacion de las tasas de interes y porcentaje de financiacion del Banco Mundial	Obtener minimo el 35% del financiacion del proyecto, con el banco mundial u otro entidad fianciera.	proteccion	Gerente de proyecto: - manejar los recursos otorgado por la entidad fianciera.	Al inicio del proyecto -	informes financieros - informe de auditores, referente al manejo de los recursos. Y la forma de pago.

Administración de subcontratos deficiente	La manera de contratar se hará a través de licitaciones.	proteccion	Director de recursos humanos: - el proceso se llevará a cabo de propuesta las cuales serán evaluadas por un comité evaluador. Director de interventoría: informar sobre el desarrollo del contrato.	al inicio del proyecto, y durante la ejecución del mismo.
La inoperancia de la maquinaria del muelle	Realizar los mantenimientos preventivos y correctivos al cuerpo de máquinas del muelle	Prevención	Gerente de Proyecto, Jefe de Mantenimiento	Durante la ejecución del proyecto, ya que toda la maquinaria del muelle debe ser nueva
Perdida de mercancía perecedera por atraso de buques	Pactar con la firma transportadora de mercancías, la integridad de transporte de esta.	Protección y Prevención	Gerente General, responsable de establecer las políticas. Gerente de mercadeo y su equipo encargado de las negociaciones del puerto	Al inicio del Proyecto y durante la operación del muelle
Manejo de volumen de carga	Controladores de Carga altamente capacitados en administración marítima y portuaria	Protección y Prevención	Gerente de Recursos Humanos	Al inicio y durante la operación del muelle
Logística del Muelle	Sea la mejor y más adecuada para efectos de organización y control de este	Prevención	Gerente General. Administradores Portuarios	Al inicio y durante la operación del muelle
Dragado	diseño batimétrico, teniendo en cuenta las cantidades de movimiento de lecho marino.	Prevención y protección	Gerente de proyecto: Director de obras y director de interventorías	Al inicio, durante la construcción del muelle y cada 3 meses en la operación

Compensacion	Llevar a cabo acciones correspondientes a la restauración y recuperación de ecosistemas y recursos naturales dañados o deteriorados por la construcción del muelle	Protección y Prevención	Gerente del Proyecto	Al inicio y durante la ejecución del proyecto
Vías de Acceso	Diseño de las vías de acceso y desde el km 1 al 3 donde se encuentra ubicado del proyecto.	Proteccion	Gerente de proyecto: Director de obras y director de interventorias	Al inicio, durante la construccion del muelle y cada 3 meses en la operacion. Incluir este item durante el cronograma.
Competencias con nuevos puertos o puertos existentes	Mantener los mejores fletes, los mejores servicios para asi obtener mayor demanda de sus servicios	Prevención	Gerente General, Gerente de Mercadeo	Al inicio y durante la operación del muelle

7.0 PLAN DE GESTION - PMI

En este capítulo se desarrollara el plan de gestión de para el desarrollo del proyecto, se incluye las 5 grupos de procesos y las 9 áreas del PMI, que son integración, alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgo, procura.

7.1 OBJETIVO GENERAL

- ✓ Realizar el plan de implementación y los mecanismos de control, aplicando los cinco grupos de procesos según la metodología del PMI (inicio, planeación, ejecución, seguimiento y control y cierre) y las nueve áreas de conocimientos (integración, alcance, tiempo, costos, recursos humanos, calidad, comunicaciones, adquisiciones y riesgos).

7.1 OBJETIVO GENERAL

- ✓ Realizar el Project chárter del proyecto.
- ✓ Definir el alcance del proyecto,
- ✓ Construir la WBS del proyecto.
- ✓ Construir el cronograma del proyecto.
- ✓ Estimar los costos del proyecto y el presupuesto.
- ✓ Desarrollar el plan de calidad del proyecto.
- ✓ Desarrollar el plan de las comunicaciones.
- ✓ Desarrollar el plan de riesgo del proyecto.
- ✓ Desarrollar el plan de procura del proyecto

7.2 STAKEHOLDER:

Realizamos una clasificación preliminar de los interesados, teniendo en cuenta el nivel de su interés en el proyecto y el poder que representa en la realización del proyecto, a través de la matriz de interés-poder.

7.2.1 MATRIZ DE INTERES/PODER

		NIVEL DE INTERES	
		BAJO	ALTO
PODER	ALTO	Sociedades portuarias de Cartagena (Bol.), Barranquilla (Atl.) y San Buenaventura (Valle).	Departamento de sucre, alcaldía de Tolú, Empresario del sector del golfo de morrosquillo, empresas y asociaciones de los departamentos de Sucre, Córdoba, Antioquia.
	BAJO	Sociedad del municipio de tolú	Universidad Tecnológica de Bolívar, (grupo investigativo Luis f. Zúñiga, Mauricio Martínez, diseñadores, arquitectos, ingenieros, constructores, contratista)

Las entidades o grupos de personas que tienen un alto interés y alto poder, serán los principales beneficiarios del proyecto.

7.3 DOCUMENTOS DE REQUISITOS DEL PROYECTO (PDR)

- Enumerar lo que el proyecto tiene que hacer
1. Diseñar los espacios Arquitectónico, Urbanismos, Estructurales, Electricos, Mecánicos, Eléctricos, Voz y datos, Muelles.
2. Construir 800000 m2 de construcción distribuido de la siguiente forma: - 1000 ml de muelle - Se dragaran 3000000 m3 de canal, para el acceso de los barcos PANAMAX Y POST-PANAMAX.
- Vincular los requerimientos de proyecto con los objetivos de negocio
1. la construcción del muelle se realice de acorde, a los estudios ambientales, y tratar de evitar el mínimo impacto ambiental negativo en la zona.
2. Utilizar materiales, de calidad certificado con las normas ISO 9001.
- Enumerar los elementos de la solución deseada (TO-BE solution)
1. Los diseños del muelle se harán de acorde a la capacidad de operación del muelle.
2. certificación de todos los materiales canalizado a través de la interventoria del proyecto.

7.4 TIPO DE ORGANIZACIÓN

El tipo de organización que se va utilizar, para la construcción del proyecto es: ORGANIZACIÓN ORIENTADA A PROYECTOS, porque es la mas adecuada, para este tipo de proyecto

7.5 PROJECT CHARTER

Objetives and Scope

Business Problems/Opportunities:

Un puerto marítimo de carga ubicado en el golfo de morrosquillo es estratégico, porque integraría comercialmente la subregión conformada por los departamentos de Sucre, Córdoba y Antioquia. Los departamentos de Sucre y Córdoba son ricos en Ganadería bobina, porcina, caballar, además de productos agrícolas como: Yuca, Palma africana, Plátano, maíz, ñame, arroz aguacate, piña, algodón ente otros productos, y el departamento de Antioquia basa su economía en la industria de textiles, de productos alimenticios, autopartes, ensambladoras de autos, motos, etc. además este departamento produce el 15% del P.I.B de Colombia.

Gracias a este puerto, la región y el país estimulará su proceso de internacionalización: Los exportadores e importadores tendrán acceso directo a los barcos más grandes y a fletes más económicos, ya que sus productos, no tendrán escala para llegar a sus lugares de destino, con lo que posicionarán sus productos a mejor precio en el mercado internacional.

Objtives:

El terminal marítimo de carga y turístico, es un proyecto ambicioso y de grandes dimensiones en su alcance. Estará ubicado en el golfo de morrosquillo (sucre), tendrá un área de aproximadamente de 40 hectáreas construida entre muelles, bodegas, edificios administrativos y obras de urbanismo. El puerto será diseñado para albergar tantos barcos cargueros como cruceros del tamaño “PANAMAX Y POST-PANAMAX” y CRUCEROS estos son los barcos más grandes que pueden cruzar por el canal de Panamá.

Este proyecto de gran escala tendrá un muelle lineal de 1.000 metros, donde se atenderán hasta tres buques de 12 mil TEUs.

La draga de corte y succión empleada en acondicionar el área de operaciones (diques y muelles) contara con una capacidad de dragado de 17 m/minuto. Para moviliza aproximadamente 2.3 millones de contenedores, es necesario dragar 3 millones de m³ ya que por ser un golfo sus aguas no son tan profundas.

En los patios habrá 57.000 celdas, y 100 camiones de quinta rueda.

Project Scope:

In Scope	Out of Scope
Estudios de Preliminares (Mercado)	Estudio de vulnerabilidad
Diseños Arquitectónicos	
Diseños y estudios de Ingenierías (suelo, estructuras, Eléctrico, Mecánico, Hidro sanitarios)	
Licencias ambientales y permisos	
Licencia de Construcción	
Construcción de la estructura (bodegas, muelles)	
Construcción de acabados y redes	
Construcción de vías de acceso	
Compras	
cierre	

Deliverables/Requirements and Acceptance Criteria:

List a clear description of what will be delivered by the project activities. Be sure to include project documentation as well as products. It may be helpful to classify the items by mandatory, optional, and “nice to have”. Define the conditions that must be met in order for products to be considered complete.

In Scope	In of Scope
Estudios de Preliminares (Mercado)	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de Mercado • Estudio Técnico • Estudio financiero con TIR > el WACC, VPN > 0, relación B/C >1.5 • Estudio Ambiental • Análisis de riesgos • Estudio Economico • Plan de Gestión del proyecto

Diseños Arquitectónicos del proyecto y vías.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de espacios, • Diseño urbanísticos • Diseños de vías • Diseño de espacio ambientales
Diseños y estudios de Ingenierías (suelo, estructuras, Eléctrico, Mecánico, Hidro sanitarios)	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de suelo • Diseño de la estructura del proyecto. • Diseño de muelles • Diseño de pavimentos • Diseño eléctrico • Diseño de Voz y Datos • Diseño mecánico • Diseño hidráulico sanitario
Licencias ambientales, construcción y permisos	<ul style="list-style-type: none"> • Compra del terreno • Licencia ambiental aprobada por corposucre. • Licencia de construcción emitida por el departamento de sucre • Afiliación a las aseguradoras de salud, pensión y riesgos profesionales. • Certificados de constitución. • Licencias especiales de manejo de residuos, sólidos y líquidos.
Compras	<ul style="list-style-type: none"> • Compras de equipos mecanicos,-gruas, fijas móviles. • Compras de tecnologías. • Compras de muebles.
Construcción del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de la cimentación • Construcción de la súper estructura • Construcción de las redes hidráulicas y sanitarias • Construcción de las redes eléctricas, mecánicas. • Construcción de acabados y pinturas.
Construcción de vías de acceso	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de las vías de acceso al proyecto.
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> • Liquidación de los contratos • Acta de cierre

Assumptions:

Supuestos fase de Concepción:

- Es necesario que los estudios preliminares arrojen resultados positivos en cuanto al nivel de demanda y oferta existente.
- Es necesario que el terreno tenga por lo menos 8 hectareas.
- Calidad y disponibilidad de documentos y todo tipo de información necesaria. Nivel de detalle de los mismos.
- Tiempos necesarios para la aprobación y revisión de estos documentos e información. Y definición de las personas que deben realizarlo.

Supuestos relativos a la fase de Elaboración:

- Para el proyecto es necesario utilizar arquitectura paisajística y tendencia ambiental.
- Obtener las licencias de construcción y ambiental del muelle en el tiempo determinado.
- Desarrollar los planes de gestión ambiental, y obtener la licencia ambiental donde se incluya manejo de escombros.

Supuestos relativos a la fase de Construcción:

- Es necesario construir con materiales de calidad certificada por las normas ISO.
- Es necesario que los sub contratista estén certificado, la mano de obra calificada.

Resources, Roles and Responsibilities

CARGO	NOMBRE	RESPONSABILIDADES
Patrocinadores	Banmundial, Sociedad morrosquillo s.a	Son los dueños del proyecto
Gerente del Proyecto	Luis fernando zuniga paez	Responsable de la planeación, ejecución, control y cierre del proyecto.
Gerente administrativo	Mauricio Martinez	Asegura la disponibilidad de los recursos para ejecutar cada una de las fases del proyecto.
Director de Obras	Alvaro Calvo	Coordinar y asegurar los procesos de ingeniería detallada y las adecuaciones de las instalaciones tanto locativas como de equipos, maquinas y herramientas.
Director de Interventorias	Ricardo Roqueme	Supervisar, asesorar y coordinar los procesos constructivos de acorde a las especificaciones técnicas.
Asesor legal	Richard Harris	Orientar los procesos de contratación.

Risks, Impact and Contingencies

Risk	Impact on Project	Contingencies/Counter-Measures
Financiero	Se para el proyecto	Variación de las tasas de interés y porcentaje de financiación del Banco Mundial.
Licencia ambiental	Nose puede realizar el proyecto	Mitigar el impacto ambiental a través de la compensación ambiental de los ecosistemas alterados y mantener su preservación en conjunto con la EPA. Obtener los permisos de majo de escombros.
Aumento en los precios de los materiales	Disminución del alcance del proyecto	Contratar la construcción del proyecto por A.P.U y mantenerlos atraves de pólizas.

Project Milestones

Actividad	Fecha
-----------	-------

7.6 SOLICITUDES DE CAMBIOS

SOLICITUD DE CAMBIO

No.	2	Cuenta:	1.2.1
Fecha:	20-ene-11	Subcuenta:	1.2.1.1.
Solicita:	Cliente	Estatus:	Autorizada
		Cargo a:	Presupuesto

Concepto: Cambio del piso de las oficinas

Descripción:

Se cambio el piso de granito pulido con grano pequeño a baldosa de porcelanato de 60x60 color blanco tipo ALFA

Ver cotización anexa

Razón de Solicitud: Solicitud del Cliente

Impacto en programa: n/a

Nueva fecha de terminación: n/a

Costo: \$75.000
dólares

Impacto en Ingeniería:
N/A

Vo.Bo. Gerente

Autorización Cliente

7.7 LISTAS DE PENDIENTES

No	Descripción	Quien quiere que esto se resuelva	Quien lo resolverá	Fecha requerida	Fecha solución real	Estatus	Observaciones
1	Atrasos en los diseños Arquitectónicos	Gerente de proyecto	Interventoria de obras	01-nov-10	s.i.	En proceso	
2	Demora en las licitaciones para los movimientos de tierras	Los dueños del proyecto	Gerente de proyecto	28-feb-11	s.i	En proceso	La demora se debe a inconvenientes con las pólizas de responsabilidad.
3	Copmpra de nuevos predios para la via de acceso	Los dueños del proyecto	Gerente de proyecto y financiero	15-mar-11	s.i	En proceso	El proyecto cuenta con un presupuesto de \$87000,00 m2 para la compra del previo

7.8 GESTION DE CALIDAD

7.8.1 Compromiso general de la empresa

El puerto Golfo de Morrosquillo, se compromete a participar activamente en mantener su sistema de gestión de calidad para lograr la satisfacción del cliente a través de la mejora continua y la optimización de sus procesos, mediante el involucramiento y compromiso personal y la implementación de los estándares y normas de calidad exigidos.

7.8.2 Descripción del proyecto

El alcance de este manual que limitado a las actividades que aseguren la calidad del proyecto el puerto Golfo de Morrosquillo desarrollará el proyecto de construcción y operación de un terminal marítimo de carga en el golfo de morrosquillo (Dpto. Sucre).

7.8.3 Normas y estándares aplicables

Servicio al cliente

Brindamos un excelente servicio de gestión portuaria que genera confianza y fidelidad a nuestros clientes externos, superando sus expectativas y obteniendo el reconocimiento de nuestros competidores, a través de asesoría personalizada, comunicación permanente y eficaz y el compromiso de todo nuestro equipo humano.

Mejoramiento continuo

Alcanzamos y mantenemos una cultura proactiva e innovadora en nuestros procesos, servicios e infraestructura, respondiendo a las necesidades y superando

las expectativas de nuestros clientes con soluciones de avanzada en el negocio marítimo-portuario internacional.

Factor humano

Mantenemos un talento humano competente con sentido de compromiso y pertenencia a la empresa, afianzados en la ética, los valores y el crecimiento personal. El liderazgo de nuestros empleados lo conseguimos apoderándonos en todas sus actividades, de tal manera que sus labores propendan por la excelencia de los procesos, por una cultura de servicio y el trabajo en equipo.

Eficiencia operacional

Garantizamos la eficiencia operacional a la carga en el Puerto Golfo de Morrosquillo como ventaja competitiva con un equipo de operadores portuarios comprometidos con la calidad, procesos flexibles, optimización de rendimientos, adecuada infraestructura, condiciones naturales del puerto, trazabilidad y seguridad a la carga en todas sus fases.

Liderazgo

Posicionarnos como líderes en el desarrollo de la gestión portuaria contribuyendo al desarrollo del sector empresarial de los departamentos de sucre y córdoba principalmente, ofreciendo servicios diferenciados y confiables, de manera directa o a través de alianzas estratégicas, utilizando eficientemente nuestros recursos e innovando nuestros procesos.

Ética y valores

La honestidad, la transparencia y la responsabilidad con que realizamos nuestras actividades de comercio exterior por el Puerto Golfo de Morrosquillo, constituyen nuestra mejor herramienta para mantener la confianza de nuestros empleados, clientes y usuarios.

Seguridad industrial

Es de suma importancia para el puerto la integridad física, la salud y la calidad de vida de todas las personas expuestas a los riesgos potenciales de las actividades desarrolladas dentro del terminal marítimo, implementamos procedimientos de prevención y protección ante los agentes de riesgo, cumplimos con la legislación vigente del sistema general de riesgos profesionales, vigilamos y mejoramos continuamente las condiciones de trabajo logrando que nuestras operaciones se desarrollen bajo condiciones óptimas de seguridad.

La seguridad, la calidad y la productividad constituyen nuestro gran objetivo, es por ello que ponemos esta política a disposición de nuestros empleados y demás actores de la comunidad portuaria, con el fin de concientizarlos de su responsabilidad en materia de salud ocupacional.

Política ambiental

En el Puerto Golfo de Morrosquillo, la protección del medio ambiente es una prioridad en todas sus actividades y servicios. Desde el inicio de sus actividades ha operado de manera eficiente y segura, el Puerto Golfo de Morrosquillo con el propósito de contribuir al desarrollo sostenible de su entorno cumple con la legislación ambiental y se esfuerza siempre por incorporar tecnologías y procesos ambientalmente limpios para la prevención de la contaminación, el mejoramiento continuo y el tratamiento de los impactos ambientales a fin de asegurar el manejo adecuado de residuos sólidos, control de calidad de los vertimientos y de emisiones atmosféricas.

7.9 LISTADO DE HITOS DEL PROYECTO	
Actividad	Fecha
Inicio Proyecto	14 de agosto de 2010
Estudios de Preliminares (Mercado)	15 de agosto de 2010
Diseños Arquitectónicos del proyecto	13 de septiembre de 2010
Diseños y estudios de Ingenierías (suelo, estructuras, Eléctrico, Mecánico, Hidro sanitarios)	05 de octubre de 2010
Compras	02 de noviembre de 2010
Licencias ambientales, construcción y permisos	24 de diciembre de 2010
Construcción del proyecto	06 de enero de 2011
Construcción de vías de acceso	01 de Mayo de 2011
Construcción de acabados y redes	05 de Mayo de 2012
Fin Proyecto	07 de mayo de 2012

7.10 ELABORAR LA DECLARACIÓN DE AVANCE DEL PROYECTO

7.10.1 Descripción del proyecto

Este proyecto urbanístico lo componen (2) torre de 19 pisos cada una, con apartamentos de 100 m², 120 m², 160 m², con un (1) helipuerto en la azotea de cada edificio. Su sistema estructura es aporticado (diafragma rígido), la cimentación es zapatas aisladas apoyada sobre pilotes, se construirá en concreto reforzado de acuerdo a las normas sismoresistente de Colombia (NSR-98).

7.10.2 Entregables

Estudios de Preliminares (Mercado)

Diseños Arquitectónicos del proyecto

Diseños y estudios de Ingenierías (suelo, estructuras, Eléctrico, Mecánico, Hidro sanitarios)

Compras

Licencias ambientales, construcción y permisos

Construcción del proyecto

Construcción de vías de acceso

Construcción de acabados y redes

7.10.3 Límites del proyecto

Se construirán 2 torres de 19 pisos, cada torre tendrán 4 apartamentos por edificios, 2 piscinas de 150 m², 1000 m² de urbanismo, 1 km de carretera doble calzada, 2 sub estaciones eléctricas de 400 kw.

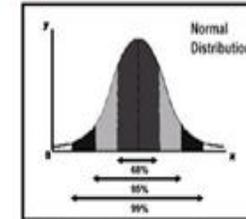
7.11 Diccionario de la EDT

EDT	ACTIVIDADES	DESCRIPCION ACTIVIDAD	ENTREGABLE	CRITERIO ACEPTACION	RE	A
1.1.3	Establecer la PMO	Instituir una entidad de la organización que tiene responsabilidades asignadas con relación a la dirección centralizada y coordinada del proyecto.	PMO establecida	Politica Interna		
1.2.1.5	Creación Plan de Comunicaciones	Una lista de eventos a ser comunicados a los interesados durante todo el proyecto son necesarios para mantener regularmente informados del estado y progreso del proyecto.	Plan de Comunicaciones creado	Politica Interna		
1.3.1.1	Venta de apartamentos	Los apartamentos se venderan en el stand, sobre medidas	Apartamento amoblado segun requerimientos del cliente	Segun requerimientos de los clientes		
1.3.1.2	Creación del diseño de red	Creación de la arquitectura requerida para el funcionamiento del piloto de Telesalud rural (equipos médicos, red de telecomunicaciones, etc.)	Diseño de Red creado	Normas aplicables a establecimientos con sistema de red.		
1.3.5.1.2	Spuerestructuras	Construccion de porticos en concreto reforzado, sistema de losa en dos direcciones, y en concreto reforzado	Sistemas estructural de los edificios	Especificaciones tecnicas de construccion, normas ICONTED, NSR-10		
1.3.5.2.6	Instalaciones hidrosanitarias	Construccion de Instalaciones hidro-sanitarias en total 5000 ml de instalaciones	Entrega del sistema Hidrosanitario del proyecto	Especificaciones tecnicas de construccion, Normas RAS 2000.		

ESTIMACION COSTO (d) METODO PERT

ACTIVIDAD	COSTO OPTIMISTA (\$) TA (\$)	COSTO MAS PROBABLE (\$)	COSTO PESIMISTA (\$) TA (\$)	COSTO MEDIO (\$) 50%	σ	$\sigma^2 =$ Varianza	$\pm 1 \sigma$ 84.13 %	$\pm 2 \sigma$ 97.73% (D)	$\pm 3 \sigma$ 99.87 % (D)
Inicio Proyecto		\$ -		$O+4M+P/6$	$P - O/6$				
Estudios preliminares	\$ 6	\$ 7	\$ 9	\$ 7	0.5	0.3	\$ 8	\$ 8	\$ 9
Diseños Arquitectónicos, diseños y estudios de Ingeniería (suelo,	\$ 7	\$ 9	\$ 11	\$ 9	0.7	0.4	\$ 10	\$ 10	\$ 11
Ingenierías (suelo,	\$ 14	\$ 18	\$ 22	\$ 18	1.3	1.8	\$ 19	\$ 21	\$ 22
Compras licencias ambientales y permisos	\$ 38	\$ 44	\$ 49	\$ 44	1.8	3.4	\$ 19	\$ 48	\$ 49
Construcción estructura	\$ 6	\$ 8	\$ 11	\$ 8	0.8	0.7	\$ 9	\$ 10	\$ 11
Construcción de muros de acceso	\$ 3	\$ 5	\$ 7	\$ 5	0.7	0.4	\$ 6	\$ 6	\$ 7
Construcción de muros de acceso	\$ 41	\$ 50	\$ 55	\$ 49	2.3	5.4	\$ 52	\$ 54	\$ 56
Construcción mecánicas y eléctricas	\$ 3	\$ 5	\$ 7	\$ 5	0.7	0.4	\$ 6	\$ 6	\$ 7
Construcción mecánicas y eléctricas	\$ 31	\$ 40	\$ 49	\$ 40	3.0	9.0	\$ 43	\$ 46	\$ 49
Fin Proyecto		\$ -							
Totales	\$ 149	\$ 186	\$ 220		$\sigma^2 =$ Var.	21.9			

Intervalos de Probabilidad para una Distribución Normal



- Medio: 50%
- +1 Desviación Estándar = 50% + 34.13% = 84.13%
- +2 Desviación Estándar = 50% + 47.73% = 97.73%
- +3 Desviación Estándar = 50% + 49.87% = 99.87%

optimista mas probabl pesimista

50% de probabilidad

\$ 186

Dif. P-M:

\$ 35

$\sigma = \sqrt{}$

Vari:

\$ 4.7

probabilidad:

\$ 190

84.13%

\$ 195

97.73%

\$ 200

99.87%

8.0 CONCLUSIONES

En este capítulo se recopilarán las conclusiones del estudio de prefactibilidad para la construcción y plan de gestión de un terminal marítimo de carga en el golfo de morrosquillo (sucre).

Se observa que el proyecto tiene un VPN mayor que **cero (0)**, es decir que el proyecto genera ganancias a valor presente de **\$151,880,769.96** Dólares americanos. Por tal motivo el proyecto es viable financieramente por este método de evaluación.

El proyecto tiene una TIR mayor que el Wacc del proyecto, es decir la TIR (F) es igual a **32.87%** y el Wacc del proyecto es igual a **7.56%**. Lo anterior indica que el proyecto es viable y muy rentable para los socios inversionistas.

El proyecto tiene una relación beneficio costo igual (B/C) **2.48**, que es mayor a 1 que es el criterio mínimo de aceptación de un proyecto de esta magnitud. Nos indica que el proyecto es viable a través de este indicador.

La TIR (M), del proyecto es de **22.24%**, lo cual sigue siendo mayor a la tasa de rentabilidad del socio reinvertida que es del **11.50% E.A.** Lo anterior indica que el proyecto es viable a través de este criterio.

La TIR (R), del proyecto es igual a **30.91%**, esta TIR es sin el efecto de la inflación, o sea el proyecto se valora a pesos constantes y no a pesos corrientes. Lo anterior indica que la TIR (R), es mayor que el Wacc del proyecto, y por tal motivo es un proyecto rentable para los inversionistas extranjeros.

El PRI del proyecto es igual a 3.63 periodos, es decir que el periodo de recuperación de la inversión de los socios es igual a los 3.63 periodos, lo que lo hace un proyecto atractivo, para los inversionista ya que recuperan su dinero en un tiempo muy corto, y lo podrán invertir en otros proyectos.

Se concluye que este proyecto es muy ambicioso, además genera mucha rentabilidad para los socios e inversionistas, tiene un riesgo medio que es la revaluación del peso colombiano ante el dólar americano. Pero en síntesis es un proyecto muy atractivo y de mucho impacto tecnológico y desarrollo para esta región de Colombia.

Se establece que este proyecto de inversión contribuye positivamente al bienestar de la sociedad, por ser un megaproyecto donde se necesita un alto volumen de mano de obra calificada y no calificada.

Gracias a este puerto, la región y el país estimulará su proceso de internacionalización: Los exportadores e importadores tendrán acceso directo a los barcos más grandes y a fletes más económicos, ya que sus productos, no tendrán escala para llegar a sus lugares de destino, con lo que posicionarán sus productos a mejor precio en el mercado internacional.

Aumento de las regalías para los municipios involucrados en la construcción del megaproyecto, lo cual generara más inversión social en salud, educación, vivienda y vías de acceso.

El sistema económico colombiano aprovechará sinergias y economías de escala que sólo se dan cuando se puede transportar en grandes barcos que ofrecen servicios directos y múltiples frecuencias con los menores tiempos de tránsito y mejores fletes.

Se observa que el proyecto tiene un VPN (ECONOMICO) mayor que cero (0), es decir que el proyecto es viable económicamente.

Se concluye que este proyecto es muy ambicioso, además genera mucha rentabilidad para los socios e inversionistas, tiene un riesgo medio que es la revaluación del peso colombiano ante el dólar americano. Pero en síntesis es un proyecto muy atractivo y de mucho impacto tecnológico y desarrollo para esta región de Colombia.

El dragado es una de las actividades de alto impacto ambiental, en los cuales se asumen riesgos de destruir el ecosistema marino, cambio de la salinidad en esa zona, alteración del lecho marino, erosión en las costas. Por eso se propone como medida de mitigación y/o compensación. Siembras de arboles, jornadas de

limpiezas marinas aproximadamente cada 6 meses, inversión en protección de las costas. Protección de la flora y la fauna marina.

El proyecto se valoro económicamente y observamos que el VPN ECONOMICO es mayor que cero (0), es decir que el proyecto tiene un impacto positivo para la economía del país.

Observa las siguientes situaciones:

El país sin proyecto:

La región conformada por los departamentos de Antioquia, Sucre y Córdoba del potencial de sus exportaciones, solo exportan el 65% de sus productos, ya que no existe una oferta de exportar a fletes y costos más bajos, por tal motivo el país pierde divisas por no exportar estos productos.

El país con proyecto:

La región antes mencionada exportara aproximadamente el 95% de su potencial de producción, generando un aumento en las divisas del país, lo cual serán invertida en bienestar social, (educación, vivienda, salud, infraestructuras)

BIBLIOGRAFIA

Sampieri, R.H., colado, C., Lucio, P.,, 1996. Metodología de la Investigación, Mc Graw Hill, 2ª. Edición, 1996

MUÑOZ RAZO CARLOS. Como Elaborar y Asesorar una Investigación de Tesis. México, Prentice Hall. 1998.

SPIEGEL MURRAY R. Estadística. España, MacGraw-Hill.1993

CAHTFIELD CARL. Microsoft office Project 2003 Paso a Paso. España, McGraw Hill. 2004

DOCUMENTO REGIONAL CORDOBA DPN. Agenda interna para la productividad y la competitividad. Bogotá junio 2007.

PERFIL DE COMERCIO EXTERIOR ANTIOQUIA. Dirección de promoción y cultura exportadora, mayo 2004.

PERFIL DEL DEPARTAMENTO DE SUCRE OFICINA DE ESTUDIOS ECONOMICOS. Ministerio de comercio, industria y turismo republica de Colombia, agosto 2009.

ALFONSO GARMENDIA SALVADOR, EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL, PRENTICE HALL, 2008

PMBOK 4 EDICION, 2010

ANEXOS

ENCUESTA



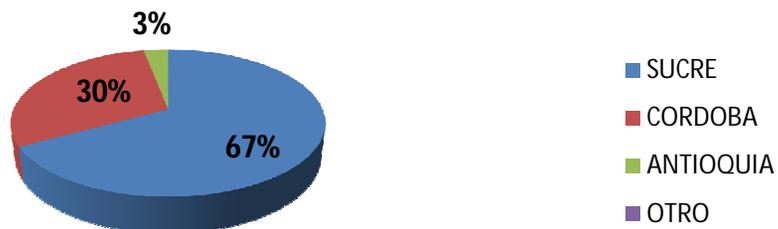
NOMBRE DEL ENCUESTADOR: _____

NÚMERO	PREGUNTA	RESPUESTAS			
		SI	NO	NO LE INTERSA	NO CONTESTO
1	¿Le agradaría tener un puerto que ofrezca mejores fletes para el envío y arribo de mercancía?	86	14	0	0



		SUCRE	CORDOBA	ANTIOQUIA
2	¿En qué departamento se encuentra su negocio?	67	30	3

2 ¿En qué departamento se encuentra su negocio?



		CONTENEDOR	AL GRANEL	OTRO MEDIO
3	¿Usted como exporta e importa?	54	40	0

3 ¿Usted como exporta e importa?



BUENAVENTURA CARTAGENA BARRANQUILLA

4	¿Cuál es el puerto más utilizado para el envío y arribo de carga?	0	89	11
---	---	---	----	----



		Entre (1-10,000) Toneladas	Entre (10,001-30,000) Toneladas	Entre (30,001-100,000) Toneladas
5	¿Cuál es su rango de exportación anual?	5	95	0

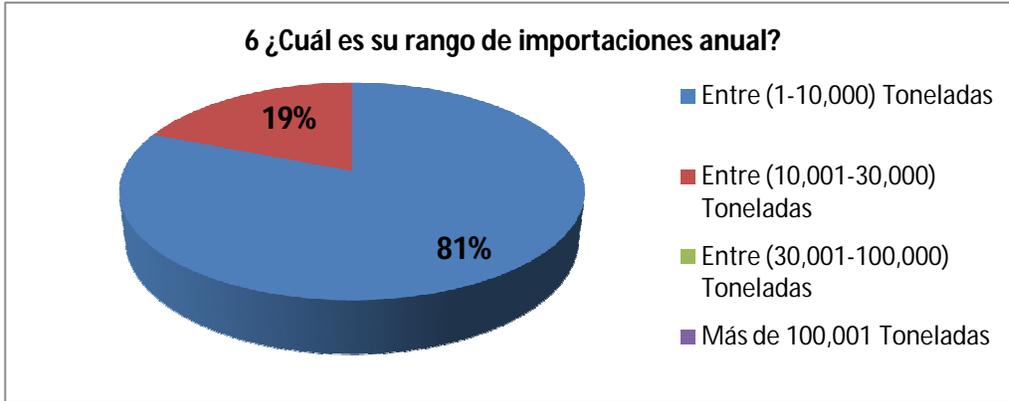


Entre (1-

Entre (10,001-

Entre (30,001-

		10,000) Toneladas	30,000) Toneladas	100,000) Toneladas
6	¿Cuál es su rango de importaciones anual?	81	19	0



CONTENIDO DE GRAFICOS

Grafico no 1 sociedades constituidas departamento de Antioquia 2008.....	22
Grafico no 2 sociedades constituidas departamento de Córdoba 2008.....	23
Grafico no 3 sociedades constituidas departamento de sucre 2008.....	23
Grafico no 4 exportaciones de Colombia.....	28
Grafico No 5 Exportaciones de Colombia según país de destino.....	28
Grafico No 6 Exportaciones de Colombia según aduanas.....	29
Grafico No 7 Exportaciones de Colombia por país (2009).....	30
Grafico No 8 Exportaciones de Colombia por sector económico (2009).....	30
Grafico No 9 Exportaciones de Colombia por sector económico, según CIU Rev. 3.....	31
Grafico No 10 Importaciones de Colombia por sector económico, según CIU Rev. 3.....	32
Grafico No 11 Importaciones países de destino.....	33
Grafico No 11 Movimiento de sociedades en Córdoba.....	34
Grafico No 12 Córdoba. Distribución de exportaciones según país de destino.....	34
Grafico No 13 Distribución de importaciones según país de origen.....	35
Grafico No 14 distribución de exportaciones.....	35
Grafico No 15 Importaciones de Córdoba.....	36
Grafico No 16 Balanza comercial Antioquia.....	37
Grafico No 17 Balanza comercial por países.....	37

Grafico No 18 Balanza comercial relativa de Antioquia.....	38
Grafico No 19 Participación de los 20 principales productos de exportación.....	38
Grafico No 20 Crecimiento y participación.....	42
Grafico No 21 Participación de los principales productos de exportación.....	42
Grafico No 22 principales destinos de exportación.....	43
Grafico No 23 principales destinos de importación.....	43
Grafico No 24 Vista del puerto.....	85
Grafico No 25 Vista de puerto.....	85
Grafico No 26. Sistema organizacional.....	86
Grafico No 27. Método de Conesa Simplificado.....	89

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla no 1, resultado de encuesta.....	24
Tabla 002 Balanza comercial Sucre actual.....	49
Tabla 003 Exportaciones e Importaciones Sucre (Actual).....	50
Tabla 004 Exportaciones e Importaciones Sucre (Potencial).....	51
Tabla 005 Balanza comercial Córdoba actual.....	51
Tabla 006 Balanza comercial Córdoba potencial.....	52
Tabla 007 Exportaciones e Importaciones Córdoba (Actual).....	53
Tabla 008 Exportaciones e Importaciones Córdoba (Potencial).....	53
Tabla 009 Balanza comercial Antioquia actual.....	54
Tabla 010 Balanza comercial Antioquia potencial.....	55
Tabla 011 Exportaciones e Importaciones Antioquia (Actual).....	55
Tabla 012 Exportaciones e Importaciones Antioquia (Potencial).....	56
Tabla 13. Volumen de ventas (Ton.).....	61
Tabla 14. Demanda Vs Oferta (Ton.).....	62
Tabla 15.INGRESOS TERMINAL MARITIMO DE TOLU.....	63
Tabla 16. Costos de inversión (Ton.).....	68
Tabla 17. Costos de inversión (Ton.).....	68
Tabla 18. Costos de inversión (Ton.).....	69

Tabla 19. Resumen de costos de producción (Ton.).....	69
Tabla 20. Método cualitativo por puntos.....	83
Tabla 21. Obras físicas.....	84
Tabla 22. Inversión Terminal Marítimo.....	93
Tabla 23. Costos operacionales.....	95
Tabla 24. Ingresos Terminal Marítimo.....	100
Tabla 25. Resumen de costo.....	102