

**PROPUESTA PARA LA DEFINICIÓN, PLANTEAMIENTO Y ESTRUCTURACIÓN DE LA CADENA DE  
SUMINÍSTROS DE LA EMPRESA ECOTRENDS S.A.S. PARTIENDO DE UN ESTUDIO DE  
MERCADOS Y DE FACTIBILIDAD FINANCIERA**

**JUAN PABLO BULLA CARDONA**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
BOGOTÁ  
2011**

**PROPUESTA PARA LA ESTANDARIZACIÓN DE LA CADENA LOGÍSTICA DE LA  
EMPRESA ECOTRENDS S.A.S. A TRAVÉS DE HERRAMIENTAS DE INGENIERÍA  
INDUSTRIAL**

**JUAN PABLO BULLA CARDONA**

**Trabajo de grado en el énfasis de logística  
Para optar al título de Ingeniero Industrial**

**Director  
JUAN CARLOS MORA USCATEGUI**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
BOGOTÁ  
2011**

## INDICE

INDICE .....	4
Índice de FIGURAS .....	8
índice de Tablas.....	9
índice de anexos.....	11
1. INTRODUCCIÓN.....	11
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: .....	14
2.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	15
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	16
4. OBJETIVO GENERAL.....	17
4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	17
5. MARCO TEORICO .....	19
5.17 Documento de embarque .....	24
5.18 PLANEACIÓN AGREGADA .....	24
5.19 MEDIA ARITMETICA Y DESVIACIÓN ESTANDAR .....	24
5.20 KARDEX .....	25
6. MARCO CONCEPTUAL .....	26
6.1 CARGA A TRANSPORTAR .....	26
6.2 EMPAQUE Y EMBALAJE .....	27
6.2.1 Unidad de carga .....	27
6.2.1.1 Pallets.....	27
6.2.1.2 Contenedores.....	28
6.2.1.2.1 Contenedores Marítimos. ....	28
6.2.1.2.1.1 Dry – General – Dv y High Cub HC.....	28
7. NÁLISIS DE LA SITUACION ACTUAL. ....	32
7.1 ECOTRENDS S.A.S.....	32
7.1.1 Planeación estratégica: .....	33
7.1.1.1 Misión:.....	33

7.1.1.2	Visión:.....	33
7.1.1.3	Políticas de Calidad: .....	33
7.1.1.4	Organigrama:.....	33
7.1.1.5	Planes de Desarrollo:.....	34
7.1.2	Cadena de valor:.....	34
7.1.3	Definición de la cadena de suministros.....	35
8.	MERCADO MUNDIAL Y LOCAL DE LAS BICICLETAS ELÉCTRICAS. ....	36
8.1	MERCADO MUNDIAL .....	36
8.2	MERCADO INTERNO.(Fuente Ecotrends S.A.S).....	39
8.2.1	Propósito del estudio. ....	39
8.2.2	Objetivos específicos:.....	39
8.2.3	Diseño de la investigación.....	39
8.2.4	Principales hallazgos: .....	40
9.	PRODUCTO .....	41
9.1	ARANCEL .....	41
9.2	TIPOS DE BICICLETAS ELÉCTRICAS.....	41
9.2.1	Bicicletas de montaña o sport.....	42
9.1.2	Urbanas mixtas o utilitaria. ....	42
9.1.3	Crucero .....	42
9.1.4	Bicicletas Compactas o Plegables.....	43
9.1.5	Scooters o Ciclomotores .....	43
9.2	BATERIAS .....	45
9.2.1	Acido-Plomo .....	45
9.2.2	Litio.....	45
9.2.3	Níquel-Cadmio:.....	46
9.2.4	Níquel-Hidruro Metálico .....	46
9.3	MOTORES .....	47
9.3.1	Motores Con Transmisión De Correa .....	47
9.3.2	Motor de Accionamiento Directo. ....	47
9.3.3	Motor con cadena exclusiva.....	48
9.3.4	Motor de disco en la llanta.....	48

9.3.5 Motor de eje.....	49
9.4 MARCOS .....	49
9.4.1 Acero Vs Aluminio .....	49
9.4.2 Acero Vs Titanio .....	50
9.4.3 Aluminio Vs Carbono.....	50
9.4.4 Titanio Vs Carbono .....	51
9.4.5 Titanio Vs Aluminio .....	51
10.    PAÍS.....	53
10.1 BENEFICIOS ARANCELARIOS y PARAARENCELES .....	53
10.2 TRANSPORTE.....	53
10.3 DISPONIBILIDAD de transporte.....	55
10.4 CALIDAD.....	56
11.    DEFINICIÓN Y SELECCIÓN DE PROVEEDORES.....	57
11.1 VARIABLES DE PROVEEDORES. ....	57
11.1.1 Precio:.....	57
11.1.2 Calidad.....	57
11.1.3 Portafolio de Productos .....	58
11.1.4 Capacidad de respuesta. ....	58
11.2 MATRIZ DE PONDERACIÓN DE PROVEEDORES.....	58
11.3 PROVEEDORES EUROPEOS.....	59
11.3.1 Bosch .....	59
11.3.2 Kalkhoff .....	59
11.3.3 Monty e-bike .....	60
11.4 PROVEEDORES DE ESTADOS UNIDOS .....	60
11.4.1 NYCeWheel.....	60
11.4.2 Currie.....	61
11.4.3 Ultramotors .....	61
11.5 PROVEEDORES DE CHINA.....	61
11.5.1 Angell Autocycle.....	61
11.5.2 Small Fly horses .....	62

11.5.3 Feidi Electric Vehicles .....	62
11.6 PROVEEDORES NACIONALES .....	62
11.6.1 Ecobici .....	62
11.6.2 Bicicleta eléctrica .net .....	63
12. TRANSPORTE INTERNACIONAL .....	65
12.1 transporte marítimo .....	65
12.3.2 Transporte Aéreo .....	66
12.3.3 Transporte Terrestre .....	67
12.3.4 Transporte Multimodal .....	68
12.4 COMPARACIÓN AÉREO VS MARÍTIMO .....	69
13. REPUESTOS .....	71
14. PROCESO DE ADUANAS .....	72
14.1 MODALIDADES DE NACIONALIZACIÓN .....	77
15. COSTOS Y TIEMPOS RECTORES .....	79
15.1 COSTOS TOTALES .....	79
15.2 TIEMPOS RECTORES .....	80
16. ESCENARIOS .....	81
16.1 PLANEACIÓN AGREGADA .....	81
16.2 ESCENARIO 1 Pronóstico de demanda de Ecotrends S.A.S .....	83
16.3 ESCENARIO 2: 1,25 veces la demanda pronosticada de Ecotrends S.A.S .....	85
16.4 ESCENARIO 3: punto de equilibrio Operacional. ....	88
17. ESTANDARIZACIÓN .....	92
17.1 PROCESO DE IMPORTACIÓN DE LA MERCANCÍA .....	92
17.2 DESCRIPCIÓN DE OPERACIONES PROCESO DE IMPORTACIÓN .....	92
17.3 ANÁLISIS DEL DIAGRAMA DEL PROCESO DE IMPORTACIÓN .....	93
17.4 ANÁLISIS DIAGRAMA DE FLUJO PROCESO DE IMPORTACIÓN .....	93
17.5 PROCESO DE COMPRAS INTERNACIONALES .....	93
17.6 DESCRIPCIÓN OPERACIONES PROCESO DE COMPRAS INTERNACIONALES. ....	94

17.7 ANÁLISIS DEL DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO DE COMPRAS.....	95
18. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	96
19. BIBLIOGRAFÍA: .....	100
20. ANEXOS.....	106

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ubicación Actual de Ecotrends S.A.S. ....	32
--	----

Figura 2 Organigrama Ecotrends S.A.S.....	33
Figura 3 Cadena de Valor de Ecotrends .....	34
Figura 4 Ventas mundiales de bicicletas eléctricas .....	36
Figura 5 Crecimiento de la demanda de e-bike en China.....	37
Figura 6 Ventas anuales por región de vehículos eléctricos de 2 llantas sin Asia- Pacífico 2009-2016 .....	38
Figura 7 Bicicleta de montaña.....	42
Figura 8 E-Bike Urbanas.....	42
Figura 9 E-bike Crucero.....	42
Figura 10 E-Bike Plegable .....	43
Figura 11 E-Bike Plegada .....	43
Figura 12 Scooter 2 .....	44
Figura 13 Scooter 1 .....	44
Figura 14 Scooter 4 .....	44
Figura 15 Scooter 3 .....	44
Figura 16 Diagrama de Causa-efecto para el mejor producto .....	52
Figura 17 Diagrama de causa-efecto para seleccionar proveedor .....	57
Figura 18 Pallet.....	27
Figura 19 Gastos de adunas por unidad .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Figura 20 Inventario Vs Demanda Escenario 1 .....	84
Figura 21 Inventario en COP Escenario 1 .....	84
Figura 22 Costo de ventas Escenario1 .....	85
Figura 23 Inventario vs Demanda Escenario2.....	86
Figura 24 Inventario en COP Escenario2.....	87
Figura 25 Costo de ventas Escenario2 .....	87
Figura 26 Inventario Vs Demanda Escenario3.....	90
Figura 27 Pesos en Inventario Escenario 3.....	90
Figura 28 Costo de ventas Escenario 3 .....	91

## INDICE DE TABLAS.

Tabla 1 Clasificación Arancelaria E-Bike.....	41
---	----

Tabla 2 Ventajas y Deventajas Baterías Acido-Plomo .....	45
Tabla 3 Ventajas y Desventajas Baterías de Litio .....	45
Tabla 4 Ventajas y Desventajas Baterías Níquel-Cadmio .....	46
Tabla 5 Ventajas y Desventajas Baterías Níquel-Cadmio .....	46
Tabla 6 Ventajas y desventajas motores con transmisión de correa .....	47
Tabla 7 Ventajas y desventajas motores de accionamiento directo. ....	48
Tabla 8 Ventajas y desventajas motores motores con cadena exclusiva .....	48
Tabla 9 Ventajas y desventajas motores de disco en la llanta .....	48
Tabla 10 Ventajas y desventajas motores de eje .....	49
Tabla 11 Comparación entre marcos de Acero y Aluminio.....	50
Tabla 12 Comparación entre marcos de Acero y Titanio.....	50
Tabla 13 Comparación entre marcos de Aluminio y Carbono. ....	50
Tabla 14 Comparación entre marcos de Titanio y Carbono. ....	51
Tabla 15 Comparación entre marcos de Titanio y Aluminio .....	51
Tabla 16 Matriz de Ponderaciones del Porducto.....	52
Tabla 17 Comercio de China E.E.U.U. y U.E. con Colombia.....	55
Tabla 18 Los 20 países con mayores relaciones comerciales con Colombia .....	55
Tabla 19 Matriz de ponderaciones de proveedores .....	59
Tabla 20 Matriz de Monty E-Bike. ....	60
Tabla 21 Matriz de NyCeWheels .....	60
Tabla 22 Matriz de Currie .....	61
Tabla 23 Matriz de Angell Autocycle .....	61
Tabla 24 Matris de Small Fly horses .....	62
Tabla 25 Matriz de Feidi Electric Vehicles.....	62
Tabla 26 Matriz Resumen de calificación de proveedores. ....	63
Tabla 27 Características producto proveedores seleccionados .....	64
Tabla 28 Tipos de Contenedores marítimos. ....	29
Tabla 29 Medidas contenedores maritimos.....	31
Tabla 30 Ejercicio de comparación FCL.....	66
Tabla 31 Ejercicio de comparación LCL.....	66
Tabla 32 Ejercicio de comparación transporte aéreo .....	67
Tabla 33 Características principales de cada modalidad de transporte.....	68
Tabla 34 Comparación Flete Terrestre y Flete Terrestre OTM.....	69
Tabla 35 Ejercicio de comparación FCL Con gastos en origen .....	69
Tabla 36 Ejercicio de comparación transporte aéreo .....	70
Tabla 37 Documentos Soporte declaración de importación .....	77
Tabla 38 Gastos Zona Franca .....	77
Tabla 39 Gastos de nacionalización por unidad.....	78
Tabla 40 Costos por operación y porcentajes .....	79
Tabla 41 Tiempo Estándar de cada operación.....	81
Tabla 42 Media y Varianza en \$ en inventario escenario 1 .....	83
Tabla 43 Media y Varianza en COP en inventario escenario 2 .....	86
Tabla 44 Cálculos Punto de equilibrio.....	89
Tabla 45 Media y Varianza en \$ en inventario escenario 2 .....	89

## INDICE DE ANEXOS

Anexo 1 .....	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 2 Estudio de Factibilidad Económica y financiera .....	106
Anexo 3 Diagrama de operaciones proceso de compras internacionales .....	141
Anexo 4 Diagrama de operaciones proceso de Importaciones .....	142
Anexo 5 Diagrama de Flujo proceso de importaciones .....	143
Anexo 6 Países en los que hay beneficios arancelarios o paraanceles para las Bicicletas eléctricas, motores y baterías .....	144
Anexo 7 Resumen Cotizaciones proveedores .....	148
Anexo 8 Incoterms .....	149
Anexo 9 Cotizaciones de transporte y SIA .....	150
Anexo 10 Calculo de costos de transporte internacional Ver CD .....	162
Anexo 11 Tablas de planeación Agregada. Ver CD .....	162

## 1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el mundo se está orientado hacia tendencias ecológicas, dichas preferencias han nacido debido a la contaminación del planeta y el temor que le ha generado a la humanidad la posibilidad que en el futuro deje de ser como hoy lo vemos.

Uno de las principales fuentes de contaminación son los vehículos “La Organización Mundial de la Salud aporta estudios en los que se argumenta que cada año más de 80.000 adultos de más de 35 años mueren en ciudades europeas por exposición prolongada la contaminación emitida por los vehículos. Unión Europea certifica que estas muertes ascienden en su área a más de 310.000 personas.”<sup>1</sup>La situación anterior, no es ajena a Colombia, un estudio realizado por la secretaria distrital de ambiente, la secretaría distrital de salud y la universidad de los Andes sugiere que la ciudad se podría ahorrar aproximadamente 17.7 billones de pesos invertidos en salud en los próximos 10 años<sup>2</sup>.La secretaria distrital de ambiente dice que aproximadamente el 60% de la contaminación en Bogotá proviene de los vehículos.<sup>3</sup>

Adicional al problema de la contaminación, en las grandes ciudades como Bogotá el tráfico cada día es más complicado, esto se demuestra con los índices la velocidad promedio de los vehículo ha reducido según un estudio realizado por la secretaria de movilidad y publicado por la cámara de comercio de Bogotá en el 2009, la velocidad promedio en Bogotá para vehículos de transporte público ha pasado de 25 Km/h en el año 2003 ha 21 Km/h en el 2009<sup>4</sup>.Ocasionado por el aumento en el tráfico en la ciudad y el mal estado de las vías.

Debido a los factores mencionados anteriormente, han surgido diversos proyectos para reducir la contaminación, y facilitar la movilidad en las ciudades, uno de ellos se destaca por su precio asequible, éste son las Bicicletas eléctricas, bicicletas que funcionan con un motor eléctrico, situado en la rueda trasera y una batería. Ellas le permiten a su usuario pedalear y el mismo tiempo ser impulsado por el motor.

---

<sup>1</sup> ¿Cuáles son las consecuencias de la contaminación de los vehículos privados?<http://www.terra.org/articulos/art01170.html> (citado el 21 de Agosto de 2010)

<sup>2</sup>GOMÉZ, Lucevín. La contaminación le saldrá cara a Bogotá. En: El tiempo 16 de mayo de 2010. Disponible en:[http://www.eltiempo.com/colombia/bogota/ARTICULO-WEB-PLANTILLA\\_NOTA\\_INTERIOR-7710771.html](http://www.eltiempo.com/colombia/bogota/ARTICULO-WEB-PLANTILLA_NOTA_INTERIOR-7710771.html) (citado el 21 de Agosto de 2010)

<sup>3</sup> Secretaria distrital de ambiente, Colombia. Control de la contaminación del aire, Bogotá. Septiembre, 2008. P 26

<sup>4</sup>CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ, Colombia. Dirección de Veedurias Reporte Anual del observatorio de movilidad de Bogotá y la región, 2009. P 31

Según Cherry, Las bicicletas eléctricas están siendo utilizadas en varios países del mundo, entre ellos se destaca China que tiene cerca de 40 millones de usuarios<sup>5</sup> Lo que muestra una posible tendencia en cuanto a medios de transporte ecológicos se refiere.

Ecotrends S.A.S. se han dado cuenta de esta posibilidad para desarrollar dicho mercado en Colombia, luego de realizar un estudio de mercados y analizar la factibilidad económica. La empresa fue creada para aprovechar las oportunidades derivadas de las necesidades de movilidad en la ciudad, solucionando las congestiones viales del transporte por medio de un producto novedoso con múltiples beneficios para la persona y el entorno. La empresa fue constituida en Bogotá, Colombia en Septiembre de 2009 y para Diciembre ya habiendo negociado la comercialización de sus productos a través de MAKRO y CAFAM y alianza estratégica CODENSA (quien se encargaría de ofrecer las bicicletas a través de la modalidad de crédito y apoyo de mercadeo).

Este proyecto se enfoca en la definición, estructuración, planteamiento y estandarización de la cadena de abastecimiento, situación que permitirá a la empresa estandarizar presupuestar y proyectar sus costos de aprovisionamiento según tres diferentes escenarios teniendo en cuenta las restricciones impuestas por el estudio de factibilidad económica y de mercadeos que permita realizar los ajustes sobre una base de información confiable precisa y oportuna.

---

<sup>5</sup>CHERRY, Christopher . Behind the Scenes, 40 Million Electric Bikes Spark Dilemma in China, University of Tennessee-Knoxville. Noviembre, 2007, Disponible en <http://www.livescience.com/environment/071109-bts-electric-bikes.html> (citado el 19 de Agosto de 2010)

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

En Colombia, las bicicletas eléctricas son un mercado nuevo, las personas tienen poco conocimiento de este medio de transporte, en parte por la novedad del producto y al poco número de empresas que las están comercializando.

Ecotrends S.A.S en su estudio de mercados, observó que para el mercado potencial de las bicicletas eléctricas en Colombia, las características más importantes de ellas son el precio, el aspecto ecológico, su calidad y su agilidad para transportarse, en dicho estudio, se estableció que su target group son personas que tienen entre 20 y 35 años, que pertenecen a los estratos 3 y 4 que les importa el tema ecológico y buscan alternativas de transporte que reduzca su tiempo de desplazamiento.

En el estudio de mercados se hallaron varios aspectos estratégicos enfocados en cada una de las variables de mercadeo críticos del éxito para la importación y comercialización de bicicletas eléctricas, entre ellos se destacan los siguientes:

- Bogotá hay 360 km de ciclorutas, y ciudades como Medellín y Cali están siguiendo esos pasos desarrollando este tipo de proyectos. Una gran oportunidad para los usuarios de Bicicletas debido a que no tienen que transitar por las mismas vía de los carros, lo que les ofrece mayor seguridad que a los usuarios de otros bienes sustitutos como las motos manteniendo el beneficio de no quedarse atascado en el tráfico.
- Las bicicletas eléctricas no tienen que pagar impuestos de rodamiento, ni gasto en hidrocarburos, sus usuarios no necesitan pase ni seguro obligatorio, lo que permite grandes ahorros y muestra lo fácil que es manejar una de ellas. Adicionalmente le da al usuario una autonomía de 40km por carga, la batería se recarga en cualquier toma de corriente y se demora sólo 2 horas realizando dicho proceso y consume la misma energía que se necesita para cargar un celular.
- La estrategia de distribución de Ecotrends S.A.S, consiste en distribuir las bicicletas a través de las grandes superficies mencionadas anteriormente, estrategia ideal que le permite estar cerca de su mercado meta no sólo para distribuir el producto, sino que también permite promocionarlo debido a la gran afluencia de usuarios.
- Ciudades como Bogotá, la malla vial es insuficiente para el flujo vehicular actual lo que se traduce en recorridos de más de una hora para poder llegar del trabajo a la casa en horas pico.

- En ciudades grandes como Bogotá, las distancias obligan a las personas que no tienen acceso a un vehículo privado a transportarse en transporte público, si se tiene en cuenta que en Colombia el salario mínimo es de 515,000 \$, que el subsidio de transporte es de 61,500 \$, que la tarifa de Transmilenio es de 1,600 \$ y que la jornada laboral normal es de 48 horas repartidas en 6 días de la semana, un trabajador que coja dos veces al día éste medio de transporte destina 76,800\$ a transporte, lo que equivale al 13.3% de sus ingresos esto es suponiendo que sólo utilicen éste medio de transporte, que en muchas ocasiones es insuficiente y varias personas tienen que tomar hasta 4 buses diarios. Situación que limita su poder adquisitivo y los productos actuales destinados para su transporte con los precios actuales son excluyentes para gran parte de las personas<sup>6</sup>.

Un producto sustituto para las bicicletas eléctricas son las motos, una moto AKT nueva, de 125 C.C. Cuesta 1'990.000<sup>7</sup> Lo que significa que para abrir mercado, hay que ofrecer las bicicletas de eléctricas a precios competitivos con la mejor calidad.

Dadas todas las oportunidades halladas en el estudio de mercados y el análisis de factibilidad económica Ecotrends S.A.S. ha decidido evaluar, analizar y estructurar la cadena de suministro para la importación y comercialización de bicicletas eléctricas. Este proceso puede variar dependiendo de la situación en que se encuentre la empresa, por tal razón pueden cambiar los costos, de ahí parte la importancia de estructurar la cadena de suministro de manera tal que se puedan cumplir las restricciones y potencializar los beneficios desde el proceso de selección de proveedores (Procurement) pasando por la distribución física internacional hasta que la mercancía esté puesta DDP (Incoterm) lista para su comercialización. La cadena de suministro se analizará y propondrá para tres posibles escenarios, uno optimista, otro realista y el del punto de equilibrio.

## 2.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál sería la estructura de la cadena de suministro de Ecotrends S.A.S de manera tal que pueda cumplir las restricciones y potencializar los beneficios reflejados en el estudio de mercados desde el proceso de selección de proveedores (Procurement) pasando por la distribución física internacional hasta que la mercancía esté puesta DDP (Incoterm) lista para su comercialización teniendo en cuenta las variables para tres posibles escenarios?

---

<sup>6</sup> 515.000 salario mínimo legal para 2010.

[http://www.dinero.com/economia/515000-salario-minimo-legal-para-2010\\_67312.aspx](http://www.dinero.com/economia/515000-salario-minimo-legal-para-2010_67312.aspx).

<sup>7</sup> Precios de motocicletas nuevas.

<http://www.motor.com.co/revistamotor/precios/516/ARCHIVO/ARCHIVO-7870091-0.pdf>.

### **3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

Como en el estudio de mercados se obtuvo que las variables más importantes para los clientes a la hora de tomar la decisión de comprar una bicicleta eléctrica son el precio y la calidad, para Ecotrends S.A.S se convirtió en una táctica importante el correcto conocimiento de costos y Lead Times con el fin de maximizar la rentabilidad del negocio.

Adicionalmente, microempresas como Ecotrends S.A.S no conocen en detalle sus costos logísticos, en otras ocasiones, por falta de conocimiento realizan procesos innecesarios lo que se traduce en mayores costos y en la realización de presupuestos con datos no verídicos lo que puede generar falsas expectativas de crecimiento o lo que es peor ocultar pérdidas a largo plazo.

Este estudio enfocado desde la Ingeniería industrial ayudara a la empresa a que sea más rentable su operación y más verídicos sus presupuestos, lo que se traducirá en beneficios tanto para las empresas como para los usuarios finales quien en este caso necesita un producto de fácil acceso y versátil que les permita mejorar su calidad de vida.

## 4. OBJETIVO GENERAL

Definir y estructurar la cadena de suministro de la empresa Ecotrends S.A.S. desde el proceso de selección de proveedores hasta que la mercancía esté puesta DDP (Incoterm) en tres posibles escenarios, uno optimista, otro realista y uno de punto de equilibrio, lo que permitirá estandarizar los costes y procesos logísticos para potencializar las oportunidades maximizando las utilidades asociadas a la cadena de aprovisionamiento.

### 4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Partiendo de los principales países fabricantes del tipo de producto buscado, identificar y valorar las variables que determinan la decisión de compra, tales como: Acuerdos comerciales y gravámenes arancelarios; medidas paraarancelarias que restrinjan el comercio, disponibilidad de transporte y condiciones de calidad, para establecer las mejores alternativas de país de origen.
- Establecer los mejores proveedores que se ajusten a los requerimientos del estudio de mercados teniendo en cuenta las variables analizadas de cada país y sus características propias.
- Teniendo en cuenta el costo beneficio de cada modalidad de transporte, analizar las diferentes alternativas para traer las bicicletas eléctricas, lo que permitirá establecer el medio que le genere mayor valor a la organización teniendo en cuenta el estudio de mercados y de factibilidad económica. Establecer el proceso de aduanas que permita identificar cual es la mejor alternativa que tiene Ecotrends S.A.S a la hora de nacionalizar su mercancía para aprovechar al máximo su capital y poder establecer los Lead Times y flujos de caja.
- Definir tres escenarios con su respectivo plan de acción en los que se podría encontrar Ecotrends para que este estudio sea funcional sin importar la situación económica en la que se encuentre la empresa.
- Establecer tres escenarios logísticos (Cadena de aprovisionamiento) con su respectivo plan de acción, que permitan flexibilidad y que el estudio sea funcional independientemente a las diferentes situaciones comerciales y operaciones en las que se pueda encontrar la empresa en determinado momento.
- Estructurar y estandarizar el proceso logístico desde la selección de los proveedores hasta que la mercancía este DDP lista para su comercialización para reducir costos, tiempos rectores y aumentar la calidad y seguridad del proceso.
- Determinar los costos asociados por escenarios que le permita a Ecotrends S.A.S. conocer los y riesgo en los que puede incurrir si se encuentra en cada uno de ellos.

- Estandarizar el proceso de compras de Ecotrends S.A.S lo que le permitirá a la empresa realizar de la manera más eficaz y eficiente dicho proceso.

## 5. MARCO TEORICO

### 5.1 BICICLETAS ELÉCTRICAS.

Las bicicletas eléctricas son bicicletas impulsadas por el pedaleo humano apoyado por el poder eléctrico que le trasmite una batería a un motor que se encuentra usualmente en la llanta trasera. Éste medio de transporte puede ser propulsado sólo por la batería, por el pedaleo del usuario o por los dos. Uno de sus principales beneficios son sus costos y que son vehículos ecológicos.

### 5.2 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS.

La investigación de mercados es "la identificación, recopilación, análisis y difusión de la información de manera sistemática y objetiva, con el propósito de mejorar la toma de decisiones relacionadas con la identificación y solución de problemas y oportunidades de mercadotecnia"<sup>8</sup>.

### 5.3 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONÓMICA.

Según Solanet, un estudio de factibilidad económica es la evaluación económica que un negocio pueda ser realizado obteniendo el máximo provecho de la inversión. Para que esto suceda toca tener en cuenta diversas posibilidades de inversión, diversas variables tales como localización del proyecto, tecnología a utilizar E.T.C y elegir la mejor combinación de riesgos, usualmente cuando se habla de un estudio de factibilidad económica también se habla de factibilidad técnica y factibilidad financiera.<sup>9</sup>

### 5.4 Logística.

"La Logística es el proceso de planear implementar y controlar de manera eficiente el flujo costo efectivo, de materias primas, materiales producto en proceso, producto terminado y el flujo de información del punto de origen al punto de consumo con el propósito de ajustarse al cliente"<sup>10</sup>.

Su propósito es agregarle valor a la empresa poniendo el producto o servicio adecuado en el lugar correcto en el momento indicado de la forma adecuada.

---

<sup>8</sup>NARESH, Malhotra. Investigación de Mercados Un Enfoque Aplicado, México , Prentice Hall, 1997, Págs. 21 y 22.

<sup>9</sup> SOLANET, Manuel A, COZZETI, Alejandro, RAPETTI Edgardo O. Evaluación económica de proyectos de inversión. Buenos aires Editorial inmobiliaria 1984, p 3- 4

<sup>10</sup>BALLOU, Ronald H. Business Logistics Management. London, Prentice-Hall International, 1998. London: Prentice-Hall International, 1998.p 5 y 6

## 5.5 CADENA DE SUMINISTRO.

Según Graham, la cadena de suministro hace referencia a la secuencia de actividades que se encargan de coordinar planear y controlar materiales e información desde quienes los suministran hasta quienes los requieren.<sup>11</sup>

## 5.6 PROCUREMENT

Según Graham Procurement es la acción de adquirir bienes o servicios en el momento indicado al menor costo posible. Su costo hace referencia al neto de los costos de reaprovisionamiento del inventario.<sup>12</sup>

## 5.7 LEAD TIME.

En logística, es considerado el tiempo que transcurre desde que se realiza una orden hasta el momento en el que se recibe dicha orden y está lista para su uso.

## 5.8 ADUANA.

Es entidad pública estatal, encargada de administrar y controlar el tráfico a través de las fronteras. En Colombia el ente encargado es la DIAN. Éste ente en Colombia se encarga de.

“La administración de los impuestos de renta y complementarios, de timbre nacional y sobre las ventas; los derechos de aduana y los demás impuestos internos del orden nacional cuya competencia no esté asignada a otras entidades del Estado, bien se trate de impuestos internos o al comercio exterior; así como la dirección y administración de la gestión aduanera, incluyendo la aprehensión, decomiso o declaración en abandono a favor de la Nación de mercancías y su administración y disposición”<sup>13</sup>. En cuanto al tema aduanero se encarga de “La administración de los derechos de aduana y demás impuestos al comercio exterior, comprende su recaudación, fiscalización, liquidación, discusión, cobro, sanción y todos los demás aspectos relacionados con el cumplimiento de las obligaciones aduaneras”<sup>14</sup>.

---

<sup>11</sup>Graham C. Stevens, (1993) "Integrating the Supply Chain", International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 19 Iss: 8, pp.3 - 8

<sup>12</sup>Graham C. Stevens, Integrating the Supply Chain. En: International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 19 No. 8, 1993, pp.3 – 8

<sup>13</sup><http://www.dian.gov.co/DIAN/12SobreD.nsf/pages/Laentidad?OpenDocument>

<sup>14</sup>Ebit

### 5.8.1 CÓDIGO ARANCELARIO

En Colombia está estipulado por el decreto 4589 de 2006, Según la Cámara de comercio de Bogotá es un código numérico que sirve para facilitar la clasificación de los productos a nivel internacional. Este código va en aumento, se le asigna los menores números a los productos menos elaborados y van aumentando conforme a su grado de elaboración. El código es de 10 dígitos, los seis primeros dígitos son comunes para más de 100 países y sirven para la construcción del código, en Colombia y la comunidad andina los siguientes 2 son comunes. En Colombia últimos 2 dígitos son asignados de manera autónoma.<sup>15</sup>

### 5.8.2 INCOTERMS.

“Los Incoterms se definen como un lenguaje internacional que se encarga de delimitar las responsabilidades del comprador y del vendedor por la mercancía del compra en donde se especifica hasta donde van las responsabilidades por la mercancía del vendedor y desde donde se encarga el comprador. En ellos se especifica el punto de entrega de mercancía, se distribuyen los costos, los trámites comerciales y los riesgos.

En total son 13 Incoterms divididos en 4 grupos que definen en donde se entrega la mercancía.”<sup>16</sup> (VER ANEXO 8)

En el Incoterm que menos responsabilidad tiene el vendedor es el EXW (ex\_Works) en donde el proveedor debe entregar la mercancía en su bodega empacada y embalada o donde sea convenido. Es decir sin importar el termino de negociación, la clasificación de la mercancía es responsabilidad del vendedor, por tal razón esto no genera ningún costo para Ecotrends.

## 5.9 MACROECONOMÍA.

---

<sup>15</sup>CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA, Colombia. Taller de nomenclatura arancelaria y Clasificación de Mercancías, Bogotá, 2008. P 34

<sup>16</sup>CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. Colombia. Logística y distribución física internacional, Bogotá.

Según MANKIWI, La macroeconomía es la rama de la economía que se encarga de estudiar la economía desde una perspectiva general, es decir la suma de diferentes factores, no su análisis particular. En la macroeconomía tienen en cuenta diferentes conceptos como producto interno bruto (PIB), la tasa de desempleo, la inflación, la balanza comercial, las tasas de interés y la tasa de cambio entre otros.<sup>17</sup>

#### 5.10 PRESUPUESTO FINANCIERO.

Consiste en detallar minuciosamente todos los aspectos que incidirán en las diferentes partidas de los estados financieros y proyectarlos al futuro, usualmente el periodo es un año desglosado mes a mes, sirve para controlar y estimar los recursos necesarios en la operación. Otra técnica que tiene relación y es importante son las proyecciones financieras que consisten en proyectar sin mayor detalle los estados financieros de la empresa y sirve para conocer las diferentes alternativas de decisión.<sup>18</sup>

#### 5.11 DISTRIBUCIÓN FÍSICA INTERNACIONAL.

“La Distribución Física Internacional, conocida por sus siglas DFI, es el proceso logístico que se desarrolla en torno a situar un producto en el mercado internacional cumpliendo con los términos negociados entre el vendedor y el comprador. Su objetivo principal es reducir al máximo los tiempos, los costos y el riesgo que se puedan generar durante el trayecto, desde el punto de salida hasta el punto de llegada. Sus objetivos básicos son:

- Análisis de la carga a transportar.
- Preparación de empaque y embalaje.
- Selección del modo de transporte.
- Costos
- Documentación.”<sup>19</sup>

#### 5.12 DIAGRAMA DE CAUSA-EFECTO.

---

<sup>17</sup>MANKIWI N, Gregory. Principios de Economía, México: CengageLearning Editores, 2009.

<sup>18</sup>GARCÍA, Oscar León. Administración financiera y aplicación. Cali: Prensa moderna impresores S.A., 1999.

<sup>19</sup>CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. Colombia. Logística y distribución física internacional, Bogotá.

También conocido como el diagrama espina de pescado, busca determinar las posibles causas de un hecho determinado.<sup>20</sup>

### 5.13 DIAGRAMA DE PARETO

“El Diagrama de Pareto es una forma especial de gráfico de barras verticales que separa los problemas muy importantes de los menos importantes, estableciendo un orden de prioridades. Fue creado sobre la base del principio de Pareto, según el cual, el 80% de los problemas son provenientes de apenas el 20% de las causas”.<sup>21</sup>

### 5.14 MATRICES DE PONDERACIONES

“Lo usual es que en la Matriz De Ponderación (Tabla I), en su forma general, en la primera columna se presenten las alternativas a ser evaluadas y en las siguientes columnas los criterios, dejando la primera fila para identificar los respectivos criterios y los rangos de sus pesos y las restantes casillas de la matriz para realizar la valoración propiamente dicha, y se conserva la última columna para completar la evaluación de cada alternativa, sumando los puntos acumulados por la misma, en su respectiva fila”<sup>22</sup>.

### 5.15 EOQ (ECONOMIC ORDER QUANTITY)

El modelo EOQ o cantidad económica a ordenar es un modelo que sirve para determinar cuándo se debe realizar la orden de pedido para la empresa incurra en los menores costos, para realizarlo se requieren los siguientes parámetros: demanda anual, costo unitario, costo de emitir una orden de pedido, costo de almacenamiento.<sup>23</sup>

### 5.16 INVESTIGACIÓN DE FUENTES SECUNDARIAS.

---

<sup>20</sup> LAS 7 HERRAMIENTAS ESTADISTICAS BASICAS, 2002, <https://www.aiu.edu/Student%20Resources/e-Books%20Spanish/Books2/Las7HerramientasEstad%C3%ADsticasB%C3%A1sicas.pdf>.

<sup>21</sup> DIAGRAMA DE PARETO, 1999, view- Source: [http://www.infomipyme.com/Docs/GENERAL/Offline/GDE\\_08.htm](http://www.infomipyme.com/Docs/GENERAL/Offline/GDE_08.htm)

<sup>22</sup> Hernández R., José G. y García G., María J. Matrices De Ponderación para la evaluación de proveedores. (2007, junio). Documento presentado en el IV ICSE, Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú. Publicado en CD.

<sup>23</sup> FERGUSON, Mark, JAYARAMAN, Vaidy, SOUZA, Galvin. Note: An application of the EOQ model with nonlinear holding cost to inventory management of perishables

En mercadeo, esta técnica se utiliza para recolectar información que ha sido recolectada por agentes externos con fines diferentes a los de la investigación.<sup>24</sup>

### 5.17 DOCUMENTO DE EMBARQUE

Los documentos de embarque se denominan según la modalidad de transporte que se utilice, Bill of lading o Conocimiento de embarque (B/L) para transporte marítimo, Guía Aérea (AWB, para transporte aéreo, carta de porte CRM para transporte terrestre por carretera, el CIM si es terrestre por vías férreas. Estos documentos se define como “Es el documento que el transportador expide como certificación de que ha tomado a su cargo la mercancía para entregarla, contra la presentación del mismo en el punto de destino, a quien figure como consignatario de ésta o a quien la haya adquirido por endoso total o parcial, como constancia del flete convenido y como representativo del contrato de fletamento en ciertos casos. Los conocimientos de embarque de la carga consolidada los expide el agente de carga internacional”.<sup>25</sup>

### 5.18 PLANEACIÓN AGREGADA

Según Barry Render en su libro Principio de administración de operaciones “La planeación agregada busca determinar los volúmenes y los tiempos oportunos de producción para un futuro intermedio usualmente entre 3 y 18 meses... su objetivo es minimizar los costos de la producción para el periodo de planeación. Sin embargo, existen otros aspectos estratégicos más importantes que los costos bajos y son estabilizar los niveles de empleo, minimizar los niveles de inventarios o satisfacer un nivel de servicio alto”<sup>26</sup> Según el autor este modelo no sólo puede ser utilizado por empresas manufactureras, el autor dice que puede ser utilizado empresas como Aerolíneas para programar sus viajes y reducir costos, en restaurantes, en pequeñas empresas de servicios para optimizar sus compras, es decir se puede adaptar para diferentes tipos de negocios.

### 5.19 MEDIA ARITMETICA Y DESVIACIÓN ESTANDAR

---

<sup>24</sup> AAKER David, KUMAR. V, DAY, George. Investigación de mercados, MÉXICO: Grupo Noriega Editores. 2005 ISBN 968-18-5909-X

<sup>25</sup> MINISTERIO DE HACIENDA Y CREDITO PÚBLICO, Decreto 2685 de 1999, Definiciones para la aplicación de este decreto.

<sup>26</sup> RENDER, Barry. Principios de administración de operaciones, Perasoneducation, México 2004pg 448- 512 ISBN 970-26-0525-3

La media aritmética, es una medida de tendencia central, y se define como el promedio de los datos obtenidos. La desviación estándar que se usa para medir la dispersión de los datos<sup>27</sup>. Las formulas de la media y la varianza se presenta a continuación:

$$Media = \bar{X} = \sum_{i=1}^n \frac{X_i}{n} \quad (1)$$

$$Desviación Estandar = S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n}} \quad (2)$$

## 5.20 KARDEX

Es una tabla que permite organizar las entradas y salidas de inventarios permitiendo saber en todo momento la cantidad y precios de lo que hay en Bodega<sup>28</sup>

---

<sup>27</sup> WALPOLE Roland E., MYERS Raymond H., MYERS Sharon .L. Probabilidad y Estadística para Ingenieros. México(1998) Prentice Hall Hispanoamericana.pg 4 -160

<sup>28</sup> SINISTERRA V. Gonzalo, POLANCO, Luis Enrique , HENAO G. Harvey. Contabilidad sistema de información para las organizaciones Pg 185 - 188

## 6. MARCO CONCEPTUAL

### 6.1 CARGA A TRANSPORTAR

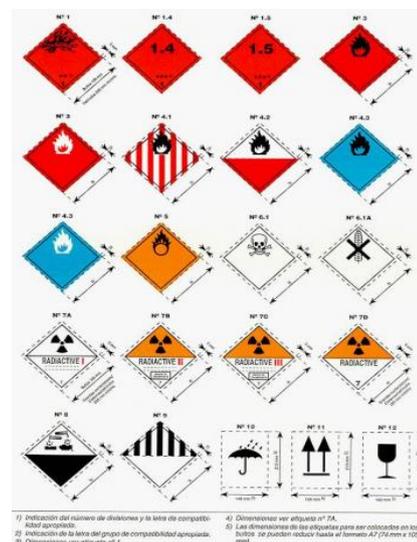
En esta sección sólo se mencionará el tipo la carga de mercancías que son objeto del estudio. Existe una gran variedad de mercancías que pueden ser objeto de transporte, para darle un manejo adecuado es importante clasificarla adecuadamente. La carga se puede clasificar teniendo en cuenta los tipos de carga, su naturaleza, su valor y por último su preparación.<sup>29</sup>

La carga puede ser clasificada en diferentes grupos, uno de ellos es la carga no unitarizada o carga suelta, estas con son mercancías que al ser manipuladas se tienen en cuenta como unidades separadas, por ejemplo llantas, tubos, entro otros. Otro grupo son la carga unitarizada, son ítems agrupado en Pallets, cajas, lo que permite consolidar la carga para ser agrupadas en unidades de mayor volumen, esto se hace para facilitar la manipulación y la protección de la mercancía. Adicionalmente encontramos la carga a granel, que puede ser mercancía sólida, líquida o gaseosa, este tipo productos se caracterizan por no necesitar embalaje ni unitarización, ejemplos de granel solido son granos, los fertilizantes, el carbón, la arena. En el granel líquido se puede incluir el petróleo, y en el gaseoso cualquier tipo de gas que se transporte en grandes cantidades.

La clasificación de la carga según su naturaleza incluye la carga general, y especifica si además si son refrigerada, frágil, sobredimensionada o peligrosa,. La carga refrigerada requiere de un cuidado especial en el que requiere permanecer en una cadena de frio para que no se dañe, como productos perecederos tales como la carne o la leche también ciertas vacunas, entre otros y medicamentos. Para las mercancías frágiles es necesario un embalaje que la proteja y que en él esté el manejo que se le debe dar a la carga por ejemplo en que posición debe ser almacenado. Las carga extra dimensionada son mercancías de gran volumen o peso que requiere condiciones especiales de transporte, esto ocurre mucho en la industria petrolera en donde puede ser necesario transportar una plataforma completa o el transporte de una grúa. En cuanto a las mercancías peligrosas, es necesario marcarlas con su característica específica para que tenga un trato especial, “según la ONU se clasifican en 9 tipos:

1. Explosivos.
2. Gases.
3. Líquidos Inflamables.
4. Solidos Inflamables.

<sup>29</sup>Ebid.



5. Sustancias comburentes y peróxidos orgánicos.
6. Sustancias tóxicas y sustancias infecciosas.
7. Materiales radioactivos.
8. Sustancias corrosivas.
9. Sustancias y objetos peligrosos varios<sup>30</sup>

## 6.2 EMPAQUE Y EMBALAJE

Esta operación se enfoca en proteger y contener los productos, de ella depende que no se alteren ni se dañen las características iniciales del producto, es decir no permite que se altere, se deteriore o contamine el producto. El empaque está orientado al marketing, en este sentido no sólo es importante que proteja el producto, también que le genere atracción al cliente, debe promover la venta. Mientras que el embalaje está netamente enfocado a las funciones logísticas, en donde es la preparación para el proceso de transporte, es importante que él no sólo proteja la carga, sino también que también facilite su traslado.

### 6.2.1 Unidad de carga

#### 6.2.1.1 Pallets

Son plataformas de carga en las que se puede depositar los productos unitarizados o sueltos y facilitan el proceso de transporte. “Se compone de dos entablados unidos entre sí por travesaños separados”<sup>31</sup> sus medidas pueden variar dependiendo del país pero las más utilizadas son las que maneja Estados Unidos y Europa.



Figura 1 Pallet

Fuente: [www.silvi.it](http://www.silvi.it)<sup>1</sup>

Estados Unidos: 1249mm (ancho) × 1016 mm de largo

Europa: 1200mm de ancho × 1000mm de largo<sup>32</sup>

<sup>30</sup> TIPOS DE CARGA Disponible en [http://www.cargainfo.com/front\\_content.php?idcat=1231&idart=2740](http://www.cargainfo.com/front_content.php?idcat=1231&idart=2740) (Marzo 12 de 2011)

<sup>31</sup> CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. Colombia. Empaque y embalajes Bogotá.

<sup>32</sup> Empaque y embalaje OpCit

### *6.2.1.2 Contenedores*

Existen diferentes tipos de contenedores, en ellos puede variar el tamaño, el tipo de mercancía que transportan, el material del que están contruidos son de metal y varían sus formas dependiendo el medio de transporte que los maneje sólo explicaran los contenedores marítimos porque cuando se transporta la mercancía en avión no ofrecen este tipo de unidades, sólo carga suelta.

Tiene muchas funciones, entre ellas se destacan: Sirve como embalaje protegiendo la carga, elimina la manipulación en zonas de transbordo lo que hace que sea más seguro, agiliza el traslado.

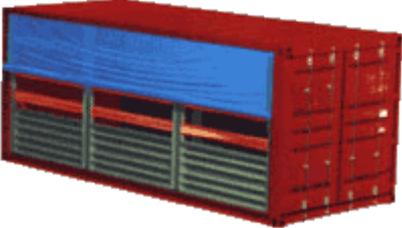
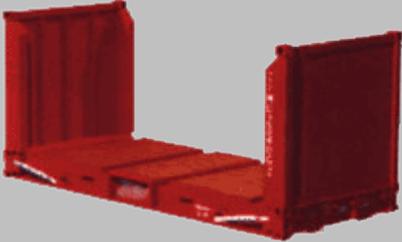
#### *6.2.1.2.1 Contenedores Marítimos.*

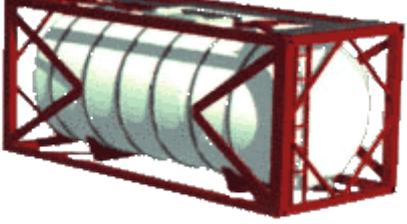
##### *6.2.1.2.1.1 Dry – General – Dv y High Cub HC*

Su uso es para carga seca, su capacidad máxima de carga es de 23000 kg pero si carga productos alimenticios se recomienda solo cargarlo con 22000 kg, el volumen permitido es del mismo volumen del contenedor. La diferencia entre el contenedor de 40Ft y el de 40 Ft HC es la altura.

En la tabla 28 que se presenta a continuación se presentan el nombre y uso de los contenedores marítimos más comunes con una imagen de ellos.

**Tabla 1 Tipos de Contenedores marítimos.**

Referencia	Uso	Imagen
<b>Dry-General-Dv</b>	Se utiliza para carga general, seca	
<b>High Cube HC</b>	Se utiliza para carga general seca	
<b>Open Top</b>	Ideal para carga especial sobre dimensionada difícil de manejar que se dificulta ingresarla por la puerta como, maquinaria. Se le abre el Techo.	
<b>Open Side OS</b>	Este contenedor es similar al open top, sólo que su apertura es lateral. Ideales para carga ferroviaria.	
<b>Flat-Plataformas plegables-FLT</b>	Son contenedores que se utilizan para carga difícil de manejar, se abren de arriba y lateralmente, especiales para carga sobredimensionada.	

<p><b>Bulk-Blk</b></p>	<p>Se utiliza para carga a granel posee bocas para la introducción de los productos.</p>	
<p><b>Reefer-REF</b></p>	<p>Contenedores refrigerados que se usan habitualmente para productos perecederos.</p>	
<p><b>ISO Tank</b></p>	<p>Es usado para el transporte de cargas líquidas, sin importar si son peligrosas como químicos o líquidos normales como agua</p>	

Fuente:<http://www.comexpand.com/es/portafolio-contenedores/><sup>33</sup>

<sup>33</sup> TIPOS DE CONTENEDORES SUS USOS Y DIMENSIONES. Citado de <http://www.comexpand.com/es/portafolio-contenedores/> (Febrero 25 de 2011)

**Tabla 2 Medidas contenedores marítimos**

Tamaño	Peso Kg			Dimensiones Internas(mm)			Puertas Abiertas (mm)		Volumen
	Peso Bruto	Tara	Carga útil	Longitud	Ancho	Alto	Ancho	Altura	Capacidad
<b>20 ft</b>	24	2,2	21,8	5,902	2,35	2,39	2,341	2,28	33.2
<b>40Ft</b>	30,48	3,8	26,68	12,032	2,35	2,39	2,338	2,28	67.6
<b>40 Ft HC</b>	30,48	3,9	26,58	12,033	2,35	2,7	2,338	2,585	76.2
<b>20Ft Open Top</b>	24	2,14	21,86	5,894	2,344	2,35	2.336	2,275	31.5
<b>40Ft Open Top</b>	30,48	3,7	26,78	12,027	2,344	2,35	2.336	2,275	67.0
<b>20Ft BLK</b>	24	2,8	21,2	5,888	2,332	2,34	2.340	2,263	32.4
<b>20Ft FLT</b>	25,4	3,08	22,32	5,988	2,398	2,23	-	-	-
<b>40Ft FLT</b>	45	5,3	39,7	12,064	2,369	1,94	-	-	-
<b>20Ft OS</b>	25,4	2,93	22,47	5,896	2,31	2,26	2,236	1,96	31
<b>20Ft REF</b>	25,4	2,87	22,53	5,46	2,24	2,23	2.240	2,18	31
<b>40Ft REF</b>	32,5	4,54	27,965	11,55	2,25	2,22	2,25	2,16	65
<b>HC REF</b>	32,5	4,63	27,87	11,583	2,286	2,55	2,294	2,571	67.6
<b>20Ft ISO</b>	30,48	3,07	27,41	-	-	-	-	-	21,000 litros

Fuente: <http://www.comexpand.com/es/portafolio-contenedores/><sup>34</sup>

Como las Bicicletas eléctricas son de carga general, no sobredimensionada y seca, sólo se cotizaran los fletes referentes a los contenedores 20Ft, 40Ft, 40Ft HC y carga suelta para transporte marítimo.

<sup>34</sup> TIPOS DE CONTENEDORES Ebid

## 7. NÁLISIS DE LA SITUACION ACTUAL.

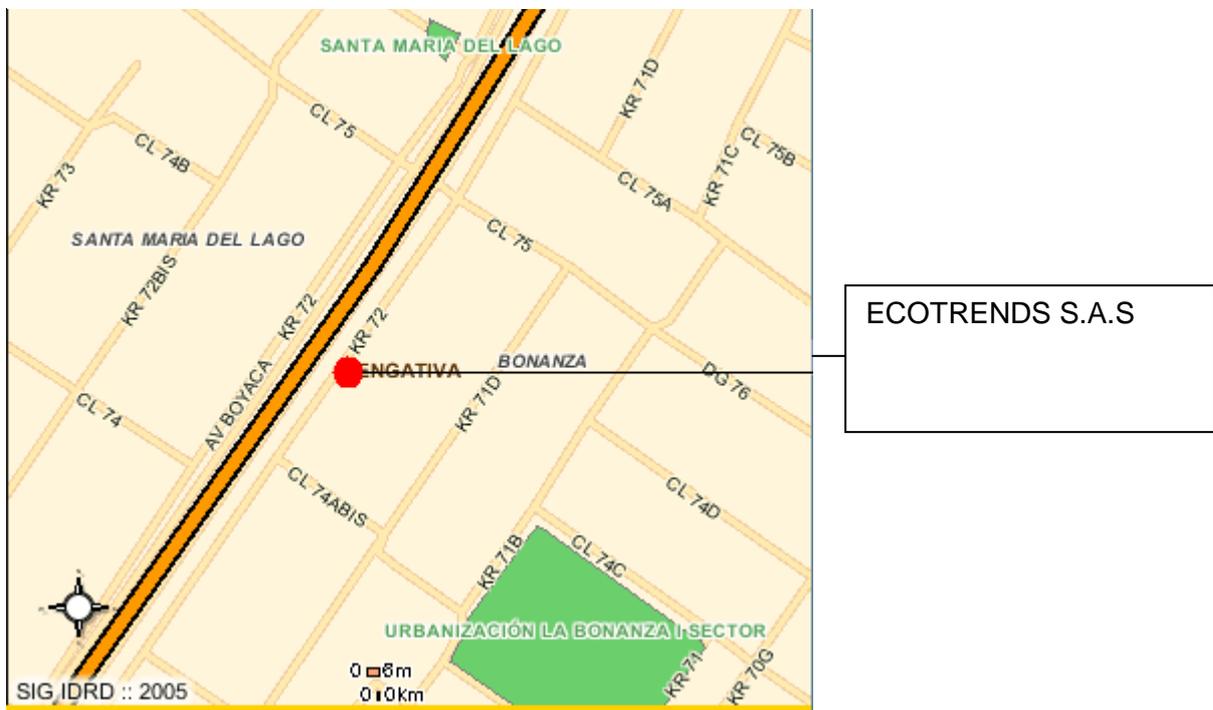
### 7.1 ECOTRENDS S.A.S

Ecotrends S. A. S. es una compañía encarga de la importación y comercialización de Bicicletas eléctricas.

Ecotrends S. A. S. está ubicada en la Avenida Boyacá No 74-25, ideada en Julio de 2009 con base en un estudio de factibilidad económica y de mercadeo, firmando las escrituras de constitución de la sociedad en Septiembre de ese mismo año y para Diciembre ya habiendo negociado la comercialización de sus productos por intermedio de centro Mayoristas tales como MAKRO y CAFAM y una alianza estratégica con CODENSA.

La empresa fue creada paragenerar un negocioa partir de las necesidades de movilidad en la ciudad, solucionando las congestiones viales del trasporte por medio de un producto novedoso con múltiples beneficios para la persona y el entorno.

Figura 2Ubicación Actual de Ecotrends S.A.S.



### 7.1.1 Planeación estratégica:

#### 7.1.1.1 Misión:

Comercializar lo último en tecnología ecológica a nivel mundial en Colombia, a un precio razonable para que pueda ser adquirido por la mayoría de los Colombianos, destacándonos por la calidad de nuestros los productos y del servicio que se le presta al cliente.<sup>35</sup>

#### 7.1.1.2 Visión:

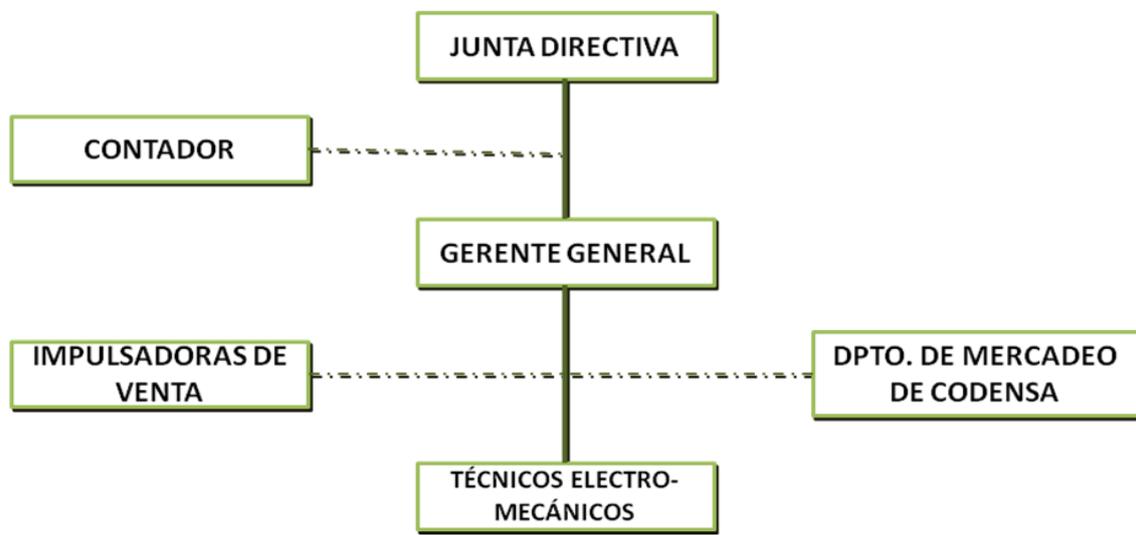
En tres años, ECOTRENDS S.A.S estaremos liderando el mercado de comercialización de bicicletas eléctricas en Colombia, distribuyendo nuestros productos en las principales ciudades del país desarrollando nuevas posibilidades de negocio.<sup>36</sup>

#### 7.1.1.3 Políticas de Calidad:

Nos comprometemos a comercializar productos de alta calidad verificando que nuestros proveedores cumplan con los mayores estándares a nivel mundial, así mismo brindar el mejor servicio postventa con el fin de generar la más alta satisfacción para el cliente<sup>37</sup>.

#### 7.1.1.4 Organigrama:

Figura 3 Organigrama Ecotrends S.A.S



<sup>35</sup> Fuente : Ecotrends S.A.S

<sup>36</sup>Ebid

<sup>37</sup>Ebid

FUENTE: Archivo Ecotrends S.A.S.

**Contacto:** Guillermo Bulla Espinosa

Celular: 3002668283

#### 7.1.1.5 Planes de Desarrollo:

La empresa realizó un proyecto piloto en la comercialización de bicicletas eléctricas, se compró un lote de 500 bicicletas a una empresa nacional que las había importado las cuales fueron vendidas durante 8 meses, en la actualidad, la empresa se encuentra buscando proveedores con los que se puedan realizar alianzas estratégicas para el desarrollo del mercado en el país.

La estrategia que Ecotrends S.A.S maneja es la de comercializar su productos a través de grandes superficies aprovechando la cercanía que tienen los socios con dicho medio de distribución.<sup>38</sup>

#### 7.1.2 Cadena de valor:

La cadena de valor se consolida en los siguientes procesos:

**Figura 4 Cadena de Valor de Ecotrends**



FUENTE: Archivo Ecotrends S.A.S.

Ecotrends S. A. S. tiene un proceso de Dirección Estratégica, el cual guía a la organización para el logro de sus planes y negocios, estableciendo un marco de referencia al interior y exterior de la compañía.

Dentro de los procesos misionales, se tiene la Importación, Preparación y Comercialización de las bicicletas, los cuales permiten el cumplimiento de la actividad

<sup>38</sup>Ebid

o razón social de la compañía. Cabe resaltar que dentro del proceso de Preparación, se incluye los procesos de Ensamble y Pintura de las bicicletas.

Finalmente, dentro de los procesos de apoyo de la empresa, se tiene Comunicaciones, Contable, Mercadeo y Desarrollo (Nuevos negocios).

### *7.1.3 Definición de la cadena de suministros*

Su propósito de la logística es agregarle valor a la empresa poniendo el producto o servicio adecuado en el lugar correcto en el momento indicado de la forma en que se necesita. Una parte importante de la Logística es la Para este trabajo de grado, el alcance de la cadena de suministros será desde el proceso de selección de proveedores, hasta que la mercancía esté disponible en Bogotá para Ecotrends S.A.S en donde se buscará establecer el Procurement para la empresa.

A continuación se analizarán diferentes variables que afectan la cadena de suministros tal como el país de origen de la mercancía, los proveedores, el tipo de carga, el transporte internacional, el proceso de aduanas, y sus costos relacionados.

## 8. MERCADO MUNDIAL Y LOCAL DE LAS BICICLETAS ELÉCTRICAS.

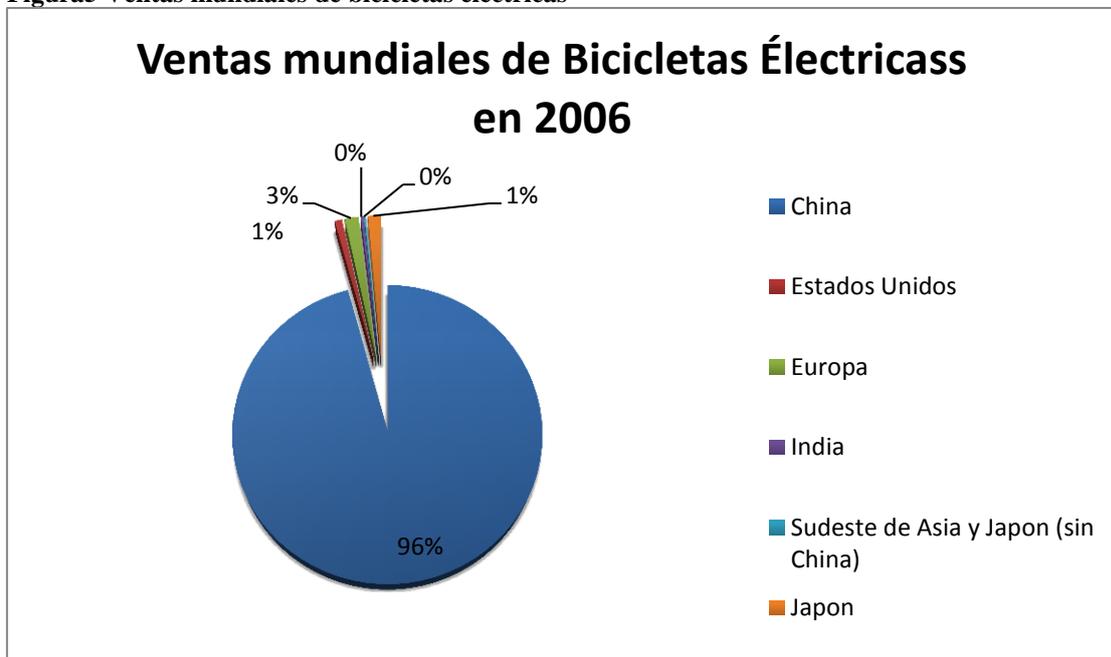
En esta sección se presentará un breve análisis del mercado mundial de las bicicletas eléctricas, posteriormente se mostrarán los resultados obtenidos por Ecotrends S.A.S en su estudio de mercados en donde analizó el mercado local enfocándose en las tendencias de consumo.

### 8.1 MERCADO MUNDIAL

En esta sección se mostrará el comportamiento del mercado mundial de las Bicicletas eléctricas, basándose en un estudio de fuentes secundarias, en que países se encuentran los grandes productores y el porcentaje del mercado de cada región, así como el comportamiento de la demanda histórica de China y pronósticos de demanda de diferentes regiones.

En la actualidad, el mercado de las bicicletas eléctricas se concentra ampliamente concentrado en China con aproximadamente el 96% este<sup>39</sup>.

Figura5 Ventas mundiales de bicicletas eléctricas

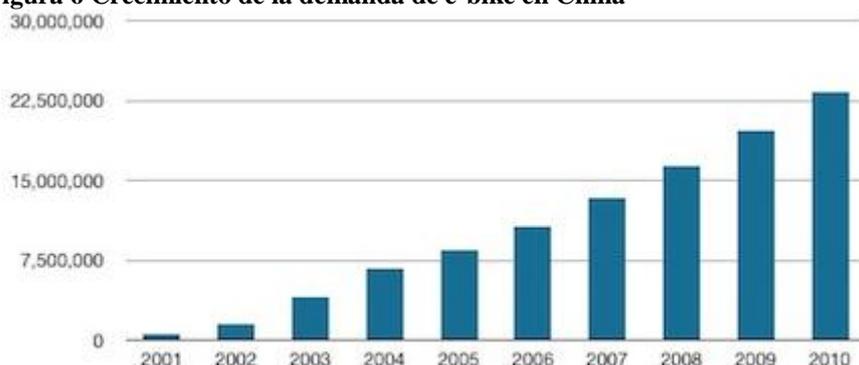


<sup>39</sup>ASIAN DEVELOPMENT BANCg, Mandaluyong City, Philippines. Electric bikes in the People Republic of China: impact on the environment and prospects for growth., 2009. P44

Fuente: Electric Bikes in the people of China<sup>40</sup>

En este país la industria ha crecido a un ritmo sorprendente ya que pasó de unas ventas anuales en 1998 de 40.000 a 10 millones en el año 2005<sup>41</sup> y más de 20 millones en el año 2010, su increíble crecimiento se ve en la tabla a continuación.<sup>42</sup>

**Figura 6 Crecimiento de la demanda de e-bike en China**



Fuente: Chinese Electric Bike<sup>43</sup>

The Asian Development Bank estima que para el año 2007 habían entre 40 y 50 millones de bicicletas eléctricas activas<sup>44</sup>. Según Weinert Jonathan, MaChaktan, Cherry Christopher en el artículo *The transition to electric bikes in China: history and key reasons for rapid growth*, éste crecimiento se debe a 3 factores principales: el primero de ellos es el desarrollo tecnológico en la baterías y en los motores; el segundo se compone de tres factores económicos relacionados los cuales son: aumento de los ingresos en China, la caída de los costos en las bicicletas eléctricas y el aumento del precio de la gasolina; y el último factor son la normas políticas, en 1994 el gobierno de China estableció ciertos estándares de velocidad y peso para las bicicletas eléctricas y en el 2004 fueron declaradas como vehículos sin motor<sup>45</sup>.

<sup>40</sup> ASIAN DEVELOPMENT BANK, *Electric Bike in the peoples of china*. No rpt090040 pg 44

<sup>41</sup> WEINERT Jonathan, MACHAKTAN, CHERRY Christopher. *The transition to electric bikes in China: history and key reasons for rapid growth*, 2007, Marzo. Disponible en Springer Since + Business

<sup>42</sup> ASIAN DEVELOPMENT BANK Op Cit

<sup>43</sup> CHINESE ELECTRIC Bike, disponible en <http://www.electric-bicycle-guide.com/chinese-electric-bike.html> Enero 21 de 2011

<sup>44</sup> ASIAN DEVELOPMENT BANK, Op CIT. P44

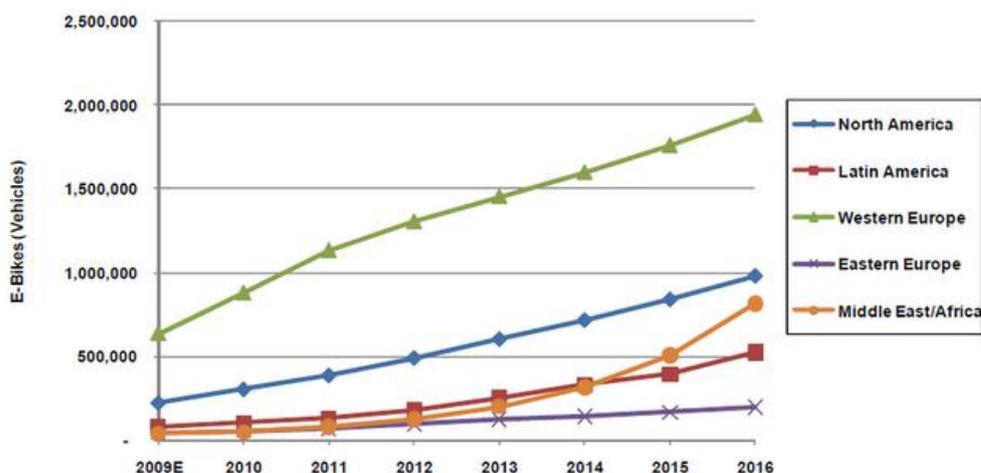
<sup>45</sup> WEITNER Op. CIT

Según Edward Benjamin, autor del artículo *The future of the EV world rides on two-wheels*, empresarios de más de 170 países compran bicicletas eléctricas en China para venderlos en sus países<sup>46</sup>.

En la actualidad, empresas tradicionales del sector de Bicicletas, como Bosch y Kalkhoff están desarrollando proyectos relacionados con las bicicletas eléctricas, estos proyectos fueron presentados en el pasado Eurobike en el 2010<sup>47</sup>.

El futuro para este sector es igual de prometedor pues se estima que crezca un 9% anual, desde el año 2009 hasta el año 2016<sup>48</sup>, el siguiente gráfico tomado de Pike Search, ilustra cómo va a ser el comportamiento del mercado por región de las Bicicletas Eléctricas hasta el 2016, excluyendo a Asia.

**Figura 7 Ventas anuales por región de vehículos eléctricos de 2 llantas sin Asia-Pacífico 2009-2016**



Fuente: Pike Research<sup>49</sup>

<sup>46</sup>BENJAMIN, Edwards. *The Coming Age of the Electric Bicycle*. En: <http://evworld.com/article.cfm?storyid=1800&first=1599&end=1598> Consultado 3 de enero de 2011

<sup>47</sup>E-BIKE MAKERS ENTER NEXT EVOLUTIONARY PHASE. En [http://www.eurobike-show.de/eb-en/press/press-releases.php?obj\\_id=191&sMode=detail](http://www.eurobike-show.de/eb-en/press/press-releases.php?obj_id=191&sMode=detail) Consultado 3 de Enero de 2011

<sup>48</sup>PIKES RESEARCH. *Electric two-wheeled vehicles, 2010* disponible en <http://www.pikeresearch.com/wp-content/uploads/2010/02/E2WV-10-Executive-Summary1.pdf> Consultado el 14 de Febrero de 2011

<sup>49</sup>Ebti

De la figura 6 se puede apreciar como el mercado mundial de bicicletas eléctricas está en crecimiento.

Salvo en China este es un mercado novedoso a nivel mundial el cual está en proceso de exploración, lo que permite suponer que los proveedores Chinos son una buena alternativa, sin embargo para propósito de este estudio se analizarán también proveedores de la Unión Europea y Estados Unidos basándose en los resultados encontrados en la figura 4 .

## 8.2 MERCADO INTERNO.(FUENTE ECOTRENDS S.A.S)

En esta sección se mostrará los principales hallazgos realizados por Ecotrends S.A.S en su estudio de mercados en donde

### *8.2.1 Propósito del estudio.*

El propósito del estudio de mercados realizado por la empresa Ecotrends S.A.S. es analizar cómo impactan diferentes variables del mercadeo (precio, plaza, promoción y distribución) la comercialización de bicicletas eléctricas para poder establecer estrategias que permitan maximizar los beneficios de la empresa.

### *8.2.2 Objetivos específicos:*

- Para la variable precio, se busca establecer estrategias que permitan aprovechar de la mejor manera utilizar la situación actual (precio de la compañía y posibilidades de financiación Vs precio productos sustitutos).
- Con la variable plaza, se busca establecer estrategias que ayuden a ubicar el producto en donde le cliente final realmente lo desea. Adicionalmente establecer estrategias que permitan el mayor crecimiento de la empresa buscando nuevas plazas y mercados donde se pueden desarrollar nuevos clientes.
- En la variable promoción, se busca establecer las estrategias en la publicidad que permitan llegarle al consumidor final y lo incentiven a comprar el producto haciendo énfasis en lo que para él es realmente importante.
- Para la variable producto se busca generar estrategias que permitan aprovechar al máximo las principales ventajas competitivas del producto.

### *8.2.3 Diseño de la investigación*

El estudio es realizado en tres etapas, en la primera se realizó una entrevista a profundidad al gerente general de la empresa con el fin de establecer y una investigación de fuentes secundarias con el fin de establecer diferentes hipótesis preliminares. En la segunda parte se realizó un muestreo sistemático en donde se encuestaron a 300 personas pertenecientes a los estratos 3 y 4 que tuvieran entre 20 y 35 años, este muestreo tiene la ventaja de simplificar la recogida de información y disminuir el tamaño de la muestra, pero supone que los grupo son homogéneo. Se realizaron 3 focusgroup como última etapa, técnica que permite identificar como se relaciona la población objetivo con el producto.

#### *8.2.4 Principales hallazgos:*

- El mercado objetivo tiene poco conocimiento del producto.
- En Bogotá existen 360 Km de ciclo rutas, Medellín y Cali están copiando este fenómeno.
- Las Bicicletas eléctricas no son consideradas como ciclomotores, situación que les permite transitar sobre las ciclorutas, no tener que pagar impuestos ni permisos de conducción, adicionalmente no consumen hidrocarburos.
- Los consumidores prefieren comprarlas en las grandes superficies debido a la confianza que les genera.
- Las Bicicletas eléctricas son consideradas como una buena alternativa para evitar trancones u disminuir tiempos de desplazamiento.
- Las personas prefieren productos ecológicos sobre los demás.
- Se encontró que el 14% de la muestra tiene que utilizar 2 o más para llegar a su lugar de trabajo.
- Se estableció que para el 33% de los encuestados la variable más importante a la hora de decidir si comprar una Bicicleta eléctrica es el precio, luego la calidad 21%, seguido de las especificaciones técnicas (velocidad, frenos, autonomía) 17% y el 16% que esté disponible en un lugar cerca de su ubicación y el restante 13% que fuera un producto ecológico.
- La competencia vende las bicicletas eléctricas a aproximadamente 1'500,000.

Para ver las estrategias resultantes (ver anexo 1)

## 9. PRODUCTO

Como en la mayoría de vehículos, en las bicicletas eléctricas hay diferentes clasificaciones según sus diseños y sus partes, debido a lo anterior se ha decidido analizar los diferentes tipos y partes para poder seleccionar la bicicleta eléctrica que mejor se adapte a las necesidades impuestas por el estudio de mercados, lo que

### 9.1 ARANCEL

Los productos son catalogados según un arancel para facilitar su categorización y el comercio entre países. En Colombia está estipulado por el decreto 4589 de 2006.

En la Tabla 1 se muestra la calificación arancelaria de las bicicletas eléctricas, explicando su calificación dentro del decreto.

**Tabla 3 Clasificación Arancelaria E-Bike**

<b>Número</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Título</b>
<b>87</b>	Capítulo	Vehículos automóviles, tractores, velocípedos y demás vehículos terrestres, sus partes y accesorios
<b>87.11</b>	Partida arancelaria	Motocicletas incluidos (ciclomotores) y velocípedos equipados con motor auxiliar con sidecar o sin él; sidecar
<b>87.11.90</b>	Sub-partida Arancelaria	Los demás
<b>87.11.90.00.10</b>	Posición Arancelaria	Bicicletas con motor eléctrico

Fuente: Decreto 4589

Como consecuencia las Bicicletas eléctricas pagarán 15% de arancel y 16% de IVA, es importante resaltar que el arancel se paga sobre el valor CIF para transporte marítimo y el valor CIP para transporte aéreo. el IVA se paga sobre el valor CIF/CIP más el arancel.

### 9.2 TIPOS DE BICICLETAS ELÉCTRICAS

En esta sección se ilustrarán los principales diseños de bicicletas eléctricas, con las características que las identifican, como la posición del usuario, el rin de la bicicleta, el

sillín y la forma del manubrio. Adicionalmente se presentará una imagen que permita identificarlas

Las bicicletas eléctricas también son conocidas como vehículos eléctricos livianos o e-bike, con estas características en el mercado se encuentran los siguientes vehículos.

**Figura 8 Bicicleta de montaña**

### 9.2.1 Bicicletas de montaña o sport.

Según Francis Son el tipo de bicicletas más comercial, la postura del tripulante tiende a ser en diagonal, inclinado hacia adelante, el manubrio generalmente es recto, maneja rin de 26 pulgadas. En algunas ocasiones estas bicicletas tienen suspensión delantera, trasera o las dos con amortiguación.<sup>50</sup>



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

**Figura 9 E-Bike Urbanas**

### 9.1.2 Urbanas mixtas o utilitaria.

Este tipo de bicicleta eléctrica se caracteriza en que la posición del ocupante es vertical, el manubrio tiende a tener forma de "C" para permitir esta posición, el sillín es ancho, usualmente vienen equipadas con un poderoso motor eléctrico.<sup>51</sup> (Francis)



**Figura 10 E-bike Crucero**

### 9.1.3 Crucero

Esta Bicicleta se caracteriza por tener llantas grandes, entre 26 y 24 pulgadas, el manubrio se encuentra dirigido hacia atrás lo que permite que el ciclista se siente casi completamente recto, usualmente tienen sillines anchos y es raro que



<sup>50</sup>FRANCIS Vines. Francisco Research. Electric Bicycles: Guide to the market. 2008, Julio. Pg 11-16

<sup>51</sup>Ebit

tengan suspensión con amortiguación. En comparación con los otros tipos de bicicletas, el marco tiene una apariencia alargada<sup>52</sup>(Francis)

Fuente:www.Nicewheels.com<sup>53</sup>

**Figura 11 E-Bike Plegable**



### 9.1.4 Bicicletas Compactas o Plegables

Según Francis las llantas de estas Bicicletas eléctricas son más pequeñas que en las demás, la postura del tripulante tiende a ser recta, la altura del manubrio es ajustable, no todas las bicicletas compactas son plegables pero todas las plegables se encuentran entre el grupo de compactas.<sup>54</sup>

**Figura 12 E-Bike Plegada**

Fuente:www.Nicewheels.com<sup>55</sup>

Este tipo de bicicleta, en especial las plegables surgieron hace poco al mercado en comparación con las demás y son menos comerciales que las mencionadas con anterioridad.



Fuente:www.Nicewheels.com<sup>56</sup>

### 9.1.5 Scooters o Ciclomotores

En estudio realizado por Francis, se encuentra que los Scooters eléctricos normalmente tienen apariencia de ciclomotores con y sin pedales, también se clasifican los monopatines y carros eléctricos con capacidad para un sólo tripulante<sup>57</sup>.

---

<sup>52</sup>Ebit

<sup>53</sup>EZEE CANDENCE ELECTRIC BIKE disponible <http://www.nycewheels.com/ezee-cadence-electric-bike.html> el 6 de Febrero d 2011

<sup>54</sup>Francis Op CIT pg 11-16

<sup>55</sup>DAHON BOOST ELECTRIC BIKE. Disponible en <http://www.nycewheels.com/dahon-folding-bike-boost-electric.html> el 6 de febrero de 2011

<sup>56</sup>Ebíd

<sup>57</sup>Francis. OpCitpg 11-16

**Figura 14 Scooter 1**



**Figura 13 Scooter 2**



**Figura 16 Scooter 3**



5859

**Figura 15 Scooter 4**



Fuente: <http://www.treehugger.com>Fuente: <http://www.treehugger.com>

Los Scooters no necesariamente son bicicletas como se puede observar en las fotos mencionadas con anterioridad, por tal razón no se tendrán en cuenta para realizar el análisis.

---

<sup>58</sup>THE BEST ELECTRIC SCOOTER disponible en [://www.treehugger.com/files/2008/06/7-best-electric-scooters-prototypes-production-models.php?page=2](http://www.treehugger.com/files/2008/06/7-best-electric-scooters-prototypes-production-models.php?page=2) (Febrero6 de 2011)

<sup>59</sup>Ebíd

## 9.2 BATERIAS

En la actualidad, la mayoría de empresas manufactureras de bicicletas eléctricas ofrecen 4 tipos de baterías, las cuales: son acido-plomo, níquel- cadmio, níquel-hidruro metálico y de Litio<sup>60</sup> (Francis).

### 9.2.1 Acido-Plomo

**Tabla 4 Ventajas y Deventajas Baterías Acido-Plomo**

Ventajas	Desventajas
Son las más económicas y fáciles de producir.	No se debe almacenar descargadas.
Su tecnología es madura y bien desarrollada.	Baja relación peso-cantidad energía almacenada.
Es el tipo de batería que se demora más en auto-descargarse.	No son amigables con el medio ambiente.
Requieren poco mantenimiento, no tienen memoria.	
Capaces de suministrar altos niveles de descargas	

Fuente: Electric Bicycle guide to the Market<sup>61</sup>

### 9.2.2 Litio

**Tabla 5 Ventajas y Desventajas Bateríasde Litio**

Ventajas	Desventajas.
Son las baterías con mayor relación peso cantidad de energía almacenada.	Todas las baterías requieren de un circuito de enfriamiento para prevenir que se sobre caliente.
No se requiere mantenimiento alguno para que tenga un vida útil larga.	El envejecimiento depende de las condiciones de almacenamiento. Es mejor que se almacenen con un 30% de carga.
No tienen memoria.	Se dañan fácil si se descargan completamente.
Es más amigable con el medio ambiente que las demás.	
Diversos diseños.	

<sup>60</sup>Francis Op Cit

<sup>61</sup>Francis Op CitPg 18-21

Fuente: Electric Bicycle guide to the Market<sup>62</sup>

### 9.2.3 Níquel-Cadmio:

**Tabla 6 Ventajas y Desventajas Baterías Níquel-Cadmio**

Ventajas	Desventajas.
Se cargan fácil y rápido.	Poca densidad de energía.
Si se les hace el mantenimiento adecuado, pueden ser cargadas y descargadas un gran número de veces.	Deben ser usadas frecuentemente para evitar que tengan memoria.
Buena capacidad de carga.	Tóxicas con el medio ambiente.
Es una de las baterías más resistentes.	En algunos continentes existen legislaciones que las limitan.
En términos de precio cantidad de ciclos son económicas.	Se descargan rápidamente solas.
Se pueden conseguir con gran diversidad de tamaños.	

Fuente: Electric Bicycle guide to the Market<sup>63</sup>

### 9.2.4 Níquel-Hidruro Metálico

**Tabla 7 Ventajas y Desventajas Baterías Níquel-Cadmio**

Ventajas.	Desventajas.
Mayor capacidad que las baterías de Níquel-Cadmio.	Su vida útil es limitada.
Con menor tendencia a tener memoria que las de Níquel-Cadmio.	Descargas y cargas completas con frecuencia, reducen el número de ciclos de la batería.
Amigables con el medio ambiente.	Se descargan solas rápidamente.
	Requieren mantenimiento permanentemente.
	Más costosas que las de Níquel-Cadmio.

Fuente: Electric Bicycle guide to the Market<sup>64</sup>

<sup>62</sup>Ebit

<sup>63</sup>Ebit

<sup>64</sup>Ebit

Debido a que las baterías que tienen Níquel son altamente contaminantes y no van acorde con las políticas de la empresa, no serán tenidas en cuenta en este estudio. Las de Litio son mejores que las de plomo ácido, pero estas baterías son muy costosas y no aplican para las restricciones impuestas por el estudio de mercados, por las razones mencionadas con anterioridad sólo se tendrán en cuenta las Bicicletas que contengan baterías de Plomo-Acido.

Explica las restricciones de precios del estudio de mercados

De las baterías de plomo sólo se tendrán en cuenta las opciones de 10 y 12 Amperios y 24 o 36 Voltios ya que son las más comerciales con este tipo de productos.

El código arancelario de este tipo de baterías es 8507.10.00.00

### 9.3 MOTORES

#### 9.3.1 Motores Con Transmisión De Correa

Éste tipo de motor es común en los scooters, se ubica en la parte de abajo del marco y trasmite la potencia a la llanta trasera a través de una correa.

**Tabla 8 Ventajas y desventajas motores con transmisión de correa**

Ventajas	Desventajas
Permite gran variedad de diseños.	Puede reducir el desempeño cuando se pedalea y se está utilizando el motor.
Silencioso.	Pocas retroalimentaciones de los usuarios.

Fuente: Electric Bicycle guide to the Market<sup>65</sup>

#### 9.3.2 Motor de Accionamiento Directo.

Usa la misma cadena que el usuario cuando pedalea.

<sup>65</sup>Francis Op Citpg 22-27

**Tabla 9 Ventajas y desventajas motores de accionamiento directo.**

Ventajas	Desventajas
No se necesita cadena adicional.	El usuario siente que le empujan la cadena.
Cierto tipo de marcos pueden esconder el motor y brindarles protección.	La cadena permanece visible vulnerable a la suciedad.
Permite tener un bajo centro de gravedad.	Más ruidosas.

Fuente: Electric Bicycle guide to the Market<sup>66</sup>

### 9.3.3 Motor con cadena exclusiva

Este motor se monta sobre el marco, el motor tiene una cadena independiente a la de la bicicleta lo que permite transmitir completamente el poder.

**Tabla 10 Ventajas y desventajas motores con cadena exclusiva**

Ventajas.	Desventajas
Su cadena independiente permite transmitir la potencia del motor de manera eficiente.	Se requiere una cadena adicional con sus respectivos cambios.
Permite tener un bajo centro de gravedad.	Más ruidoso que los demás.

### 9.3.4 Motor de disco en la llanta

También llamados motores en forma de freesby se encuentran sobre la rueda, pueden estar en la rueda trasera, delantera o en ambas.

**Tabla 11 Ventajas y desventajas motores de disco en la llanta**

Ventajas.	Desventajas.
Se considera el más eficiente junto al motor de eje.	El peso adicional en la rueda genera poco agarre a altas velocidades.
Buena protección en la llanta	El motor no tiene cambios.

Fuente: Electric Bicycle guide to the Market<sup>67</sup>

<sup>66</sup>Francis Op Citpg 22-27

<sup>67</sup>Francis Op Citpg 22-27

### 9.3.5 Motor de eje.

Este motor es similar al motor de disco en las llantas, sólo que éste reemplaza la manzana, que es el eje de la rueda.

**Tabla 12 Ventajas y desventajas motores de eje**

Ventajas.	Desventajas.
No tiene contacto alguno con la cadena primaria.	Le aumenta peso a la rueda.
No se requiere transmisión adicional.	
Es tan eficiente como el de disco.	

Fuente: Electric Bicycle guide to the Market<sup>68</sup>

El precio de los motores en general es muy similar, se descartan los motores de transmisión de correa debido a que estos son utilizados normalmente para scooters y no son sujetos de éste estudio; los motores de accionamiento directo y de cadena exclusiva requieren una cadena adicional y el rendimiento es inferior al de los demás por esta razón este estudio se limitará a bicicletas eléctricas que tengan motor de disco o de eje, los que mejor se desempeñan y los más comunes en las bicicletas eléctricas nuevas.

La velocidad alcanzada por la Bicicletas es independiente del tamaño del motor que se use y como el precio de los motores depende de su potencia, y en general en el estudio de mercados quedo establecido que lo más importantes es el precio, se buscarán motores de 250 Watts y 350 Watts que son la capacidad aproximada de potencia que ofrece las baterías previamente establecidas

El código arancelario de este tipo de motores es 8501.20.19.00

## 9.4 MARCOS

Witherel sugiere que La mayoría de los marcos de bicicletas están construidos de Acero, Aluminio, Titanio o Fibra de Carbono<sup>69</sup>. Cada uno tiene diferentes características que se analizaran a continuación.

### 9.4.1 Acero Vs Aluminio

<sup>68</sup>Francis Op Citpg 22-27

<sup>69</sup>WITHEREL James. Bicycle History, Estados Unidos: McGann Publishing. 2010

**Tabla 13 Comparación entre marcos de Acero y Aluminio**

Característica /Maraco	Acero	Aluminio
Peso	Son las pesadas de todas.	Más Liviana
Resistencia	Muy resistente	Duran entre 5 y 10 años, es la menos resistente
Confort	Ideal para paseos y viajes largos	Dura, para competición no es cómoda
Precio	Económica	Es más costosa que las de acero.

Fuente: <http://www.livestrong.com><sup>70</sup>

#### 9.4.2 Acero Vs Titanio

**Tabla 14 Comparación entre marcos de Acero y Titanio**

Característica /Maraco	Acero	Titanio
Peso	Son las más pesadas de todas.	Más Liviana
Resistencia	Muy resistente	Dura mucho tiempo sin corroerse
Confort	Ideal para paseos y viajes largos	Es inestable, tiende a ser más incomoda
Precio	Económica	Es la más costosa.

Fuente: <http://www.livestrong.com><sup>71</sup>

#### 9.4.3 Aluminio Vs Carbono

**Tabla 15 Comparación entre marcos de Aluminio y Carbono.**

Característica /Maraco	Aluminio	Carbono
Peso	Más pesadas.	Más Livianas
Resistencia	Duran entre 5 y 10 años, es la menos resistente	Las fabricas dan garantía de por vida
Confort	Son más rígidas e inestables.	Son preferibles para viajes largos
Precio	Es más económica.	Es más costosa.

<sup>70</sup>BIKE FRAME ALUMINIUM VS STEEL disponible en <http://www.livestrong.com/article/87520-bike-frame-aluminum-vs.-steel/el8> de Febrero de 2011

<sup>71</sup> BIKE FRAME STEEL VS TITANIUM, disponible en <http://www.livestrong.com/article/376860-steel-vs-titanium-bike-frames/> el 8 de Febrero de 2011

Fuente: <http://www.livestrong.com><sup>72</sup>

#### 9.4.4 Titanio Vs Carbono

**Tabla 16 Comparación entre marcos de Titanio y Carbono.**

Característica /Maraco	Titanio	Carbono
Peso	Tienen pesos Similares.	Tienen pesos similares
Resistencia	Duran mucho tiempo sin corrosión.	Las fabricas dan garantía de por vida
Confort	Son muy inestables	Son preferibles para viajes largos
Precio	Es más costosa.	Es menos costosa.

Fuente: <http://www.livestrong.com><sup>73</sup>

#### 9.4.5 Titanio Vs Aluminio

**Tabla 17 Comparación entre marcos de Titanio y Aluminio**

Característica /Maraco	Titanio	Aluminio
<b>Peso</b>	Son más livianas.	Más pesadas
<b>Resistencia</b>	Duran mucho tiempo sin corrosión.	Son menos resistentes pero más fáciles de reparar
<b>Confort</b>	Son muy inestables	Son muy rígidas.
<b>Precio</b>	Es más costosa.	Es menos costosa.

Fuente: <http://www.livestrong.com><sup>74</sup>

Debido a que un marco de titanio o de fibra de carbono tienden a costar más que el valor de ventas ideal establecido por el estudio de mercados y de factibilidad económica, estas opciones no se tendrán en cuenta para el objeto de este estudio. Las bicicletas están sujetas a un peso adicional permanente por eso en fundamental una buena resistencia, debido a lo anterior se estableció que el tipo marco que deben tener las bicicletas eléctricas importadas por Ecotrends S.A.S es de acero.

Con la ayuda del diagrama de causa efecto(ver figura 16) se obtuvieron las características esenciales a tener en cuenta para seleccionar cuales son las

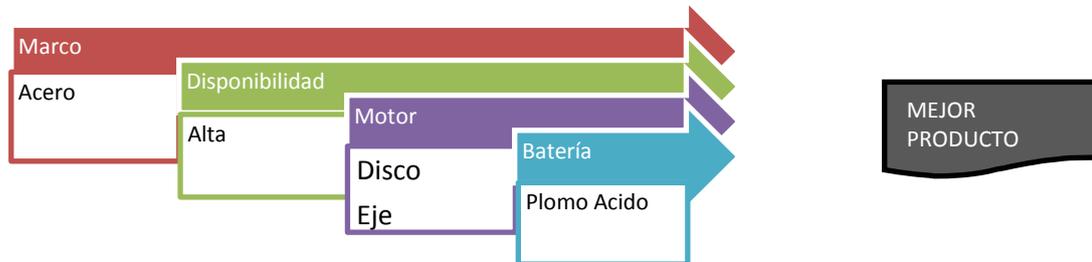
<sup>72</sup> BIKE FRAME CARBON FIBER VS ALUMINIUM, disponible en <http://www.livestrong.com/article/212599-carbon-fiber-vs-aluminum-bike-frames/> el 8 de Febrero de 2011

<sup>73</sup> TITANIUM VS CARBON BIKES, disponible en <http://www.livestrong.com/article/271286-titanium-vs-carbon-bikes/> el 8 de Febrero de 2011

<sup>74</sup> BEST BIKE FRAME disponible en <http://www.livestrong.com/article/348830-the-best-bike-frames/> 8 de febrero de 2011

características que debe tener bicicletas que debe traer Ecotrends S.A.S teniendo en cuenta las restricciones del estudio de mercados.

**Figura 17 Diagrama de Causa-efecto para el mejor producto**



Fuente: Autor

A partir de la figura 16 en donde se muestran las características que deben tener las Bicicletas Eléctricas, se va a generar la tabla 16 que es una matriz de ponderaciones en donde se establecerá el tipo de bicicleta que debe traer ECOTRENDS S.A.S basándose en la información analizada con anterioridad.

Esta matriz, tiene 4 características, Marco, Disponibilidad, Motor y Batería. Cada característica vale el 25%, si el tipo de e-bike cumple con la característica, tendrá un valor de 1 de lo contrario será evaluado con 0.

**Tabla 18 Matriz de Ponderaciones del Producto.**

Bicicleta	Marco	Disponibilidad	Motor	Baterías	Total
Montaña	1	1	1	1	4
Crucero	1	1	1	1	4
Ciudad	0	1	1	0	2
Compacta	1	0	1	1	3

Como conclusión, el producto que Ecotrends debe buscar son Bicicletas Eléctricas que tengan motor de eje o de disco, que su batería sea de plomo ácido, que el marco este construido en acero y que sean del tipo de montaña o crucero.

## 10. PAÍS

Teniendo en cuenta los hallazgos del estudio de mercado, los países que se analizarán van a ser China, Estados Unidos y adicionalmente se tomará la Unión Europea como otro país, el criterio que se utilizó para establecer los países a estudiar es al porción de mercado que cada uno tiene en el sector de las Bicicletas eléctricas.

Para hacer este breve análisis de cada país, se tendrán en cuenta las siguientes variables: Beneficios arancelarios y para aranceles en las posiciones que interesan a Ecotrends S.A.S., transporte, su disponibilidad y calidad.

### 10.1 BENEFICIOS ARANCELARIOS Y PARA ARANCELES

En esta sección se tendrá en cuenta el código arancelario de las Bicicletas eléctricas, el de las baterías de plomo-ácido y el de los motores eléctricos, sus respectivas posiciones fueron mencionadas en el capítulo de producto. Partiendo de ellas se investigará si el producto paga algún arancel adicional, tiene algún beneficio tributario cuando dichos productos vienen de China, Estados Unidos o la Unión Europea

En ninguno de los países establecidos existe beneficio tributario alguno para las e-bike, los motores eléctricos o las baterías. En el Anexo 6 se muestran los países que tiene beneficios tributarios. Igualmente no existen para aranceles para estos productos cuando provienen de los países objeto de análisis. En conclusión, las 3 zonas pagan el mismo arancel y el mismo IVA para los productos mencionados. De este punto no hay diferencia entre los países.

### 10.2 TRANSPORTE

Tanto China, Estados Unidos y la Unión Europea, tienen puertos con altas capacidades, en la actualidad el transporte internacional se encuentra estandarizado a nivel mundial. José Luis Días Rato, en La competitividad como objetivo de la economía asturiana, el transporte como eje del desarrollo, "más del 90% del comercio global es transportado en Buques"<sup>75</sup> Tanto China, Estados Unidos y la Unión Europea son los Polos mundiales del crecimiento económico, en el Año 2007 entre los tres manejaron el 82% del tráfico marítimo de contenedores, China manejó el 17%, Estados Unidos el 25% y la Unión Europea el 40%.<sup>76</sup>

---

<sup>75</sup> DIÁS RATO, José Luis. Competitividad como objetivo de la economía asturiana, El transporte como eje de desarrollo , encontrado en [http://www.camara-ovi.es/documentos/formacion/Jose%20Luis%20Diaz%20Rato\\_08-08.pdf](http://www.camara-ovi.es/documentos/formacion/Jose%20Luis%20Diaz%20Rato_08-08.pdf) (4 de Abril de 2011)

<sup>76</sup>Ebit

Esto muestra que en esta característica, los tres se encuentran en una situación muy similar de desarrollo en infraestructura, por lo que en esta sección no se encuentran mayores ventajas de un país a otro.

En China existen más de 350 puertos<sup>77</sup> entre ellos se destaca el puerto de Shanghai, “es uno de los puertos más importantes del mundo”<sup>78</sup> adicionalmente se encuentra los puertos de Dalailan, Pekín, y Hong Kong.<sup>79</sup>

Los principales puertos de la Unión Europea son Rotterdam, Hamburgo, Amberes, Bremen, Gioa Tour, Algeciras, Felixtowe, Valencia, Le Havre y Barcelona.<sup>80</sup> los principales aeropuertos de Europa, según <http://www.worldairportawards.com/> son el de Minuch, el de amsterdam y el de Zurich.<sup>81</sup>

En Estados Unidos existen 33 puertos, pero los más importantes son: el puerto de Miami, Nueva York, el de los Ángeles y el de Houston.<sup>82</sup> Los principales aeropuertos son Aeropuerto Hartsfield-Jackson (Atlanta), Aeropuerto O’Hare (Chicago), Aeropuerto Internacional de Los Angeles, Aeropuerto Dallas-Fort Worth (Dallas)<sup>83</sup>

---

<sup>77</sup> PERFIL DE LOGÍSTICA DESDE COLOMBIA HACIA CHINA, Disponible en <http://co.china-embassy.org/esp/sghd/t226273.htm> el (4 de Abril de 2001)

<sup>78</sup> TRANSPORTE Y LOGÍSTICA EN CHINA PRINCIPALES PUERTOS, citado de <http://www.reingex.com/China-Transporte-Logistica.asp> (el 4 de Abril de 2011)

<sup>79</sup> PERFIL DE LOGÍSTICA DESDE COLOMBIA HACIA CHINA OpCit

<sup>80</sup> DIÁS RATO, OpCit

<sup>81</sup> BEST AIRPORTS EUROPE, [http://www.worldairportawards.com/Awards\\_2011/bestairport\\_europe.htm](http://www.worldairportawards.com/Awards_2011/bestairport_europe.htm) citado el (4 de Abril de 2011)

<sup>82</sup> PUERTOS MÁS IMPORTANTES DE ESTADOS UNIDOS, disponible en <http://www.comerciointernacional.cl/2009/06/puertos-mas-importantes-de-estados-unidos/> (4 de Abril de 2011)

<sup>83</sup> AEROPUERTOS MÁS TRANSITADOS DEL MUNDO, Disponible en <http://www.buscadordevuelos.org/aeropuertos/aeropuerto-mas-transitado-del-mundo.php> (4 de abril de 2011)

### 10.3 DISPONIBILIDAD DE TRANSPORTE

Para valorar la disponibilidad de transporte se tendrá en cuenta el comercio que existe entre Colombia y los demás países mencionados, esto se debe a que si existe mayor comercio debe haber más transporte para poder llevar a cabo dichas operaciones.

**Tabla 19 Comercio de China E.E.U.U. y U.E. con Colombia.**

<b>Comercio en Millones UDS FOB</b>			
<b>País</b>	<b>Total</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Exportaciones</b>
<b>Estados Unidos</b>	21.901	9.022	12.879
<b>China</b>	4.429	3.479	950
<b>UE</b>	9.608	4.909	4.699

Fuente: Ministerio de Comercio, Industria y turismo<sup>84</sup>

De la tabla 17 se puede apreciar que el país con el que tiene mayores relaciones comerciales es Estados Unidos, seguido por la Unión Europea y por último y un poco distanciado se encuentra China en donde 79% del comercio se dirige hacia Colombia.

**Tabla 20 Los 20 países con mayores relaciones comerciales con Colombia**

<b>No.</b>	<b>País</b>	<b>Valor FOB USD (000)</b>	<b>No.</b>	<b>País</b>	<b>Valor FOB USD (000)</b>
<b>1</b>	Estados Unidos	21.900.910	<b>11</b>	Perú	1.384.479
<b>2</b>	Venezuela	4.577.502	<b>12</b>	Chile	1.176.154
<b>3</b>	China	4.428.911	<b>13</b>	Japón	1.116.821
<b>4</b>	México	2.734.795	<b>14</b>	Argentina	1.037.203
<b>5</b>	Brasil	2.606.320	<b>15</b>	Canadá	1.011.426
<b>6</b>	Ecuador	1.932.003	<b>16</b>	Reino Unido	1.004.176
<b>7</b>	Alemania	1.650.395	<b>17</b>	Italia	963.606
<b>8</b>	Francia	1.649.171	<b>18</b>	India	924.630
<b>9</b>	Holanda	1.583.695	<b>19</b>	España	900.000
<b>10</b>	Suiza	1.402.249	<b>20</b>	Corea	740.474

Fuente: Ministerio de Comercio, Industria y turismo<sup>85</sup>

<sup>84</sup> MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO, Colombia, Estadísticas de comercio exterior. Julio 2010

<sup>85</sup>Ebit

De la Tabla 18 se observa que el primer y tercer lugar lo ocupan Estados Unidos y China respectivamente además no se encuentra la Unión Europea porque está dividida entre sus países, pero si se compara la tabla 17 y la 18 se observa que sin contar a Venezuela, los países estudiados son los que más comercian con Colombia, por tal razón no debe haber inconvenientes para encontrar transporte. Puede que haya mayor disponibilidad de Estados Unidos y Europa que desde China pero se pueden suplir las necesidades.

#### 10.4 CALIDAD

La calidad es una característica difícil de medir de manera cuantitativa, ya que puede variar para un mismo producto según la percepción de cada persona. Una medida muy utilizada para medir la calidad de un producto es su precio, pero Juan Carlos Hallak y Peter K. Schott en su estudio *Estimating Cross-Country Differences in Product Quality* dicen que esta forma de medirla no es una medida real debido a los diferentes costos de producción que hay en cada país. Por otra parte también, argumentan que la calidad de los productos de exportación provenientes de China, es muy similar a la de los países Industrializados<sup>86</sup>.

Por otra parte, China tiene más de 40 años de experiencia en la industria de bicicletas eléctricas, adicionalmente tiene el 96% del mercado mundial lo que permite inferir que en este tipo de productos la calidad Chinas es similar a las Europeas o las Norteamericanas.

En conclusión, ninguna de las variables analizadas genera una diferencia suficientemente representativa para darle prioridad a un país sobre los demás.

---

<sup>86</sup>HALLAK Juan Carlos, SCHOTT Peter K. *Estimating Cross-Country Differences in Product Quality*. Oxford Journals, Economics and Social Science, Quarterly Journal of Economics. Vol. CXXVI No.1 Pg 417-474 ISSN 0033-5533

## 11. DEFINICIÓN Y SELECCIÓN DE PROVEEDORES

Como se mencionó en el capítulo anterior se explicó el criterio de selección de los países que iba a abordar este estudio, ahora en esta sección se analizarán diferentes alternativas de proveedor para cada una de las naciones objeto de estudio

Con la ayuda del siguiente diagrama de causa-efecto (ver figura 17) se establecieron las siguientes características que fueron consideradas fundamentales para poder establecer los proveedores que se ajusten de mejor manera a las restricciones impuestas por el estudio de mercados realizado por la empresa Ecotrends S.A.S

**Figura 18 Diagrama de causa-efecto para seleccionar proveedor**



Fuente: Autor

Las características mencionadas en la figura 17, se analizan detenidamente en la sección 9.1 y en la matriz de ponderaciones de proveedores (figura 18)

### 11.1 VARIABLES DE PROVEEDORES.

#### 11.1.1 Precio:

Según el estudio de mercados, esta variable fue percibida por los clientes potenciales como la más importante, para cuantificarlo se tendrán en cuenta diferentes rangos de precios en los productos basándose en el valor FOB (Free OnBoard), donde la máxima puntuación se le otorgará a los rangos más cercanos al precio ideal, la puntuación mínima a los que el precio este fuera de los requisitos del mercado y una puntuación media a los que se salen un poco del precio establecido.

#### 11.1.2 Calidad.

En este aspecto se evaluarán que la empresa tenga certificados de calidad internacionales como e ISO 9000 y la experiencia de la empresa en el sector medido en años, lo que permita darse una idea de la seriedad y la tradición de la empresa.

### *11.1.3 Portafolio de Productos*

Se evaluará la diversidad del portafolio de productos. Un amplio repertorio será tenido en cuenta como un indicador de innovación y de capacidad para satisfacer las necesidades del cliente, ofreciendo una mayor gamma, da la oportunidad de incursionar en mercados diferentes a mediano y largo plazo.

### *11.1.4 Capacidad de respuesta.*

En este ítem se evaluará la capacidad de la empresa para responder ante cualquier eventual necesidad de la empresa Ecotrends S.A.S. para evaluarlo se establecerán las ventas anuales de Bicicletas eléctricas como indicador.

## 11.2 MATRIZ DE PONDERACIÓN DE PROVEEDORES.

Para la construcción de la matriz de ponderaciones (tabla 19) se usaron las características que resultaron trascendentes de la figura 17 a cada una de estos aspectos se le dará una calificación máxima de 3 y dependiendo del caso la puntuación mínima puede variar entre 0 y 1 teniendo en cuenta las restricciones del estudio de mercados. Por ejemplo si se analiza el precio que ofrece un proveedor y el cual es superior a los 500 USD este valor dificultaría cumplir con las restricciones impuestas por el estudio de mercados realizado por Ecotrends S.A.S, pero si se habla de años de experiencia de la compañía, si tiene menos de 5 años, si puede seguir cumpliendo con las restricciones a un mayor riesgo.

En Esta matriz no se incluye características de los productos, porque ya fue establecido el producto ideal en el capítulo anterior y solo se calificarán los proveedores que tengan productos con las características mencionadas.

En caso de empate se procederá a seleccionar el proveedor cuya respuesta sea más rápida y completa.

**Tabla 21 Matriz de ponderaciones de proveedores**

Aspecto	Característica	Calificación	Ponderación del grupo	Ponderación
<b>Precio</b>	Menos de 250 USD	3		0,4
	Entre 250 USD y 500 USD	1		
	Más de 500 USD	0		
<b>Calidad/ años de experiencia</b>	Más de 10 años	3	0,6	0,2
	Entre 5 y 10 años	2		
	Menos de 5 años	1		
<b>Calidad / Certificados</b>	Si Tiene	3	0,4	
	No tiene	0		
<b>Portafolio de productos</b>	Más de 10	3		0,2
	Entre 5 y 10	2		
	Menos de 5	1		
<b>Capacidad de respuesta</b>	Más de 10000 Bicicletas/año	3		0,2
	Entre 3000 y 10000 Bicicletas/año	2		
	Menos de 3000 Bicicletas/ año	1		
<b>Total</b>				

### 11.3 PROVEEDORES EUROPEOS

#### 11.3.1 Bosch

La respuesta de BOSCH cuando se le solicito una cotización es que ellos eran una empresa nueva en lo relacionado a este tipo de vehículos y primero quieren desarrollar el mercado europeo, antes de incursionar en otros mercados.

#### 11.3.2 Kalkhoff

Kalkhoff es una empresas muy reconocida en el mundo de las bicicletas y ya tienen experiencia en las bicicletas eléctricas en donde ellos se han enfocado a desarrollar bicicletas de alta gama de gran desempeño y estilo, esto queda demostrado ya que en la feria Eurobike 2011 ganaron el premio al mejor diseño<sup>87</sup>. Las bicicletas eléctricas

<sup>87</sup>EUROBIKE 2010 TO SHOWCASE THE LATEST E-BIKES Disponible en [http://www.eurobike-show.de/eb-en/press/press-releases.php?obj\\_id=191&sMode=detail](http://www.eurobike-show.de/eb-en/press/press-releases.php?obj_id=191&sMode=detail) 15 de Febrero de 2011

que esta empresa ofrece en general son de marcos de aluminio, tipo competencia con aditamentos que hacen que el precio de la referencia más económica denominada Tasman tenga un valor de 2300 Euros. Por esta razón se descartó dicha compañía.

### 11.3.3 Monty e-bike

Monty e-bike nació en 1983 y desde ahí a desarrollado gran variedad de bicicletas, y desde hace más de 3 años se han dedicado gran parte de su innovación a las bicicletas eléctricas<sup>88</sup>, Su sede principal es en España. En la actualidad ellos tienen un distribuidor en Colombia que se limita a importar bicicletas tradicionales, y están interesados en tener un distribuidor exclusivo de bicicletas eléctricas. Tienen una gran variedad de bicicletas y de precios, sus productos se ajustan a las necesidades de Ecotrends S.A.S

**Tabla 22 Matriz de Monty E-Bike.**

Precio	Años de experiencia	de Certificados	Portafolio de productos	de Capacidad de respuesta
Entre 250 y 500USD	Más de 10 años	Si tiene	Más de 10	Entre 3000 y 10000 bicicletas años

Fuente: Monty E-Bike

## 11.4 PROVEEDORES DE ESTADOS UNIDOS

### 11.4.1 NYCeWheel

En Estados Unidos se contactaron 3 posibles proveedores, entre ellos se encuentra NYCeWheel una empresa que busca transformar la forma de pensar de la sociedad tratando de llevarlos a utilizar vehículos que cuiden el medio ambiente, ellos venden bicicletas normales y eléctricas. Esta empresa fue fundada en Octubre de 2001 ofreciendo una amplia variedad de productos, entre ellos se encuentran los que Ecotrends S.A.S está buscando.<sup>89</sup>

**Tabla 23 Matriz de NyCeWheels**

Precio	Años de experiencia	de Certificados	Portafolio de productos	de Capacidad de respuesta
Más de 500USD	Más de 10 años	Si tiene	Más de 10	Menos de 3000

Fuente: Autor NyceWheels

<sup>88</sup> MONTY SOBRE LAS E-BIKES disponible en <http://www.monty.es/ebikes/es/about/index.asp> (Febrero 15 de 2011)

<sup>89</sup> ABOUT US disponible en <http://www.nycewheels.com/about-us.html> el (Febrero 15 de 2011)

### 11.4.2 Currie

Currie, es otro posible proveedor, ellos trabajan con una empresa llamada Electro Drive Technologi para desarrollar las partes eléctricas de sus bicicletas, tienen gran número de patentes lo que los acredita como grandes innovadores en la industria. Poseen 2 grandes líneas de Bicicletas eléctricas, las IZIP y las eZip, en cada una se encuentra una amplia gama de bicicletas eléctricas que encajan en lo que está buscando esté estudio.<sup>90</sup>

**Tabla 24 Matriz de Currie**

<b>Precio</b>	<b>Años de experiencia</b>	<b>de certificados</b>	<b>Portafolio de productos</b>	<b>de Capacidad de respuesta</b>
<b>Más de 500USD</b>	Más de 10 años	Si tiene	Más de 10	Entre 3 mil y 10 mil bicicletas año

Fuente: Currie

### 11.4.3 Ultramotors

Ultramotors es una empresa manufacturera de bicicletas eléctricas con sedes en diferentes partes del mundo, como Estados Unidos, Inglaterra, Taiwán y Alemania, pero su fábrica principal se encuentra en China. Esta empresa fue fundada en 2002.<sup>91</sup> Su repertorio de productos es escaso, ya que solo manejan 6 tipos de bicicletas, las 6 son en aluminio, y su precio en promedio es de 2300 USD por lo que esta empresa no será sujeta de estudio.

## 11.5 PROVEEDORES DE CHINA

### 11.5.1 AngellAutocycle

AngellAutocycle. Esta empresa está ubicada cerca de Shanghái, una capacidad de producción de más de 500.000 bicicletas eléctricas de todo tipo al año, se enfocan en una relación cercana ofreciendo calidad, teniendo una gran cadena de suministros lo que les permite cumplir con las diferentes solicitudes a nivel mundial.<sup>92</sup>

**Tabla 25 Matriz de AngellAutocycle**

<b>Precio</b>	<b>Años de experiencia</b>	<b>de certificados</b>	<b>Portafolio de productos</b>	<b>de Capacidad de respuesta</b>
<b>Menos de 250 USD</b>	Menos de 5	Si tiene	Más de 10	Más de 10000

Fuente: Angell Autocycle

<sup>90</sup> ABOUT US, Disponible en <http://www.currietechnology.com/aboutus.php> (Febrero 16 de 2011)

<sup>91</sup> ABOUT US, Disponible en [http://www.ultramotor.com/us/about\\_us/](http://www.ultramotor.com/us/about_us/) (Febrero 16 de 2011)

<sup>92</sup> ABOUT US, Disponible en [http://www.cnyccy.com/en/about\\_us](http://www.cnyccy.com/en/about_us) (Diciembre 12 de 2010)

### 11.5.2 Small Flyhorses

Small Flyhorses, es otro posible proveedor Chino que ofrece “tecnología de punta y la mejor calidad”<sup>93</sup>, esta compañía dice tener clientes en Europa, Medio Oriente, Japón y el Sudeste de Asia, se enfocan al servicio al cliente ofreciendo una gran variedad de bicicletas eléctricas,<sup>94</sup>

**Tabla 26 Matris de Small Fly horses**

Precio	Años de experiencia	de certificados	Portafolio de productos	de Capacidad de respuesta	de
Menos de 250 USD	Más de 10 años	Si tiene	Más de 10	Más de 10000	

Fuente: Small Flyhorses

### 11.5.3 FeidiElectric Vehicles

FeidielectricVehicles es una empresa manufacturera creada en el año 2006, en la actualidad produce alrededor de 150,000 bicicletas al año de todo tipo y tiene la capacidad de incrementar su producción. Se basan en un estricto sistema de control de calidad donde lo más importante para ellos es el clientes, están certificados por el ISO:9001. Tienen clientes en Europa, el Sudeste de Asia y en Norte América<sup>95</sup>.

**Tabla 27 Matriz de FeidiElectricVehicles**

Precio	Años de experiencia	de certificados	Portafolio de productos	de Capacidad de respuesta	de
Menos de 250 USD	Entre 5 y 10 Años	Si tiene	Más de 10	Más de 10000	

Fuente: FeidielectricVehicles

## 11.6 PROVEEDORES NACIONALES

### 11.6.1 Ecobici

**POLÍTICA DE CALIDAD:** Trabajar solamente con proveedores de partes que cumplan con los estándares de calidad aprobados por la Comunidad Europea (CE).

**SERVICIO:** Nuestra política es ofrecer un servicio inmediato, para eso contamos con técnicos y repuestos que nos facilitan solucionar cualquier problema que se presente de manera muy rápida, ya sea que el inconveniente este o no este cubierto por la garantía. Si la falla está amparada por la garantía no tiene costo alguno, sino lo está, nuestra tarifa por hora hombre es de 5.000 pesos la media hora más el costo del repuesto (Nota: tarifa mínima media hora). En la mayoría de los casos te solucionaremos cualquier problema en menos de media hora.

<sup>93</sup> ABOUT US Disponible en <http://xiaofeima.com/-about.php> ((Diciembre 12 de 2010))

<sup>94</sup> EBIT

<sup>95</sup> ABOUT UD Disponible en <http://www.electricvehicle.cc/en/about.php>

La empresa ofrece sus productos en la ciudad de Bogotá, la cual presenta mayores oportunidades de mejora en cuanto a la movilidad comercializan sus productos a través de internet, el precio de sus productos van desde \$1.400.000 hasta \$1.600.000. (Ver Anexo 12)

### 11.6.2 Bicicleta eléctrica .net

Al igual que sus competidores, la empresa ofrece sus productos en la ciudad de Bogotá. Su razón social es: Venta de bicicletas eléctricas con el mejor diseño y al mejor precio para los aficionados del transporte ecológico, con bajo consumo de energía.

La empresa ofrece sus productos en la ciudad de Bogotá, la cual presenta mayores oportunidades de mejora en cuanto a la movilidad comercializan sus productos a través de internet, el precio de sus productos van desde \$1.540.000 hasta \$3.470.000 (VER ANEXO 13)

Para ver resumen de las cotizaciones realizadas ver anexo 7

**Tabla 28 Matriz Resumen de calificación de proveedores.**

Empresa	Precio (0,4)	Años de experiencia (0,12)	Certificados (0,08)	Portafolio Productos (0,2)	Capacidad Respuesta (0,2)	Total
Monty e-bike	1	3	3	3	2	2
NyCE Wheel	1	3	3	3	1	1,4
Currie	0	3	3	3	2	1,6
AngellAutocycle	3	1	3	3	3	2,76
Small Fly horses	3	3	3	3	3	3
Feidi electric Vehicles	3	2	3	3	3	2,9

Fuente: Autor

En conclusión de la china se seleccionó Small Flyelectricvehicles como posible proveedor, de España se estableció a Monty e-bike y de Estados Unidos a Currie.

En la Tabla a continuación se presenta la bicicleta de cada proveedor que se analizará y adicionalmente sus características técnicas más relevantes.

**Tabla 29 Características producto proveedores seleccionados**

<b>Característica</b>	<b>Monty e-bike</b>	<b>Currie</b>	<b>Small FlyHorses</b>
<b>Referencia</b>	Acero	Acero	Acero
<b>Marco</b>	Acero	Acero	Acero
<b>Motor</b>	Tipo Eje de 350W	Tipo Eje de 350W	Tipo Eje de 250W
<b>Precio (FOB)</b>	190 EUR	499 USD	220 USD
<b>Dimensiones (m)</b>	L1.5 A0.23 H0.86	L1.53 A0.28 H0.86	L1.45 A0.28 H0.7
<b>Cantidad</b>	76	80	90
<b>Contenedor20 FT</b>			
<b>Cantidad</b>	170	174	180
<b>Contenedor40FT</b>			
<b>Cantidad</b>	208	210	220
<b>ContenedorHC</b>			

Fuente: Proveedores

## 12. TRANSPORTE INTERNACIONAL

El transporte internacional es aquel en el que se transportan mercancías de un país a otro, para hacerlo, existen tres modalidades, el marítimo, el aéreo y el terrestre. Cada medio de transporte tiene sus características propias, y como tal sus fortalezas y sus debilidades. En esta sección se analizará dichos aspectos de cada medio de transporte.

### 12.1 TRANSPORTE MARÍTIMO

El transporte marítimo se realiza en barcos y aplica tanto para vías marítimas, ríos o lagos. Este tipo de transporte se caracteriza por ser contratado puerto a puerto, se pueden llevar grandes volúmenes de carga, su precio es económico en comparación con otros medios de transporte.

Cuando se habla de transporte marítimo comercialmente se ofrecen dos modalidades para carga seca general. FCL (Full Container Load o contenedores cargados completos) y LCL (lesscontainer load o contenedores no cargados completos)<sup>96</sup>. Como su nombre lo indica el FCL se utiliza cuando la carga llena el contenedor totalmente o por lo menos gran parte de él, las cargas embarcadas y el llenado de contenedor son responsabilidad del usuario. Cuando la mercancía no es suficiente para llenar el contenedor se utiliza el LCL, lo que hacen las empresas que ofrecen el servicio es que en un solo contenedor se ingresan la mercancía de varios clientes<sup>97</sup>, en estos casos el estibado y llenado del contenedor es responsabilidad del transportista.

Cuando se transporta LCL las empresas prestadoras del servicio cobran teniendo en cuenta el mayor valor entre una relación peso volumen. La relación actual es  $1m^3 = 1 Ton$

Para conocer cual es el mejor proveedor para la modalidad de transporte marítimo, se hará un ejercicio en donde se supondrá que se va a traer un contenedor de 40Ft FCL y 30 unidades LCL y se establecerá el costo unitario de la mercancía en Colombia. Este ejercicio se presenta en las tablas 30 y 31.

---

<sup>96</sup> ESPERANZA LORENTE, Amable Vicente. Análisis de la trascendencia del Bill of Lading en el transporte marítimo internacional. (2008, Junio). Facultad Náutica de Barcelona

<sup>97</sup> LESS THAN A CONTAINER LOAD disponible en <http://www.ups-scs.com/transportation/lcl.html> (Febrero 27 de 2011)

**Tabla 30 Ejercicio de comparación FCL**

País	Precio FOB (USD)	Cantidad	Costo de transporte (USD)	Costo transporte UND (USD)	Costo UND con transporte(USD)
España	267	170	1.578	9,3	276,3
EEUU	499	174	1.680	9,7	508,7
China	220	180	2.690	14,9	234,9

Fuente: Panalpina, cálculos por autor

Se observa que el mejor país si se va a traer en transporte marítimo es China con un valor de 234,9 USD por unidad.

**Tabla 31 Ejercicio de comparación LCL**

País	Precio FOB (USD)	Cantidad	Costo de transporte (USD)	Costo transporte UND (USD)	Costo UND con transporte(USD)
España	267	30	674	22,5	289,5
EEUU	499	30	852	28,4	527,4
China	220	30	1.558	51,9	271,9

Fuente: Panalpina, Calculos por Autor

Igual que en el ejercicio realizado para FCL, el mejor proveedor es China con un valor de 236,2 USD, es importante notar que no hay sino una diferencia de 1,3 USD Por Bicicleta, mientras que si se trae de Estados Unidos es de 22 USD y de España de 11,7 USD.

### *12.3.2 Transporte Aéreo*

Esta es la modalidad de transporte más rápida de todas, pero así mismo es la más costosa, en él, “la carga se almacena suelta y se embarca por cupos o posición”<sup>98</sup>.

<sup>98</sup>CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. Colombia. Logística y Distribución Física Internacional Bogotá.

Las aerolíneas cobran según una relación de Peso/ Volumen, en donde cobran teniendo en cuenta el mayor valor. La relación actual es de  $1m^3 = 166,67Kg$

Para conocer cual es el mejor proveedor para la modalidad de transporte aéreo, se hará un ejercicio en donde se supondrá que se va a traer 30 unidades y se establecerá el costo unitario de la mercancía en Colombia. Este ejercicio se presenta en la Tabla 32

**Tabla 32 Ejercicio de comparación transporte aéreo**

País	Precio FCA (USD)	Cantidad	Costo de transporte (USD)	Costo transporte UND (USD)	Costo UND con transporte(USD)
España	267	30	31.346	1044,9	1311,9
EEUU	499	30	4.295	143,2	642,2
China	220	30	42.366	1412,2	1632,2

Para poder comparar esta modalidad de transporte con la de transporte marítimo se tomará el valor con los gasto en destino para transporte aéreo y el valor de los gastos en destino y flete a Bogotá para transporte marítimo ese se presenta a continuación

### 12.3.3 Transporte Terrestre

Existen dos modalidades de trasporte terrestre de mercancía, el que es por carretera y el que es en vía férrea.

El transporte terrestre de mercancía por carretera transporta la mercancía en contenedores especializados según sus características, según la distancia puede ser más rápido que el marítimo pero más lento que el aéreo. En Colombia existen varias desventajas, entre ellas se encuentra “ su informalidad, la guerra de fletes y tarifas, ineficiencia operativa y documentaria, demora en cargue y descargue por falta de infraestructura, parque automotor obsoleto, carreteras en mal estado, inseguridad en las vías”

El transporte terrestre por tren se contrata terminal a terminal, es más económico que el transporte terrestre por carreteras especialmente si se trata de largas distancias, usualmente es más demorado que le transporte por carretera.

Su documento de transporte se denomina Carta de Porte (CIM) es similar a al conocimiento de embarque pero este es utilizado para carga transportada vía terrestre por vías férreas

A continuación se presenta la tabla 33 que muestra las principales características de cada modalidad de transporte.

**Tabla 33 Características principales de cada modalidad de transporte**

Marítimo	Aéreo	Carretera	Ferrocarril
<b>Para transporte internacional es el más utilizado.</b>	Es el medio más rápido	Puede transportar la mercancía puerta a puerta sin transbordo	Se recomienda para transporte terrestre de grandes cantidades y pesos.
<b>Tiene la mayor capacidad.</b>	Se utiliza para transporte mercancía urgente, perecedera, con poco volumen y/o alto valor	Menor capacidad que barco o tren	El transporte de mercancía menos contaminante de todos
<b>Es el más económico de todos</b>	Es el más costoso de todos.	Flexibilidad para ser contratado	
		Entre lo demás medios de transporte, su costo es intermedio.	

Fuente Manual Básico logística integral.<sup>99</sup>

#### 12.3.4 Transporte Multimodal

El transporte multimodal ocurre cuando una misma mercancía es transportada en dos o más modos de transporte cubiertos por un único contrato de transporte multimodal (CTM) entre el dueño de la carga y un operador de transporte multimodal (OMT) que toma la mercancía bajo su custodia y es el solo responsable ante el dueño de la carga haciéndose responsable por el cumplimiento del contrato.<sup>100</sup> Cuando se tiene este tipo de contratos, la carga puede transitar por el territorio con la suspensión del pago de impuestos de una aduana a otra.

Las ventajas de contar con un solo operador son las siguientes:

- “Trayecto Puerta a Puerta.

<sup>99</sup> INZA URELAI, Aitor, Manual. Básico de logística Integral. Madrid, Ediciones Días de Santos S.A. 2006 (ISBN 84-7978-775-9)

<sup>100</sup> Convenio Internacional de las Naciones Unidas Sobre el Transporte Multimodal Internacional de mercancías. Encontrado en <http://www.iirsa.org/> el 23 de Mayo de 2011

- Mayor seguridad de la Carga.
- Rapidez operacional.
- Menores costos globales.<sup>101</sup>

A continuación se presentará una comparación entre los costos de terrestre para OTM y de un Transportista terrestre tradicional, para realizarlo, se utilizará un escenario en donde se trae un contenedor de 40FT con peso inferior a 18 toneladas desde Buenaventura hasta Bogotá.

**Tabla 34 Comparación Flete Terrestre y Flete Terrestre OTM.**

Modalidad de Transporte	Flete Terrestre	Devolución Contenedor	Total
Terrestre OTM	4'990,000	1'050,000	6'040,000
Terrestre No OTM	4'200,000	600,000	4'800,000

Fuente: Panalpina y E.C. Cargo

#### 12.4 COMPARACIÓN AÉREO VS MARÍTIMO

Para poder comparar esta modalidad de transporte con la de transporte marítimo se tomará el valor con los gastos en destino para transporte aéreo y el valor de los gastos en destino y flete a Bogotá para transporte marítimo, las dos tablas se presentan a continuación.

**Tabla 35 Ejercicio de comparación FCL Con gastos en origen**

País	Precio FOB (USD)	Cantidad	Costo de transporte (USD)	Costo transporte UND (USD)	Costo UND con transporte(USD)
España	267	170	4.167	24,5	291,5
EEUU	499	174	4.466	25,7	524,7
China	220	180	5.153	28,6	248,6

Fuente: Panalpina Cálculos Autor

<sup>101</sup> SAGARRA, RicardMarí. El transporte de contenedores: terminales, operatividad y casuística. Barcelona (2003) Pg 58 y 59

**Tabla 36 Ejercicio de comparación transporte aéreo**

<b>País</b>	<b>Precio FCA (USD)</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo de transporte (USD)</b>	<b>Costo transporte UND (USD)</b>	<b>Costo UND con transporte(USD)</b>
<b>España</b>	267	30	33.740	1124,7	1391,7
<b>EEUU</b>	499	30	4.796	159,9	658,9
<b>China</b>	220	30	52.220	1740,7	1960,7

Fuente: Panalpina Cálculos Autor

Basándose en los precios por unidad la mejor alternativa para importar las e-bike, la para Ecotrends S.A.S es importar las bicicletas desde China vía marítima y traerlas en flete terrestre a Bogotá.

Para ver Cotizaciones ver Anexo 9Calculos Ver CD Anexo 10

### **13.REPUESTOS**

El proveedor Small FlyHorses no vende cantidades menores a contenedores de 20Ft. Ofrece 10% de motores y baterías adicional, es decir que por la compra de 100 bicicletas el proveedor adicionalmente enviará 10 motores y 10 baterías.

En el mercado nacional no se consigue este tipo de motores y baterías por lo que es necesario repararlos, remitirlos por garantía o comprarlos al proveedor, la baterías no son susceptibles para ser reparadas por lo que se deben compra al proveedor nuevamente. Los demás repuestos se consiguen en el mercado nacional y son reparables.

Los repuestos no dan espera ya que cuando se requiere arreglar una bicicleta eléctrica tiene que ser en el menor tiempo posible para no generarle contratiempos al cliente, adicionalmente no se requiere una gran cantidad de fondos ociosos dedicados al por tal razón es eficiente usar repuestos nacionales.

## 14.PROCESO DE ADUANAS

Una aduana es entidad pública estatal, encargada de administrar y controlar el tráfico a través de las fronteras. En Colombia el ente encargado es la DIAN. Su principal papel es:

DIAN “La administración de los impuestos de renta y complementarios, de timbre nacional y sobre las ventas; los derechos de aduana y los demás impuestos internos del orden nacional cuya competencia no esté asignada a otras entidades del Estado, bien se trate de impuestos internos o al comercio exterior; así como la dirección y administración de la gestión aduanera, incluyendo la aprehensión, decomiso o declaración en abandono a favor de la Nación de mercancías y su administración y disposición”<sup>102</sup>. En cuanto al tema aduanero se encarga de “La administración de los derechos de aduana y demás impuestos al comercio exterior, comprende su recaudación, fiscalización, liquidación, discusión, cobro, sanción y todos los demás aspectos relacionados con el cumplimiento de las obligaciones aduaneras”<sup>103</sup>.

Según la legislación Colombiana, cualquier persona natural o jurídica que valla a realizar una importación de más de 1000 USD,deberá tener una firma digital o autorizar a alguien que la tenga, y obtener un registro de importación<sup>104</sup> si las importación pasa de dicho monto, los tramites ante la DIAN deberán ser realizados por un agente de aduanas denominada sociedades de intermediación aduanera SIA

En Colombia el proceso de aduanas está reglamentado por el decreto 2685 de 1999 el cual ha sido modificado 66 veces hasta la fecha, en él se relaciona todo lo relacionado a dicho proceso.

Existen diferentes modalidades de importación las cuales se describen brevemente a continuación.

1. Importación Ordinaria.

Se utiliza este modelo de importación cuando la mercancía permanecerá indefinidamente en el país pagando los tributos aduaneros correspondientes.

2. Importación con franquicia.

---

<sup>102</sup>LA ENTIDAD Disponible en

<http://www.dian.gov.co/DIAN/12SobreD.nsf/pages/Laentidad?OpenDocument> (Marzo 23 De 2011)

<sup>103</sup>Ebit

<sup>104</sup>¿CÓMO IMPORTAR EN COLOMBIA?

<http://www.mincomercio.gov.co/econtent/verimp.asp?id=6906&IdCompany=6> (Marzo 23 de 2011.)

Son la importaciones que gozan de beneficios arancelarios que van desde el no pago de arancel hasta el pago parcial como consecuencia de un convenio o tratado con otro país.

3. Reimportación por perfeccionamiento pasivo.  
Ocurre cuando se reimporta la mercancía exportada con el fin de repararla o transformarla.
4. Reimportación en el mismo estado  
Esta modalidad permite el no pago de impuesto para la mercancía que haya sido exportada y vuelva al país en el mismo estado
5. Importación en cumplimiento de garantía  
No es necesario el pago de impuestos aduaneros los productos que ingresen o reingresen al país en cumplimiento de una garantía.
6. Importación temporal para exportación en el mismo estado  
Esta modalidad de importación en donde se suspende el pago de tributos aduaneros a la mercancía que ingresa al país con el fin de ser reexportada si modificaciones en un plazo establecido. No aplica productos que no sean fácilmente controlables u objetos fungibles.
7. Importación temporal para perfeccionamiento activo.  
Se utiliza para importaciones temporales para bienes de capital, importaciones temporales para el desarrollo especial del sistema Importación- exportación e importaciones temporales para procesamiento industrial. En donde exonera del pago de tributos aduaneros a las mercancías que cumplan con estas características.
8. Importación para transformación y ensamble.  
Esta modalidad la utilizan industrias autorizadas por la DIAN con en donde el pago de tributos aduaneros queda suspendido.
9. Importación para tráfico postal y envíos urgentes.  
Son objeto de esta modalidad de importación los documentos postales y envíos urgentes desde Estados Unidos cuyo valor no supere 1000 USD, que su peso no exceda los 20 kilogramos la mercancía quedara a libre disposición.
10. Entregas Urgentes  
Esta modalidad de importación se utiliza para el auxilio a damnificado o de catástrofes o siniestros o cuando se requieren para resolver una necesidad apremiante, estos bienes serán entregados al importador si requisito de trámite alguno. En caso de requerir pago de tributos aduaneros, la DIAN exigirá garantías
11. Viajeros  
Esta modalidad es utilizada cuando los artículos sean traídos por viajeros y los artículos sean introducidos de manera ocasional y sean de uso personal.
12. Muestra sin valor comercial.

La importación de cierto tipo de bienes requiere un registro o licencia previa de importación, la información relacionada se encuentra en el decreto 3803 de 2004dichas mercancías son las siguientes:

“Recursos pesqueros.

- Equipos de vigilancia y seguridad privada.
- Isótopos radiactivos y material radiactivo.
- Prendas privativas de la Fuerza Pública.
- Hidrocarburos y gasolina.

Y de aquellos productos sometidos a:

- Control sanitario dirigido a preservar la salud humana, vegetal y animal.
- Cumplimiento de reglamento técnico.
- Certificado de emisiones por prueba dinámica.
- Homologación vehicular.
- Cupo por salvaguardias cuantitativas.
- Control para garantizar la protección del medio ambiente en virtud de tratados, convenios o protocolos internacionales.”<sup>105</sup>

Debido al tipo de productos y sus fines que desea importar Ecotrends S.A.S. las importaciones puede ser realizarán de manera ordinaria si requerimientos de registro previo.Dado lo anterior, solo serán objeto de estudio la modalidad de importación ordinaria.

El territorio aduanero nacional (TAN) es la“demarcación dentro de la cual se aplica la legislación aduanera; cubre todo el territorio nacional, incluyendo el subsuelo, el mar territorial, la zona contigua, la plataforma continental, la zona económica exclusiva, el espacio aéreo, el segmento de la órbita geoestacionaria, el espectro electromagnético y el espacio donde actúa el Estado colombiano, de conformidad con el derecho internacional o

---

<sup>105</sup> MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO, Decreto 3806 de 2003, Artículo 2

con las leyes colombianas a falta de normas internacionales.<sup>106</sup> Este territorio se divide en dos zonas, la primera que se conoce como Zona primaria aduanera que “Es aquel lugar del territorio aduanero nacional habilitado por la Aduana para la realización de las operaciones materiales de recepción, almacenamiento y movilización de mercancías que entran o salen del país, donde la autoridad aduanera ejerce sin restricciones su potestad de control y vigilancia.”<sup>107</sup> Lo demás se considera territorio aduanero secundario.

El proceso aduanero comienza con el arribo del medio de transporte al territorio aduanero nacional, este deberá transitar por zonas previamente establecidas y notificar su llegada a las autoridades aduaneras con 6 horas de anticipación si es marítimo o 1 hora si es aéreo. Una vez se encuentre en el TAN el transportador debe entregar a las autoridades el manifiesto de carga, que “es el documento que contiene la relación escrita de todos los bultos que comprende la carga, incluida la mercancía a granel, a bordo del medio de transporte y que van a ser descargadas en un puerto o aeropuerto o ingresada por un paso de frontera... El Manifiesto de Carga debe contener la siguiente información: Identificación del medio de transporte, datos de viaje, peso y cantidad total de unidades de carga a transportar, los números de los documentos de transporte, según corresponda al medio y al modo de transporte, número de bultos, peso e identificación genérica de las mercancías y/o la indicación de carga consolidada, cuando así viniere, señalándose en este caso, el número del documento máster.”<sup>108</sup>.

Los documentos de viaje “Son el Manifiesto de Carga, con sus adiciones, modificaciones o explicaciones, las guías aéreas, los conocimientos de embarque o cartas de porte, según corresponda, y el documento consolidador de carga y sus documentos hijos, cuando a ello haya lugar”. La información de estos documentos deben ser entregados a través de los servicios electrónicos a las autoridades aduaneras por lo menos con tres horas de antes de la llegada del avión para trayectos largos vía aérea transporte y si se consideran cortos con 1 mínimo una hora antes de la llegada de la aeronave, para el transporte marítimo esta información deberá ser suministrada mínimo 12 horas antes arribo del medio de transporte y si son considerados cortos, por lo menos con 6 horas de anticipación. Para transporte terrestre deberán ser entregados los documentos al momento de su arribo.

---

<sup>106</sup> MINISTERIO DE HACIENDA Y CREDITO PÚBLICO, DECRETO 2685 de 1999, Artículo 1 Definiciones para la aplicación de este decreto.

<sup>107</sup> Ebít

<sup>108</sup> MINISTERIO DE HACIENDA Y CREDITO PÚBLICO, DECRETO 2685 de 1999, Artículo 90 modificado por el decreto 2101 de 2008

Posteriormente inicia el proceso de descargue de las mercancías es responsabilidad del transportador informar de manera inmediata a la DIAN cuando termine este proceso, adicionalmente deberevisar que no haya inconsistencias entre los documentos y el embarque real en caso de faltantes o sobrantes debe notificarlo en un plazo no mayor al a 12 horas para transporte aéreo y 24 horas para transporte marítimo. Tiene 5 días para justificar los excesos y 2 meses para justificar las faltantes. Posteriormente la mercancía es enviada a un deposito aduanero que se define como “un recinto público o privado habilitado por las autoridades aduaneras para el almacenamiento de las mercancías bajo control aduanero”<sup>109</sup> en donde la mercancía podrá permanecer un mes con prórroga de otros mes a partir de la fecha de llegada de la mercancía al TAN. o Zona franca en donde la mercancía podrá permanecer de manera indeterminada sin pagar los tributos aduaneros. El transportador o agente de cargas internacional tendrá dos días hábiles a partir de la fecha de descargue para realizar dicho proceso en caso de transporte aéreo o 5 días para marítimo. Una vez la carga se encuentre en un depósito aduanero o zona franca se debe presentar la declaración de importación y los documentos soporte que se requieran (Ver tabla 37)., se tiene como máximo plazo cuando la carga se encuentre en un deposito aduanero 1 mes con prórroga para un mes más. Si se acepta la declaración de importación el importador pagará los “tributos aduaneros en los bancos o entidades financieras autorizadas por la DIAN ubicados en la jurisdicción aduanera donde se encuentra la mercancía”<sup>110</sup> Una vez pagados los impuestos, la DIAN puede proceder de 3 formas, permitir retirar la mercancía inmediatamente (esta autorización se denomina levante), hacer una inspección documental y si no hay inconsistencias permitir el levante; o la inspección física de la mercancía y posterior levante. De haber inconsistencias la mercancía será retenida hasta solucionar las inconsistencias en un plazo no mayor a lo establecido para un depósito aduanero.

---

<sup>109</sup> MINISTERIO DE HACIENDA Y CREDITO PÚBLICO, DECRETO 2685 de 1999, Artículo 1 Definiciones para la aplicación de este decreto.

<sup>110</sup> MINISTERIO DE HACIENDA Y CREDITO PÚBLICO, Decreto 2685 de 1999, Artículo 124

**Tabla 37 Documentos Soporte declaración de importación**

<b>Documento</b>
<b>Registro o licencia de exportación</b>
<b>Factura comercial.</b>
<b>Documento de transporte</b>
<b>Certificado de origen.</b>
<b>Certificado de sanidad.</b>
<b>Lista de empaque.</b>
<b>Mandato.</b>
<b>Declaración andina de valor</b>
<b>Declaración de exportación</b>
<b>Autorizaciones previas DIAN</b>
<b>Documentos de consorcio o unión temporal</b>

Fuente Decreto 2685 de 1999

#### 14.1 MODALIDADES DE NACIONALIZACIÓN

En esta sección se analizará la opción de Zona franca, frente al depósito aduanero.

Como se ha venido realizando se analizará el caso de ingresar un contenedor de 40 Ft para analizar los diferentes costos a los que se ve afectado.

**Tabla 38 Gastos Zona Franca**

<b>Valor CIF contenedor de 40</b>	<b>80.556.498</b>	<b>Volumen M3</b>	<b>52</b>	<b>Kilos</b>	<b>6660</b>
<b>Gastos Zona Franca</b>					
<b>Gastos Fijos</b>	29.000	M3			1.508.000
<b>Formularios</b>	25.000	C/U		1	25.000
<b>IVA</b>	16%	NETO			245.280
<b>Total</b>					1.778.280

Fuente: Panalpina, Cálculos Autor

La permanencia en puerto durante los primeros no genera costos, si se compara con la zona franca en donde mantener la mercancía cuesta 1'778,280 mensuales es una gran

diferencia. Esta opción solo es recomendable si Ecotrends tiene problemas de caja ya que los tributos aduaneros pueden ser cancelados conforme va saliendo la mercancía.

**Tabla 39 Gastos de nacionalización por unidad**

<b>Gastos</b>	<b>LCL (30 UND)</b>	<b>20Ft</b>	<b>40Ft</b>	<b>40Hc</b>
<b>Gastos SIA</b>	570.200,00	570.200,00	570.200,00	642.081,83
<b>Arancel</b>	2.081.975	6.041.947	12.020.933	14.652.078
<b>IVA</b>	2.553.890	7.411.455	14.745.677	17.973.216
<b>Total Gastos Aduana</b>	5.206.065	14.023.602	27.336.810	33.267.376
<b>Costo UND</b>	173.536	155.818	151.871	151.215

Se puede concluir que los costos por unidad en la aduana tienden a estabilizarse cerca a las 220 unidades o de 150,000 COP por unidad. (ver tabla 40) figura 19.

## 15.COSTOS Y TIEMPOS RECTORES

### 15.1COSTOS TOTALES

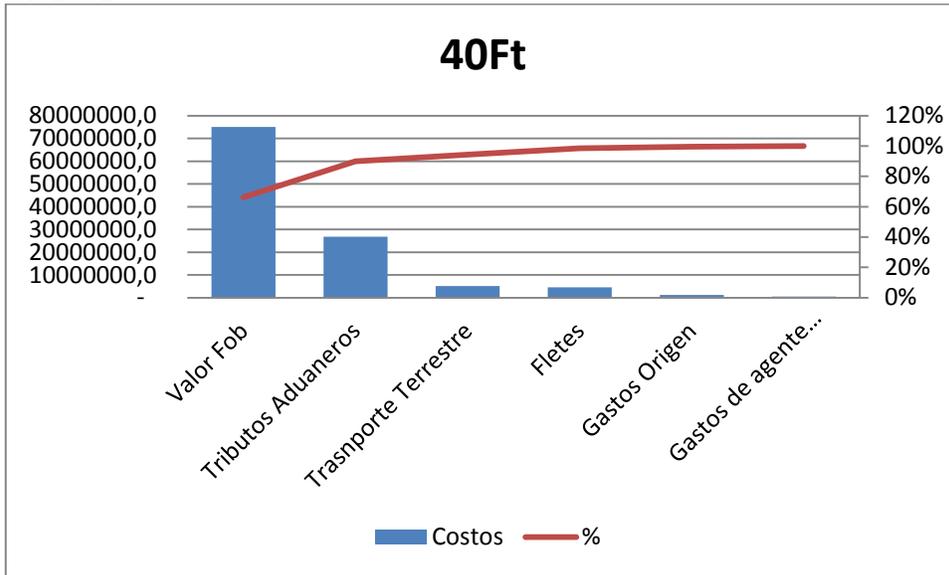
En esta sección se mostrará en una misma tabla los costos asociados a las diferentes modalidades previamente establecidas. Para analizar los componentes del costo, se realizará una diagrama de Pareto.

**Tabla 40Costos por operación y porcentajes**

Costo	LCL		20Ft		40Ft		40HC	
	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%
<b>Valor Fob</b>	12.507.000	57%	37.521.000	63%	75.042.000	66%	91.718.000	67%
<b>Fletes</b>	4.635.865	6%	2.558.250	4%	5.097.550	5%	5.476.550	4%
<b>Gastos Destino</b>	2.259.390	13%	1.189.586	2%	1.189.586	1%	1.552.574	1%
<b>Trasnporte Terrestre</b>	1.292.542	10%	4.600.000	8%	4.600.000	4%	4.600.000	3%
<b>Gastos de agente aduanero</b>	692.380	3%	570.200	1%	570.200	1%	642.082	0%
<b>Tributos Aduaneros</b>	570.200	21%	13.453.402	22%	26.766.610	24%	32.625.295	24%
<b>Total</b>	21.957.377		59.892.438		113.265.946		136.614.500	
<b>Costos Por unidad</b>	731.913		665.472		629.255		620.975	

A continuación se presentará el Pareto para cada modalidad con ánimo de entender si hay alguna diferencia entre las cantidades transportadas y la relación que tiene cada operación en el costo.

Gráfica 1



Las diferentes modalidades de carga se comportan de manera similar en donde aproximadamente el 80% de los costos son generados por el valor FOB y los tributos aduaneros. Como los tributo aduaneros dependen directamente de dicho valor, un descuento en ellos genera un descuento mucho mayor en los costos globales.

## 15.2 TIEMPOS RECTORES

En esta sección se estandarizará dicho tiempo. Un tiempo estándar es “la suma de los tiempo elementales o normales con los suplementos”<sup>111</sup> en donde los tiempos elementales son los que normalmente se demora la operación y los suplementos son un tiempo adicional generado por interrupciones<sup>112</sup>

A continuación se presenta la tabla 42 con los tiempos rectores en las diferentes actividades que se presentan a la hora de importar una bicicleta eléctrica por Ecotrends S.A.S.

<sup>111</sup> NIEBEL Benjamin, FREIVALDS Andris. Ingeniería Industrial, Métodos, estándares y diseño del trabajo. Mexico Alfa OmegaGroup editores S.A. Pg 345

<sup>112</sup> Ebít

**Tabla 41 Tiempo Estándar de cada operación**

<b>Operación</b>	<b>Tiempo elemental</b>	<b>Suplemento</b>	<b>Tiempo Estándar</b>
Enviar Una orden	1	0,5	1,5
Preparación y envío de la mercancía	15	2	17
Flete internacional	35	3	38
Nacionalización	1	3	4
Flete Terrestre	4	1	5
Recepción	1	0,5	1,5
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>10</b>	<b>67</b>

Como conclusión se obtiene que la mercancía se demorará aproximadamente 67 días desde que se envía la orden hasta que esté lista a disposición de Ecotrends S.A.S. De igual manera se realizó un diagrama de Pareto para analizar gráficamente en que operaciones se encuentra el 80% del tiempo.

Se puede concluir que el 80% del tiempo de importación se concentra en el flete internacional y la preparación y envío de la mercancía.

## **16. ESCENARIOS**

### **16.1 PLANEACIÓN AGREGADA**

Es importante aclarar que el mínimo de unidades que vende el proveedor es contenedor de 20Ft

Existen varias estrategias para implementar cuando se aplica la planeación agregada de la demanda, entre ellas se encuentra la estrategia de nivelación en donde lo que busca es una producción/compras iguales, en este modelo existen excesos de inventario y faltantes. Otra estrategia es la de persecución de la demanda su idea es tener tantos productos disponibles como el pronóstico de la demanda. Debido al tipo de negocio de Ecotrends S.A.S., la estrategia que se utilizará es la de persecución de la demanda en donde se va a buscar un equilibrio entre los costos y los niveles de inventarios.

Las variables utilizadas para generar este modelo fueron:

- La demanda estimada. (DDA)
- Los diferentes precios unitarios y cantidades de cada tipo de contenedor.
- Inventario de seguridad que será equivalente al 10% de la demanda presupuestada.(IS)
- Inventario Inicial. (II)
- Inventario Final. (IF)
- Requerimientos de compras, que representan la cantidad que se necesita y no se tiene en inventarios. RC.
- Producto en Tránsito.(PT)
- Recibos Programados. (RP)
- Inventario Total.

Supuestos:

- Debido a que el Lead Time es de 67 días, pueden haber faltantes por largos periodos en este modelo no se aceptan faltantes en Inventario.

Restricciones El modelo en Excel es acertado hasta cuando exista la necesidad de traer más de dos contenedores HQ

Definición de las Variables:

$$DDA = \text{Pronostico de la demanda de Ecotrends S.A.S.} \quad (2)$$

$$IS = \begin{cases} 10\% DDA \geq 20 ; 20 \\ 10\% DDA \end{cases} \quad (3)$$

$$II = IF \text{ mes anterior} \quad (4)$$

$$IF = II + RP - DDA - \Delta IS \quad (5)$$

$$RC = DDA + \Delta IS - IF \quad (6)$$

$$RP = \begin{cases} DDA + \Delta IS > IF ; \text{Cantidad Necesaria} \\ 0 \end{cases} \quad (7)$$

$$PT = \sum_{I=1}^2 RP \quad (8)$$

$$IT = II + RP + IS \text{ mes anterior} \quad (9)$$

## 16.2 ESCENARIO 1 PRONÓSTICO DE DEMANDA DE ECOTRENDS S.A.S

Teniendo como referente los pronósticos de la demanda de Ecotrends S.A.S se analizaron diferentes modalidades para traer la mercancía, en donde se busca un equilibrio entre el costo de la mercancía y el nivel de inventarios para establecer cuál es la mejor cantidad a traer.

La primera modalidades en donde Ecotrends S.A.S sólo trae contenedores 40HC, una segunda situación en donde se transportara únicamente de 40Ft y por último en donde dependiendo de la demanda, la mercancía puede ser traída en contenedores 40HC, 40Ft y 20Ft el cual se denominará Variado.

Para ver las tablas de planeación agregada, remitirse a Anexo 10 en medio magnético.

Lo primero que se va a hacer es comparar los niveles de inventarios que hay para cada una de las modalidades seleccionadas, como el costo unitario del producto depende del tipo de contenedor que se traiga es un mejor indicador los pesos en inventario que el inventario en unidades para determinar quién genera menor cantidad de fondos ociosos.

Para poder calcular el costo en inventario en el sistema se utilizó el modelo de inventario de promedio ponderado que es un modelo que toma el total de costos en inventario de las diferentes fuentes, los pondera y saca un precio unitario general. Para obtener dicho valor para cada mes se utilizó una tabla de Kardex, que como su nombre lo indica

La tabla 43 muestra la media y la varianza de los pesos que se mantiene en inventario. Para ver valores de pronóstico de la demanda ver Anexo 2

**Tabla 42 Media y Varianza en \$ en inventario escenario 1**

Escenario	Media	Desviación Estandar
40HQ	189.052.389	53.086.995
40Ft	152.419.606	51.779.877
Variado	127.921.212	33.088.058

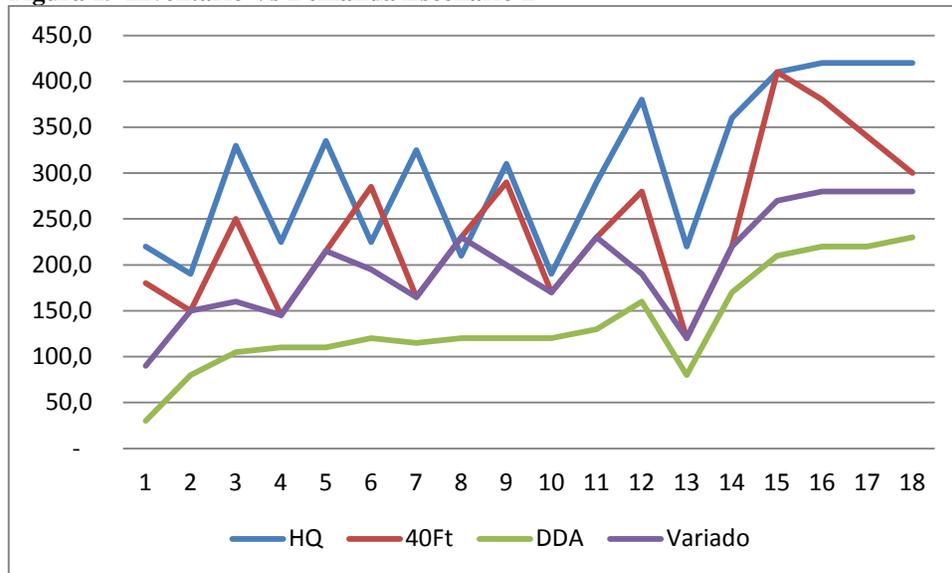
Fuente: Autor

De la tabla 42 puede apreciarse como la media de pesos mantenidos en inventario disminuye entre la modalidad HC, 40Ft y Variado. Es mejor la modalidad de 40Ft que en el de 40HC pero es mucho mejor modalidad la de Variado debido a que en promedio se tendría aproximadamente 61 millones menos en inventarios que en la modalidad HC y 24

millones menos que en la de 40FT y además tiene menor desviación estándar lo que quiere decir que los valores del inventario oscilan más cerca del promedio.

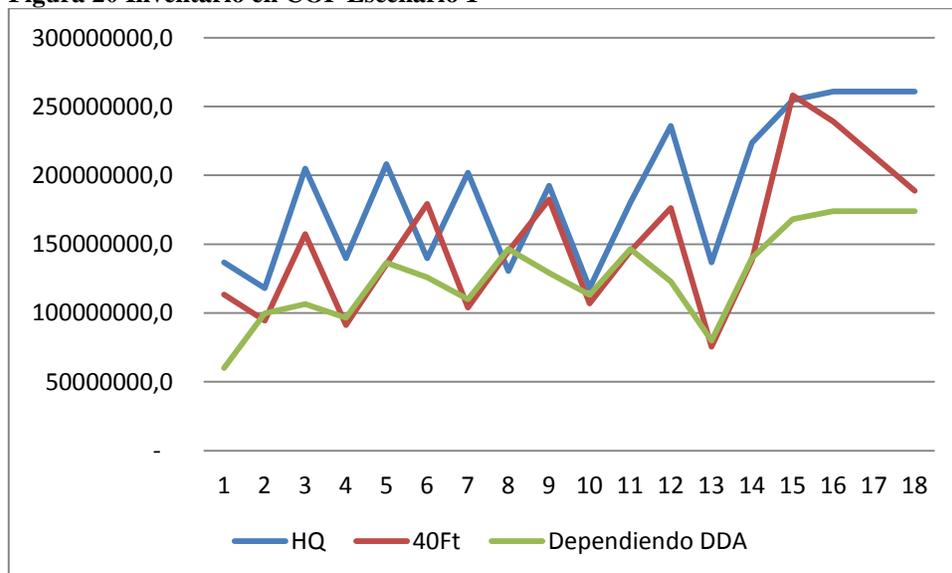
Esto se ilustra en la figura 20 en donde se comparan las unidades de inventario de cada modalidad con la demanda y en la figura 21 que muestra los niveles de inventarios en pesos.

**Figura 19 Inventario Vs Demanda Escenario 1**



Fuente Autor

**Figura 20 Inventario en COP Escenario 1**

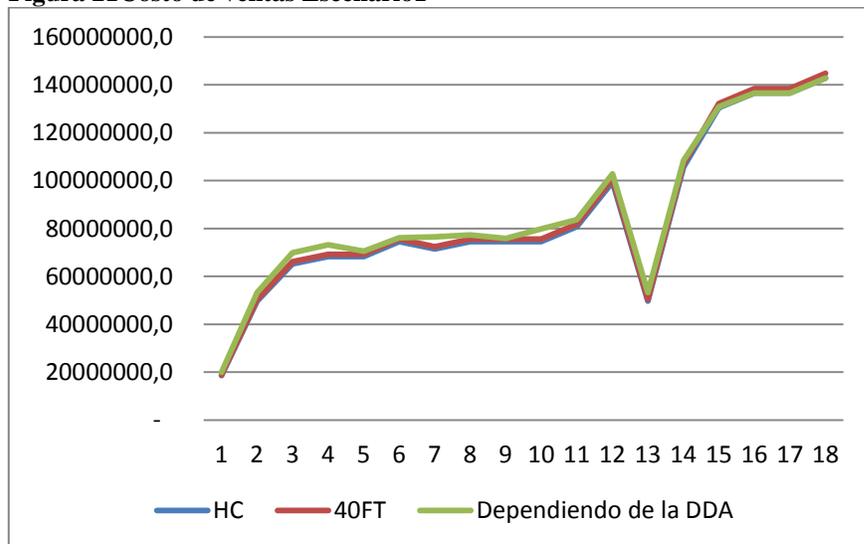


Fuente Autor

Se puede observar que casi en todo momento hay menos pesos en inventarios en la modalidad de variado, lo que se traduce en menores fondos ociosos.

A continuación se muestra la figura 22 en donde se comparan los costos de ventas para cada modalidad de transporte, este costo es aproximado ya que faltan los costos de distribución que no son objeto de este trabajo.

**Figura 21 Costo de ventas Escenario 1**



Fuente: Autor

Se puede observar que no hay mayor diferencia entre una modalidad y otra, y teniendo en cuenta que el modelo variado hay menores fondos ociosos la mejor alternativa de transporte para este escenario es la de variado.

### 16.3 ESCENARIO 2: 1,25 VECES LA DEMANDA PRONOSTICADA DE ECOTRENDS S.A.S

Al igual que en el escenario 1, en este escenario se presentan las tres modalidades de transporte mencionadas 40HC, 40Ft y Variado (20Ft, 40Ft y 40HC). Este es un escenario optimista, por tal razón se va tomar un incremento del 25% de la demanda presupuestada por Ecotrends S.A.S. Para ver las tablas obtenidas de la planeación agregada ver Anexo11 en medio magnético.

**Tabla 43 Media y Varianza en COP en inventario escenario 2**

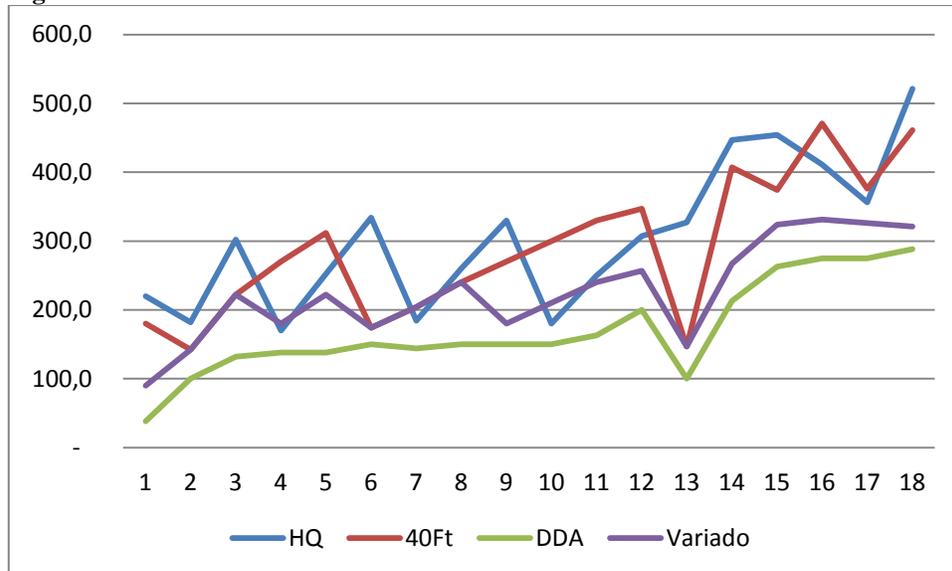
Escenario	Media	Desviación Estándar
40HQ	189.293.879	64.520.345
40Ft	182.728.734	64.534.049
Variado	144.800.606	43.598.007

Fuente Autor

Al incrementar 1,25 veces la ventas se observa como ahora las diferencias entre traer contenedores 40HC que los de 40 Ft son menores en donde las medias redujeron diferencias y las desviaciones son casi iguales lo que indica que es muy similar traer una modalidad o la otra pero sigue siendo mejor traer la modalidad variado ya que sigue teniendo en promedio una menor cantidad de pesos en inventario, aproximadamente 44 millones menos frente a la modalidad HC y 40 millones frente a la otras modalidades.

Para ilustrar lo anterior se muestran la Figura 23 en donde se comparan las unidades de inventario con la demanda y el Figura 24 que muestra los niveles de inventarios en pesos.

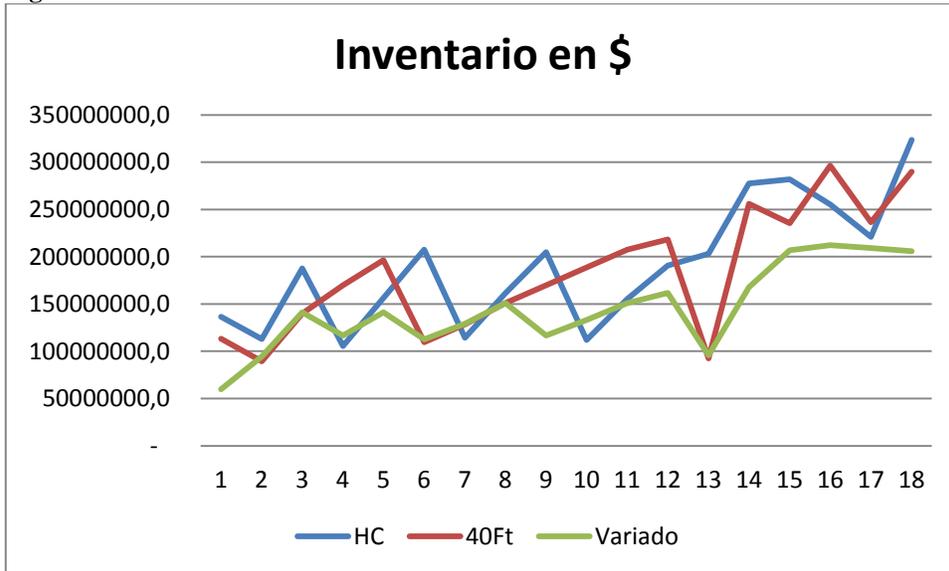
**Figura 22 Inventario vs Demanda Escenario2**



Fuente: Autor

En este gráfico se puede apreciar como en la parte final, entre los meses 13 y 18 la modalidad de Variado tiende a comportarse como la demanda, en comparación con el escenario anterior, el inventario en unidades está más cerca de la demanda hace una persecución más eficiente.

**Figura 23 Inventario en COP Escenario2**

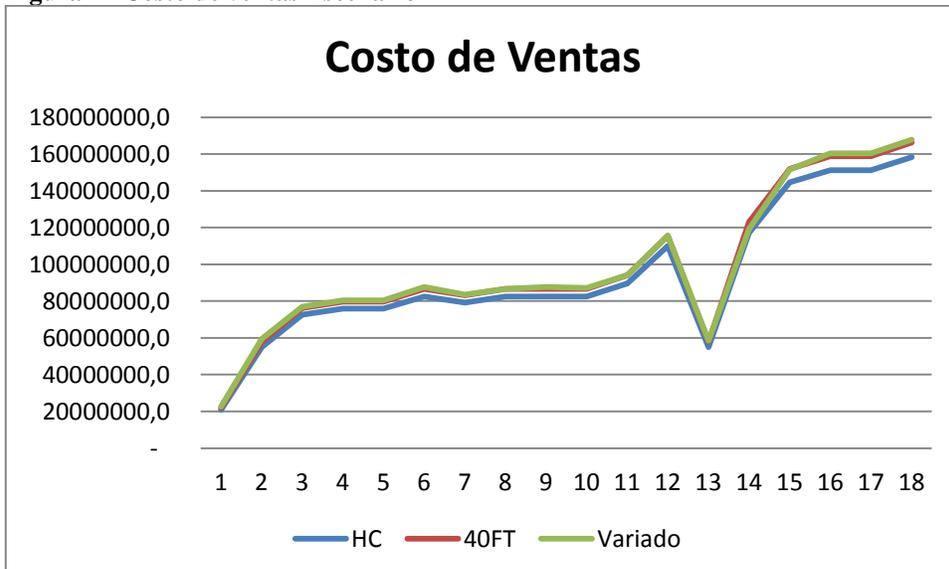


Fuente: Autor

Al ver la gráfica, se visualiza lo expresado en la tabla 43 en donde la mayoría del tiempo el escenario Variado es el que tiene menor número de pesos en inventario adicionalmente es el que tiene menores fluctuaciones.

A continuación se presenta la figura 25 que muestra los costos de ventas aproximados con estos niveles de demanda.

**Figura 24 Costo de ventas Escenario2**



Al igual que en el escenario anterior, los costos de ventas son similares en las diferentes modalidades de transporte, sin una variación significativa, la mejor modalidad es la que afecte en menor manera la caja de la empresa reteniendo el dinero en inventarios.

#### 16.4 ESCENARIO 3: PUNTO DE EQUILIBRIO OPERACIONAL.

El estado de resultados puede ser dividido en dos grandes ramas, en la primera la zona operacional donde se muestran los ingresos y egresos relacionados con a las actividades propias de la empresa; y en la segunda donde se muestran los ingresos y egresos que no están relacionados con el objetos social del negocio<sup>113</sup>

Para este escenario se tomó el estudio de factibilidad económica y con esos datos se obtuvo las unidades mínimas que debería vender Ecotrends S.A.S para no tener pérdidas, la información requerida fue la siguiente que en su mayoría provino del PyG de dicho estudio.

- Costos Variables Unitarios (CV): Son los costos que cambian en relación con las ventas.
- Ventas Netas (VN): Las ventas operacionales.
- Costos Fijos Operacionales (CF): los Costos Operacionales que no cambian si cambian las ventas.
- Unidades Vendidas.

Las fórmulas utilizadas para realizar le punto de equilibrio fueron:

$$CV = \frac{\text{Costo de Ventas} + \text{Gastos de Distribución y Ventas}}{U} \quad (10)$$

$$\text{Precio de Ventas (PV)} = \frac{VN}{U} \quad (11)$$

$$\text{Margen de Contribución (MC)} = CV - PV \quad (12)$$

$$PE = \frac{CF}{MC} \quad (13)$$

---

<sup>113</sup>Ebít

Los Cálculos se presentan en la tabla 44 Para ver de donde salieron los datos ver anexo 2

**Tabla 44 Cálculos Punto de equilibrio**

Item	Valores
Unidades Vendidas	1.320
Precio de Venta	1.092
Costo de ventas	524
Gastos de distribución y ventas	77
Costos Variables	601
Margen de Contribución	491
Costos fijos	269.017
Punto de equilibrio	548

Fuente: Autor

De la misma forma que en los anteriores escenario, se utilizó tres modalidades de transporte, HC, 40Ft y Variado. Debido a que en el estudio realizado por Ecotrends, la demanda variaba dependiendo del mes, para establecerla se tomó la demanda pronosticada del año, se dividió cada mes en ella y se multiplico por el valor obtenido del punto de equilibrio

Para ver las tablas obtenidas ver Anexo 10 en medio magnetico.

**Tabla 45 Media y Varianza en \$ en inventario escenario 2**

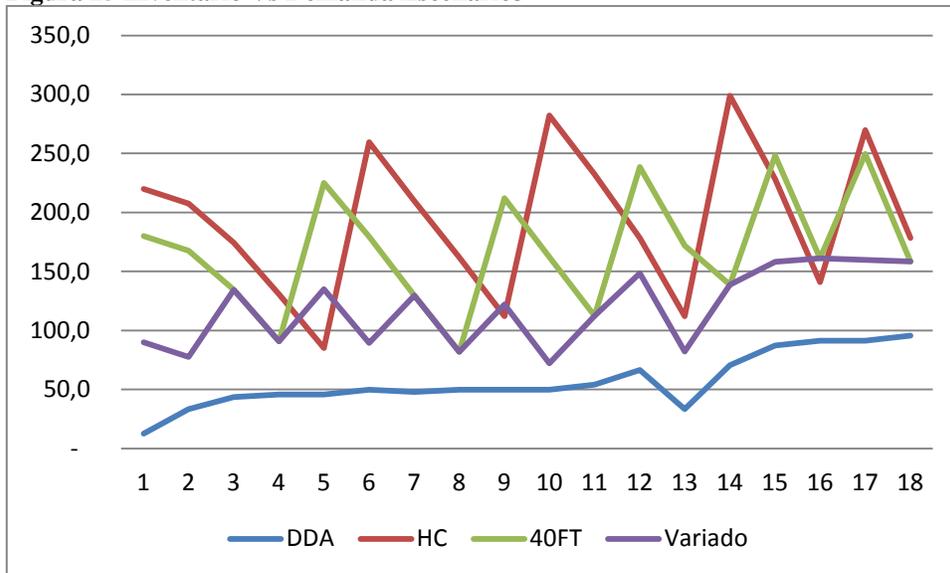
Escenario	Media	Desviación Estándar
<b>40HC</b>	120.113.710	38.848.225
<b>40Ft</b>	106.333.545	31.888.178
<b>Variado</b>	79.179.909	21.410.792

Fuente: Autor

Al analizar la Tabla 45, nuevamente la modalidad de transporte que tiene la menor media de pesos en inventario y que su inventario tiene menores fluctuaciones es la modalidad de variado al compararlo con el de 40Ft se tiene aproximadamente 27 millones menos en inventario y si se compara con el de HC se tiene en promedio aproximadamente 41 millones de pesos menos. Adicionalmente al igual que en el escenario uno, el promedio y la desviación del de 40Ft es menor que el del HC, este resultado es lógico debido a la menor demanda.

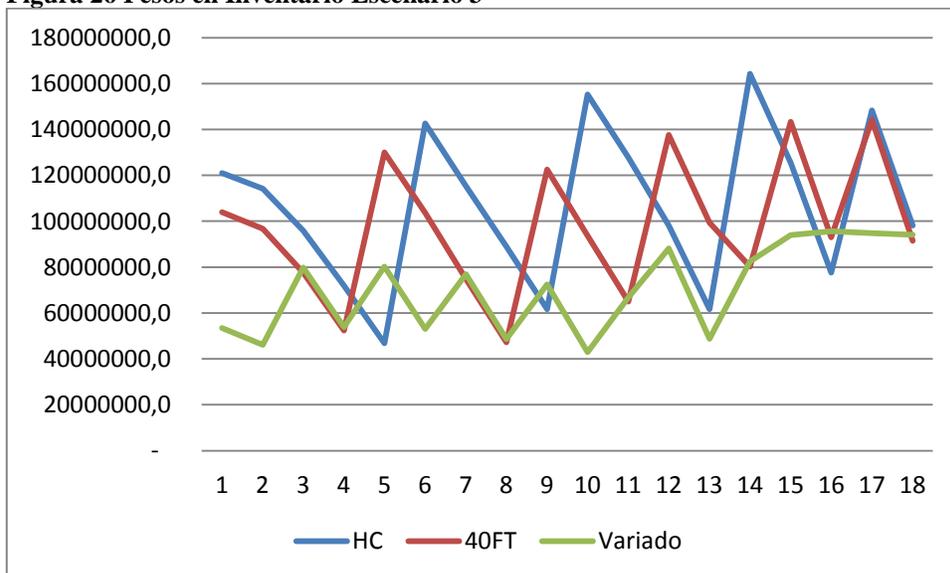
Lo anterior se ilustra en la figura 26 en donde se comparan las unidades de inventario de cada modalidad con la demanda y la figura 27 que muestra los niveles de inventarios en pesos.

**Figura 25 Inventario Vs Demanda Escenario3**



Fuente: Autor

**Figura 26 Pesos en Inventario Escenario 3**

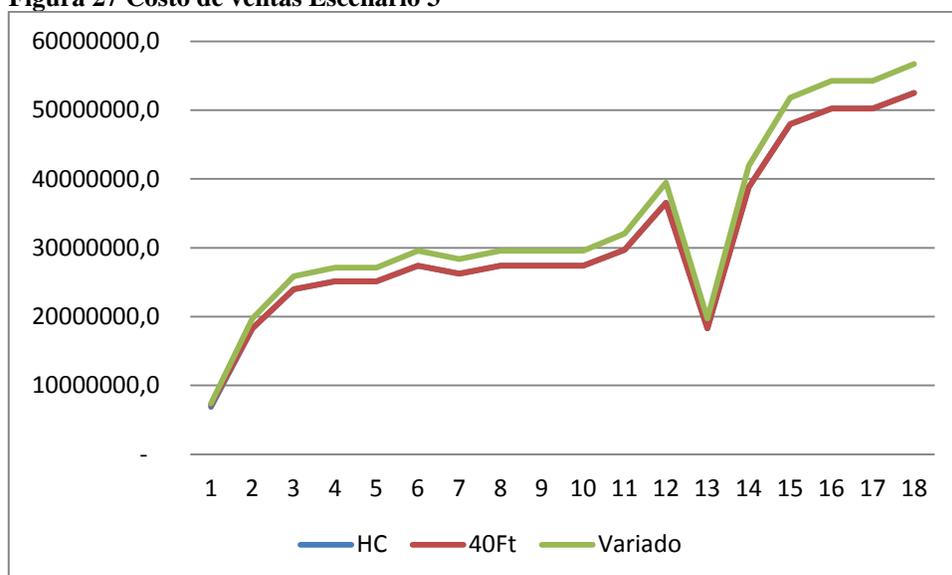


Fuente: Autor

Al analizar las dos gráficas anteriores se puede observar un comportamiento muy similar entre ellas, es decir se mantienen las tendencias en donde la modalidad que genera una mayor cantidad de fondos ociosos es el de HC seguido por el de 40Ft y el que menos recursos mantiene invertidos en inventario es la modalidad de Variado, esto es exactamente lo mismo que se dijo de la tabla 45.

En la siguiente gráfica se comparan los costos de ventas asociados a la demanda previamente establecida.

**Figura 27 Costo de ventas Escenario 3**



Fuente: Autor

Al analizar la figura 28 es necesario resaltar que para la escala utilizada y el nivel de demanda los costos de ventas son prácticamente iguales entre la modalidad de transporte HC y la modalidad 40Ft. A diferencia de los escenarios anteriores, en este la diferencia de costo de ventas entre el Variado y los demás es mayor.

Conclusión Diferentes escenarios.

Sin importar el escenario en el que se encuentre Ecotrends S.A.S, es importante realizar la planeación agregada persiguiendo la demanda variando los niveles de mercancía traída, todo esto con el fin de disminuir en gran medida los dineros retenidos en inventario, ellos le podrían estar dando intereses a la empresa en lugar de incrementar los costos asociados al almacenamiento e intereses por financiación.

## 17.ESTANDARIZACIÓN

En esta sección se presentará una propuesta para estandarizar el proceso de compras de Ecotrends S.A.S y el proceso de importación de la mercancía, en el primero los protagonistas son las operaciones realizadas por Ecotrends y el segundo los procesos necesarios para poder tener la mercancía DDP lista para su comercialización en Bogotá

### 17.1 PROCESO DE IMPORTACIÓN DE LA MERCANCÍA

Este proceso comienza cuando se genera una orden de compra, ella es recibida por el proveedor quien se encargará de producir las bicicletas eléctricas y enviarlas al puerto, en donde se almacenarán hasta que se puedan subir al buque en donde se transportará hasta Colombia. En el momento que Ecotrends S.A.S le informen que el buque está llegando al territorio aduanero nacional se realizará una transferencia a la SIA correspondiente al valor de los tributos aduaneros además se cancelará el flete internacional. Cuando llegue la mercancía al TAN el transportador se encargará de hacer una inspección en donde se verifican que los documentos correspondan a la mercancía. La SIA se velará por la mercancía mientras se encuentre en puerto y coordinará junto al transportador terrestre el envío nacional. Una vez la mercancía sea recibida en Bogotá, se cancelará los gastos restantes y Ecotrends tiene la mercancía DDP lista para su nacionalización.

### 17.2 DESCRIPCIÓN DE OPERACIONES PROCESO DE IMPORTACIÓN

**Generar orden de compra:** Esta operación es responsabilidad de Ecotrends S.A.S., naca cuando advierte la necesidad de adquirir mercancía en donde solicitará al proveedor el envío de producto que supla la necesidad.

**Producir la mercancía y enviarla al puerto:** De responsabilidad del proveedor, quien se encargará de producir la mercancía, asegurarla mientras este en China enviarla a puerto, acordar con el transportador internacional la fecha en la se subirá al buque y enviar los documentos pertinentes para poder nacionalizar la mercancía en Colombia.

**Transportar la mercancía:** A partir del momento en el que la mercancía cruza la borda del buque, es responsabilidad de Ecotrends quien deberá asegurarla, esta es la operación en la que el producto es llevado de un continente a otro cuando.

**Nacionalizar los Productos:** Esta operación corresponde a todo el proceso de nacionalización en donde en transportista verificará que la carga corresponda con los

documentos, la SIA velará por la mercancía mientras este en puerto y coordinará con el transportador terrestre la siguiente operación.

**Transportar la mercancía:**El transportista realizará el flete nacional desde Buenaventura hasta Bogotá.

**Recibir la mercancía:** En esta operación Ecotrends S.A.S. se encargará de recibir la mercancía, inspeccionarla almacenarla.

Para ver el diagrama de operaciones del proceso de importación, (ver anexo 4)

### 17.3ANÁLISIS DEL DIAGRAMA DEL PROCESO DE IMPORTACIÓN

La función que cumple Ecotrends S.A.S en el proceso de importación de la mercancía es de direccionamiento y control, ya que mayor parte de las operaciones son responsabilidad de otras empresas, (el proveedor, los transportadores y la SIA) lo que dificulta establecer controles efectivos y mejoras.

Es fundamental que Ecotrends sirva como mediador para que los proveedores trabajen en equipo y sea fluida la comunicación para que se cumplan los cronogramas de trabajo establecidos.

### 17.4ANÁLISIS DIAGRAMA DE FLUJO PROCESO DE IMPORTACIÓN

De este diagrama se puede apreciar como la mayoría parte del tiempo que se gasta esta operación proviene de transportes obligatorios, por ejemplo el flete internacional gasta 37 días de 67 que dura el proceso total. Este tipo de transporte no es susceptible de mejoras porque no dependen de Ecotrends S.A.S.si no de otra empresa a la que se le contrata el servicio.

Una posible mejora es en caso en la que Ecotrends S.A.S piense comercializar sus productos cerca a la costa pacífica, podría tener su bodega principal en esa zona lo que disminuiría costos de transporte y tiempos. (Ver Anexo 5)

### 17.5PROCESO DE COMPRAS INTERNACIONALES

El proceso comienza cuando se detecta la necesidad de comprar mercancía proveniente del exterior, hay se le informan las necesidades de la empresa la proveedor y él envía una factura proforma exponiendo los requisitos realizados por Ecotrends S.A.S., una vez la envía dicha modalidad de factura, se verifican que las condiciones en ella sean las previamente negociadas, posteriormente se aprueba la proforma y se solicita la factura, al

decepcionarla se procederá solicitando al banco el giro correspondiente al 30% del valor de la factura y la apertura de una carta de crédito contra el documento de embarque correspondiente por el valor residual de la factura. Cuando se realice el giro, se contactará al proveedor para informarle, y se informará a los transportistas y a la SIA para que coordinen el proceso de importación de la mercancía. Una vez se sabe que la mercancía se encuentra en el buque se verificará diariamente la ubicación de la mercancía. Una vez se encuentre la mercancía en el territorio aduanero nacional se realizará la transferencia pertinente a la SIA por tributos aduaneros y diferentes gastos y al transportista internacional lo correspondiente. Ecotrends S.A.S estará verificando diariamente el estado de la mercancía hasta que sea recibida. En ese momento se realizan los pagos restantes.

## 17.6 DESCRIPCIÓN OPERACIONES PROCESO DE COMPRAS INTERNACIONALES.

- **Solicitar cotización al proveedor:** Una vez este establecido cuales son las necesidades de compra que tiene Ecotrends S.A.S, se le informará al proveedor para que el suministre una factura proforma.
- **Recibir y aceptar factura proforma:** En esta operación, la persona encargada recibe vía correo electrónico la factura en donde se expresan las condiciones previamente establecidas si cumple con las condiciones se informa vía correo que se aceptan y que envíen la factura
- **Recibir factura:** La persona está pendiente permanentemente del correo para recibir la factura, si esta cumple las condiciones previamente establecidas en la proforma se procederá con la siguiente operación
- **Pagar:** Se solicitará al banco un giro directo a correspondiente al 30% de la factura y la apertura de carta de crédito contra los documentos de embarque de la mercancía. Se le suministrará la información al proveedor
- **Contactar operadores:** Con forme se realiza la actividad anterior, se contacta al operador de transporte marítimo para que coordine la recepción de la mercancía con el proveedor, a la SIA para que tenga listos los documentos para la oportuna nacionalización y al transportador terrestre para que esté preparado y coordine con la SIA la oportuna recolección de la mercancía.
- **Verificar estado de la mercancía:** Diariamente vía internet, se verificará en donde se encuentra la carga y si todo va conforme lo programado. En caso de retrasos permite realizar planes contingentes.
- **Llegada de la mercancía al territorio aduanero nacional:** En esta operación recibe la información del arribo del buque al territorio aduanero nacional.
- **Pagar:** Una vez suministrada la información anterior, se procederá a transferir a la cuenta de la SIA el monto referente a los tributos aduaneros y gastos básicos.

- **Verificar y controlar estado de la mercancía:**Utilizando Internet se controlará diariamente la posición de las Bicicletas eléctricas y se verificará que valla conforme a lo programado en caso de retrasos permite realizar planes contingentes.
- **Recibir mercancía.** Se recibirá la mercancía en la bodega donde se almacenará mientras es vendida.  
(Ver Anexo 3)

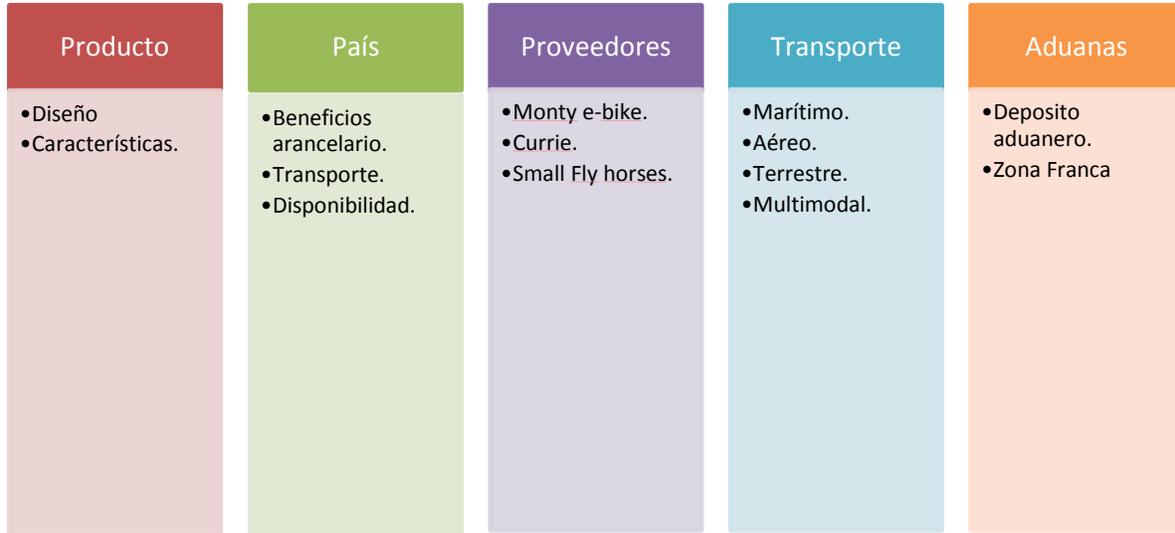
### 17.7ANÁLISIS DEL DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO DE COMPRAS

La mayoría de operaciones realizadas en el proceso de compras se hacen a través de internet en donde en donde la información que se posee no se adquiere a nivel interno sino que la suministran terceros, por ejemplo la llegada al territorio aduanero nacional lo da el transportador marítimo, adicionalmente es a través de su portal que se le puede hacer un seguimiento a la mercancía, esto dificulta el control permanente de la mercancía.

## 18. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La cadena de aprovisionamiento de Ecotrends S.A.S que va desde el proceso de selección de proveedores hasta que la mercancía esté lista para su comercialización se basa en cinco grandes aspectos, el producto, el país, los proveedores, la modalidad de transporte y el proceso de aduanas como se muestra en la gráfica XXX

Figura 28 Cadena de Suministros



Ecotrends debe traer un producto que se ajuste a las necesidades del mercado, que se ajuste a los gustos y necesidades, por tal razón y luego de hacer un análisis de las características más importantes a la hora de seleccionar las bicicletas eléctricas, son el marco, la disponibilidad, el motor y el tipo de baterías, lo ideal es que la bicicleta fuera en acero, debido a que son más resistentes y estables que las de aluminio, por otro lado las de titanio y de fibra de carbono son demasiado costosas; de igual manera, es fundamental que la disponibilidad del producto sea alta, es decir que muchos proveedores vendan este artículo con dichas características lo que permite estar a resguardo en caso de posibles inconvenientes con el proveedor. Otra característica importante es el tipo de motor, Ecotrends debe traer productos que tengan motores de eje o de disco, porque son los más modernos y eficientes, adicionalmente su precio no tiene una diferencia significativa si se compara frente a los demás tipos de motores. Otra característica importante a la hora de seleccionar el producto es el tipo de batería es fundamental que se traigan baterías de Plomo Acido, ya que las de Níquel no son tan eficientes y las de litio son demasiado costosas. En resumen, Ecotrends debe traer bicicletas eléctricas con motor de eje o disco con marco de acero, baterías de plomo ácido y que gran parte de los proveedores las fabriquen. Adicionalmente se encuentra que las bicicletas eléctricas se catalogan entre 5 tipos y que ellas tienen unas características propias, al juntar los tipos

de bicicletas eléctricas con sus características propias, se obtiene que Ecotrends debe traer E-bike del tipo de montaña y/o crucero, ya que normalmente reúnen todas las condiciones establecidas con anterioridad.

Como se evidencia en el gráfico de la cadena de abastecimiento de Ecotrends una de las variables claves a tener en cuenta es el país, para objeto de este estudio, se analizaron Estados Unidos, China y la Unión Europea ya que en estas tres regiones se encuentra concentrado casi el 98% del mercado mundial de e-bike. Sólo en China se encuentra el 96%. Para compararlos se analizó variables como beneficios tributarios, para-aranceles, transporte y calidad del producto, se observó que ningún país tenía una ventaja significativa en alguna de estas variables como para preferir seleccionarlo sobre los demás. Por ejemplo, ninguno tiene beneficios tributarios ni paraaranceles con Colombia en e-bikes, motores eléctricos o baterías de litio, los tres se encuentran entre los 4 mayores socios comerciales del país lo muestra que existen facilidades comerciales y de transporte.

**Tabla 46 Resumen General de Hallazgos**

	Mod. Transporte	Valor Fob	T. Internacional	G. Destino	T. Terrestre	Dep. Aduanero	Zona Franca	Mejor Opción COP	Tiempo
<b>Small FlyHorses</b>	Marítimo	415.800	28.533	6.609	26.520	151.815	313.509	629.277	67
	Aéreo	425.624	2.676.133	205.551	-	1.050.413	1.212.107	4.357.721	35
<b>Monty E-Bike</b>	Marítimo	516.178	30.212	17.588	27.059	151.815	313.850	742.851	41
	Aéreo	516.178	1.980.010	151.234	-	470.157	632.192	3.117.578	31
<b>Currie</b>	Marítimo	964.692	29.517	10.505	26.437	169.572	331.847	1.200.722	35
	Aéreo	964.692	271.293	31.624	-	423.784	586.059	1.691.393	29

Al analizar proveedores propios de cada región, se buscaron fabricantes que ofrecieran productos que se ajustaran a las necesidades del mercado, al analizarlos detenidamente, se obtuvo que los que tienen la mejor calificación Chinos, pero para objeto de este estudio, y poder analizar todas las variables que afectan la cadena logística se analizó un proveedor de cada región dando como resultado que el mejor proveedor es Small

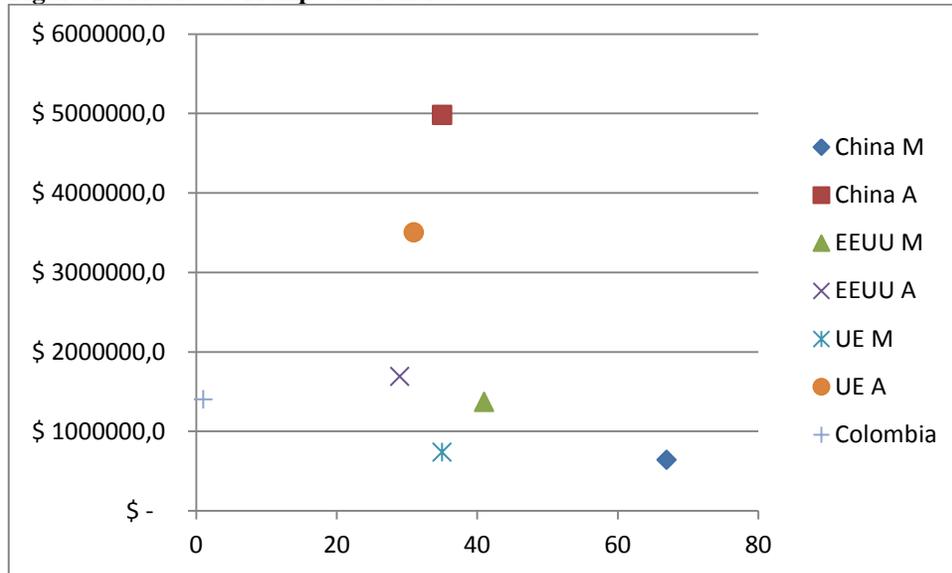
FlyHorses de China con una ponderación de tres sobre tres al analizar precio, Calidad, Portafolio de productos, Tipo de marco y capacidad de respuesta.

Para cada proveedor seleccionado, se establecieron las diferentes alternativas de transporte, y como resultado se obtuvo que la mejor forma de traer las bicicletas eléctricas si se analiza únicamente la variable precio es China vía marítima, ya que esta es la forma más económica, ya que sale a aproximadamente a 629.000 COP para contenedores de 40Ft, mientras que desde España cuestan aproximadamente 743.000 USD y desde estados unidos 1'200,000 COP, mientras que si la mercancía se trae aérea los precios son mucho mayores y van en el orden del 1'704,000 para China, 1'148,000 para España y como se puede ver en tabla 49.

En cuanto al proceso de aduanas, es importante dejar las zona franca como una alternativa sólo cuando la empresa tenga problemas de caja ya que sin importar la modalidad, aumenta en aproximadamente \$162,000 el costo de la mercancía.

Al comparar los potenciales proveedores internacionales con los nacionales, se encontró que el precio de venta de los nacionales oscila entre 1'600.000 COP y 1'400.000 COP mientras que si se le compra a n proveedor Chino la mercancía lista para su comercialización sale aproximadamente entre 665.000 COP y 620.000 COP dependiendo de las cantidades que vaya a comprar, lo que se traduce en una diferencia que puede ser hasta 2.5 veces por tal razón esa debe ser la prioridad de, la opción que debe tratar de mantener Ecotrends. S.A.S. por otra parte si se compara la alternativa la alternativa más económica trayendo la mercancía vía aérea decir Currie contra los proveedores nacionales, se encuentra que es más costoso y demorado, por tal razón en caso de haber rupturas de stock, o algún otro inconveniente, Ecotrends debe comprar la mercancía a los proveedores nacionales para mantener la imagen de marca, si tiene tiempo suficiente para planear, la mejor opción es Monty e-bike ya que se demora 27 días menos y valor es de aproximadamente 743.000COP, lo que permite que la opción siga siendo rentable y adicionalmente da un tiempos para contingencias. Lo anterior se analiza en la figura 30

**Figura 29 Precio Vs Tiempo en transito**



Fuente: Autor

En conclusión, si sólo se tiene en cuenta el precio, la mejor opción es traer las bicicletas desde China vía marítima, pero si por diversas razones no se puede utilizar esta opción se recomienda analizar el tiempo que se tiene para sustituirla, es decir, si el problema es del proveedor, se recomienda seleccionar otro proveedor Chino, si hay ruptura de Stock, dependiendo del tiempo en el que se calcule que va a ocurrir este acontecimiento, se debe comprar la mercancía a proveedores nacionales o al proveedor Español, no se recomienda traer productos vía aérea ni de Estados Unidos ya que su valor es superior al de los proveedores nacionales y tardan más tiempo.

Al establecer los diferentes escenarios en los que se podría encontrar Ecotrends, se observó que sin importar los niveles de ventas, al comparar los niveles de inventarios promedio y su desviación entre el contenedor de 40 HC, el de 40 Ft y un modelo de planeación agregada en el que se importen las cantidades necesarias según un pronóstico de demanda, se obtuvo el modelo que tiene el menor nivel de inventario en pesos, lo que muestra que es una mejor alternativa que traer siempre el mismo volumen con el ánimo de ahorrar costos. Esto se debe a que se pueden tener muchas unidades en inventario, generando intereses y no permitiéndole a la empresa utilizar esos recursos de manera tal que le generen valor a la empresa, y en caso que la compañía se encuentre con problemas de liquidez, puede utilizar estos recursos para solventar dichos acontecimientos.

En caso que Ecotrends tenga dificultades de caja, es decir se encuentre ilíquida, debería nacionalizar sus productos conforme se van vendiendo, es decir mantenerlos en zona franca, esta modalidad aumenta el costo de ventas, por lo tanto disminuye la rentabilidad, pero está desembolsando el efectivo, conforme se va vendiendo.

Según el diagrama de Pareto realizado en la sección de costos, el 80% de ellos son generados por el valor FOB y los tributos aduaneros y estos últimos están directamente relacionados con los primeros, por tal razón se le recomienda a Ecotrends que conforme aumenta la demanda, renegociar el precio de la mercancía, ya que por cada peso que disminuya el valor FOB de la mercancía disminuirá en mayor proporción los costos.

Para que la planeación agregada sea un herramienta fundamental para Ecotrends S.A.S es necesaria tenerla actualizada modificando los datos estimados por los reales, así mismo debe ir de la mano de un acertado modelo de pronósticos de la demanda.

Mientras se establece un pronóstico adecuado de gastos de repuestos, ellos deben ser comprados en el mercado nacional (salvo motores y baterías) debido a que las garantías no dan espera y los tiempos rectores son muy altos.

## **19. BIBLIOGRAFÍA:**

MANKIW N, Gregory. Principios de Economía, México: CengageLearning Editores, 2009. 872 p. ISBN 978-607-4810-34-9.

GARCÍA, Oscar León. Administración financiera y aplicación. Cali: Prensa moderna impresores S.A., 1999. 573 p. ISBN 958-9041-06-X.

BALLOU, Ronald H. Business Logistics Management. London, Prentice-Hall International, 1998. 681 p. ISBN 0-13-795659-2.

CONGDON, Tim y McWILLIAMS, Douglas. Diccionario de economía. Madrid, Invelva, 1985. 235 p. ISBN 84-253-1375-9

WITHEREL James. BicycleHistory, Estados Unidos: McGann Publishing. 2010 pg 480 ISBN 978-09843117-0-5

INZA URELAI, Aitor, Manual Básico de logística Integral. Madrid, Ediciones Días de Santos S.A. 2006 Pg 3 (ISBN 84-7978-775-9)

SAGARRA, RicardMarí. El transporte de contenedores: terminales, operatividad y casuística. Barcelona (2003) Pg 276 (ISBN 84-8301-690-7)

RENDER, Barry. Principios de administración de operaciones, México Perasoneducation, 2004 pg 704 ISBN 970-26-0525-3

WALPOLE Roland E., MYERS Raymond H., MYERS Sharon .L. Probabilidad y Estadística para Ingenieros. México(1998) Prentice Hall HispanoamericanaPg 752 ISBN 970-1702-64-6

SACHS, Jeffrey D. y LARRAÍN, Felipe B. Macroeconomía en la economía global. Buenos Aires, Prentice Hall, 2002. 756 p. ISBN 9879460685.

STIGLITZ, Joseph. La economía del sector público. Barcelona: Antoni Bosch, 1997. 825 p. ISBN 8485855620.

AAKER David, KUMAR. V, DAY, George. Investigación de mercados, MÉXICO: Grupo Noriega Editores. 2005.744 p .ISBN 968-18-5909-X.

Artículos bases de datos.

Hernández R., José G. y García G., María J. Matrices De Ponderación para la evaluación de proveedores. (2007, junio). Documento presentado en el IV ICSE, Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú. Publicado en CD.

FERGUSON, Mark, JAYARAMAN, Vaidy, SOUZA, Galvin. Note: An application of the EOQ model with nonlinear holding cost to inventory management of perishables.

Weinert, Jonatha y Cherry, Christopher y Chakatan, Ma. The transition to electric bikes in China: history and key reasons for rapid growthVol 34, No 3, Mayo, 2007p 301-318 disponible en Springer Link.

Paul R. Verkuil. "Bank Solvency and Guaranty Letters of Credit, Stanford Law Review Vol. 25, No. 5, 1973, pp. 716-739

Ching-Jong Liao, Chih-HsiungShyu. An Analytical Determination of Lead Time with Normal Demand.En International Journal of Operations & Production Management [Base de datos], Vol. 11, No, 9, 1993, pp.72 – 78disponible en Emerald.

WEINERT Jonathan, MA Chaktan, CHERRY Christopher. The transition to electric bikes in China: history and key reasons for rapid growth, 2007, MarzoPg 301/318 Vol 34 No. 3. Disponible en Springer Since + Business ISSN 0049/4488

HALLAK Juan Calos,SCHOTT Peter K. Estimating Corss- coutry Differences in Product Quality. Oxxford Journals, Economics and Social Science, Quaterly journal Of economics. Vol. CXXVI No.1 Pg 417-474 ISSN 0033-5533

HALLAK Juan Carlos, SCHOTT Peter K. Estimating Cross-country Differences in Product Quality. Oxford Journals, Economics and Social Science, Quarterly Journal of Economics. Vol. CXXVI No.1 Pg 417-474 ISSN 0033-5533

ESPERANZA LORENTE, Amable Vicente. Análisis de la trascendencia del Bill of Lading en el transporte marítimo internacional. (2008, Junio). Facultad Náutica de Barcelona

FRANCIS VINCES. Francisco Research. Electric Bicycles: Guide to the Market. 2008, Julio. Pg 54

CARDENAS A, Walter A, CUBILLOS G. Germán, El Régimen Internacional de las Cartas Standby y el papel del estado. En: Revista Diálogos de Saberes ISSN 0124-0021 Revista No. 30 Enero-junio de 2009. p 39-60

Graham C. Stevens, Integrating the Supply Chain. En: International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 19 No. 8, 1993, pp.3 – 8 Disponible en Emerald

SOLANET, Manuel A, COZZETI, Alejandro, RAPETTI Edgardo O. Evaluación económica de proyectos de inversión. Buenos Aires Editorial inmobiliaria 1984, p 290.

SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE, Colombia. Control de la contaminación del aire, Bogotá D.C Septiembre, 2008. P 26

ASIAN DEVELOPMENT BANK, Mandaluyong City, Philippines. Electric bikes in the People Republic of China: impact on the environment and prospects for growth No rpt090040., 2009. P44

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA, Colombia. Taller de nomenclatura arancelaria y Clasificación de Mercancías, Bogotá, 2008.

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO, Colombia, Estadísticas de comercio exterior. Julio 2010 P 84

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. Colombia. Logística y distribución física internacional, Bogotá. 2008. p50

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. Colombia. Empaque y embalajes Bogotá. 2002 P44

MINISTERIO DE HACIENDA Y CREDITO PÚBLICO, Decreto 2685 de 1999

MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO, Decreto 3806 de 2003,

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ, Colombia. Dirección de Veedurías Reporte Anual del observatorio de movilidad de Bogotá y la región, 2009. P 31

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA, Colombia. Taller de nomenclatura arancelaria y Clasificación de Mercancías, Bogotá, 2008. P 34

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. Colombia. Logística y distribución física internacional, Bogotá.

DIAN, la entidad.<http://www.dian.gov.co/DIAN/12SobreD.nsf/pages/Laentidad?OpenDocument>

GOMÉZ, Lucevín. La contaminación le saldrá cara a Bogotá. En: El tiempo 16 de mayo de 2010. Disponible en:[http://www.eltiempo.com/colombia/bogota/ARTICULO-WEB-PLANTILLA\\_NOTA\\_INTERIOR-7710771.html](http://www.eltiempo.com/colombia/bogota/ARTICULO-WEB-PLANTILLA_NOTA_INTERIOR-7710771.html) (citado el 21 de Agosto de 2010)

¿Cuáles son las consecuencias de la contaminación de los vehículos privados?<http://www.terra.org/articulos/art01170.html>(citado el 21 de Agosto de 2010)

LAS 7 HERRAMIENTAS ESTADISTICAS BASICAS, 2002,  
<https://www.aiu.edu/Student%20Resources/e-Books%20Spanish/Books2/Las7HerramientasEstad%C3%ADsticasB%C3%A1sicas.pdf>.

DIAGRAMA DE PARETO, 1999, view-  
Source:[http://www.infomipyme.com/Docs/GENERAL/Offline/GDE\\_08.htm](http://www.infomipyme.com/Docs/GENERAL/Offline/GDE_08.htm)

Precios de motocicletas nuevas.  
<http://www.motor.com.co/revistamotor/precios/516/ARCHIVO/ARCHIVO-7870091-0.pdf>).

CHERRY, Christopher . Behind the Scenes, 40 Million Electric Bikes Spark Dilemma in China, University of Tennessee-Knoxville. Noviembre, 2007, Disponible en <http://www.livescience.com/environment/071109-bts-electric-bikes.html> (citado el 19 de Agosto de 2010)

515.000 salario mínimo legal para 2010.  
[http://www.dinero.com/economia/515000-salario-minimo-legal-para-2010\\_67312.aspx](http://www.dinero.com/economia/515000-salario-minimo-legal-para-2010_67312.aspx).  
(Citado el 20 de Agosto de 2010)

CHINESE ELECTRIC Bike, disponible en <http://www.electric-bicycle-guide.com/chinese-electric-bike.html> Enero 21 de 2011

BENJAMIN, Edwards. The Coming Age of the Electric Bicycle En: <http://evworld.com/article.cfm?storyid=1800&first=1599&end=1598> Consultado 3 de enero de 2011

<sup>1</sup>E-BIKE MAKERS ENTER NEXT EVOLUTIONARY PHAS en [http://www.eurobike-show.de/eb-en/press/press-releases.php?obj\\_id=191&sMode=detail](http://www.eurobike-show.de/eb-en/press/press-releases.php?obj_id=191&sMode=detail) Consultado 3 de Enero de 2011

<sup>1</sup> PIKES RESEARCH. Electric twowheelsvehicles, 2010 disponible en <http://www.pikeresearch.com/wp-content/uploads/2010/02/E2WV-10-Executive-Summary1.pdf> Consultad el 14 de Febrero de 2011

EZEE CANDENCE ELECTRIC BIKE disponible <http://www.nycewheels.com/ezee-cadence-electric-bike.html> el 6 de Febrero d 2011

DAHON BOOST ELECTRIC BIKE. Disponible en <http://www.nycewheels.com/dahon-folding-bike-boost-electric.html> el 6 de febrero de 2011

BIKE FRAME ALUMINIUM VS STEEL disponible en <http://www.livestrong.com/article/87520-bike-frame-aluminum-vs.-steel/> el 8 de Febrero de 2011

BIKE FRAME STEEL VS TITANIUM, disponible en <http://www.livestrong.com/article/376860-steel-vs-titanium-bike-frames/> el 8 de Febrero de 2011

BIKE FRAME CARBON FIBER VS ALUMINIUM, disponible en <http://www.livestrong.com/article/212599-carbon-fiber-vs-aluminum-bike-frames/> el 8 de Febrero de 2011

TITANIUM VS CARBON BIKES, disponible en <http://www.livestrong.com/article/271286-titanium-vs-carbon-bikes/> el 8 de Febrero de 2011

BEST BIKE FRAME disponible en <http://www.livestrong.com/article/348830-the-best-bike-frames/> 8 de febrero de 2011

TIPOS DE CONTENEDORES SUS USOS Y DIMENSIONES. Citado de <http://www.comexpand.com/es/portafolio-contenedores> (Febrero 25 de 2011)

LAS 7 HERRAMIENTAS ESTADISTICAS BASICAS, 2002, Disponible en <https://www.aiu.edu/Student%20Resources/e-Books%20Spanish/Books2/Las7HerramientasEstad%C3%ADsticasB%C3%A1sicas.pdf>.el (diciembre 15 d 2011)

DIÁS RATO, José Luis. Competitividad como objetivo de la economía asturiana, El transporte como eje de desarrollo , encontrado en [http://www.camara-ovi.es/documentos/formacion/Jose%20Luis%20Diaz%20Rato\\_08-08.pdf](http://www.camara-ovi.es/documentos/formacion/Jose%20Luis%20Diaz%20Rato_08-08.pdf) (4 de Abril de 2011)

PERFIL DE LOGÍSTICA DESDE COLOMBIA HACIA CHINA, Disponible en <http://co.china-embassy.org/esp/sghd/t226273.htm> el (4 de Abril de 2001)

TRANSPORTE Y LOGÍSTICA EN CHINA PRINCIPALES PUERTOS, citado de <http://www.reingex.com/China-Transporte-Logistica.asp> (el 4 de Abril de 2011)

BEST AIRPORTS EUROPE,  
[http://www.worldairportawards.com/Awards\\_2011/bestairport\\_europe.htm](http://www.worldairportawards.com/Awards_2011/bestairport_europe.htm) citado el (4 de Abril de 2011)

PUERTOS MÁS IMPORTANTES DE ESTADOS UNIDOS, disponible en <http://www.comerciointernacional.cl/2009/06/puertos-mas-importantes-de-estados-unidos/> (4 de Abril de 2011)

<sup>1</sup> AEROPUERTOS MÁS TRANSITADOS DEL MUNDO, Disponible en <http://www.buscadordevuelos.org/aeropuertos/aeropuerto-mas-transitado-del-mundo.php> (4 de abril de 2011)

EUROBIKE 2010 TO SHOWCASE THE LATEST E-BIKES Disponible en [http://www.eurobike-show.de/eb-en/press/press-releases.php?obj\\_id=191&sMode=detail](http://www.eurobike-show.de/eb-en/press/press-releases.php?obj_id=191&sMode=detail) 15 de Febrero de 2011

MONTY SOBRE LAS E-BIKES disponible en <http://www.monty.es/ebikes/es/about/index.asp> (Febrero 15 de 2011)

ABOUT US disponible en <http://www.nycewheels.com/about-us.html> el (Febrero 15 de 2011)

ABOUT US, Disponible en <http://www.currietechnology.com/aboutus.php> (Febrero 16 de 2011)

ABOUT US, Disponible en [http://www.ultramotor.com/us/about\\_us/](http://www.ultramotor.com/us/about_us/)(Febrero 16 de 2011)

ABOUT US, Disponible en [http://www.cnyccy.com/en/about\\_us](http://www.cnyccy.com/en/about_us) (Diciembre 12 de 2010)

ABOUT US Disponible en <http://xiaofeima.com/-about.php> ((Diciembre 12 de 2010))

LESS THAN A CONTAINER LOAD disponible en <http://www.ups-scs.com/transportation/lcl.html> (Febrero 27 de 2011)

LA ENTIDAD Disponible en <http://www.dian.gov.co/DIAN/12SobreD.nsf/pages/Laentidad?OpenDocument> (Marzo 23 De 2011)

¿CÓMO IMPORTAR EN COLOMBIA?

<http://www.mincomercio.gov.co/econtent/verimp.asp?id=6906&IdCompany=6> (Marzo 23 de 2011.)

## **20. ANEXOS**

### **INTRODUCCIÓN**

Realizar un proyecto de mercadeo requiere destinar recursos de tiempo y dinero a investigación, por tal razón es importante hacer de manera sistemática para que los resultados obtenidos reflejen la realidad, sean oportunos y resuelvan el propósito por el que se realizaron.

El primer paso, es realizar una investigación de fuentes secundarias, esta investigación es más económica y rápida que las que se realizan a partir de fuentes primarias. Este tipo de investigación ayuda a establecer de mejor manera los objetivos de estudio ya que permite conocer de mejor manera entorno de la empresa (mercado externo) y la organización como tal, lo que se traduce en la posibilidad de establecer objetivos que resuelvan las necesidades más relevantes de la empresa.

Posterior a eso, se debe realizar una investigación de fuentes primarias, todas las herramientas utilizadas en este tipo de investigación deben estar enfocadas a contribuir con los objetivos previamente planteados.

Una vez se ha realizado la investigación de mercados es necesario establecer unos nuevos objetivos, pero estos tienen que estar relacionados con lo que se debe hacer con los datos obtenidos. Posteriormente a esto se deben plantear unas estrategias a realizar para aprovechar toda la investigación realizada.

---

## OBJETIVOS

### *Propósito del estudio.*

El propósito del estudio de mercados realizado por la empresa Ecotrends S.A.S. es analizar cómo impactan diferentes variables del mercadeo (precio, plaza, promoción y distribución) la comercialización de bicicletas eléctricas para poder establecer estrategias que permitan maximizar los beneficios de la empresa.

### *Objetivos específicos:*

- Para la variable precio, se busca establecer estrategias que permitan aprovechar de la mejor manera utilizar la situación actual (precio de la compañía y posibilidades de financiación Vs precio productos sustitutos).
- Con la variable plaza, se busca establecer estrategias que ayuden a ubicar el producto en donde le cliente final realmente lo desea. Adicionalmente establecer estrategias que permitan el mayor crecimiento de la empresa buscando nuevas plazas y mercados donde se pueden desarrollar nuevos clientes.
- En la variable promoción, se busca establecer las estrategias en la publicidad que permitan llegarle al consumidor final y lo incentiven a comprar el producto haciendo énfasis en lo que para él es realmente importante.
- Para la variable producto se busca generar estrategias que permitan aprovechar al máximo las principales ventajas competitivas del producto.

### *Diseño de la investigación*

El estudio es realizado en tres etapas, en la primera se realizó una entrevista a profundidad al gerente general de la empresa con el fin de establecer y una investigación de fuentes secundarias con el fin de establecer diferentes hipótesis preliminares. En la segunda parte se realizó un muestreo sistemático en donde se encuestaron a 300 personas pertenecientes a los estratos 3 y 4 que tuvieran entre 20 y 35 años, este muestreo tiene la ventaja de simplificar la recogida de información y disminuir el tamaño de la muestra, pero supone que los grupo son homogéneo. Se realizaron 3 focusgroup

como última etapa, técnica que permite identificar como se relaciona la población objetivo con el producto.

*Principales hallazgos:*

- El mercado objetivo tiene poco conocimiento del producto.
- En Bogotá existen 360 Km de ciclo rutas, Medellín y Cali están copiando este fenómeno.
- Las Bicicletas eléctricas no son consideradas como ciclomotores, situación que les permite transitar sobre las ciclorutas, no tener que pagar impuestos ni permisos de conducción, adicionalmente no consumen hidrocarburos.
- Los consumidores prefieren comprarlas en las grandes superficies debido a la confianza que les genera.
- Las Bicicletas eléctricas son consideradas como una buena alternativa para evitar trancones u disminuir tiempos de desplazamiento.
- Las personas prefieren productos ecológicos sobre los demás.
- Se encontró que el 14% de la muestra tiene que utilizar 2 o más para llegar a su lugar de trabajo.
- Se estableció que para el 33% de los encuestados la variable más importante a la hora de decidir si comprar una Bicicleta eléctrica es el precio, luego la calidad 21%, seguido de las especificaciones técnicas (velocidad, frenos, autonomía) 17% y el 16% que esté disponible en un lugar cerca de su ubicación y el restante 13% que fuera un producto ecológico.
- La competencia vende las bicicletas eléctricas a aproximadamente 1'500,000.

## INFORMACION GENERAL

### RESULTADO DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

Teniendo en cuenta como resultado de la investigación de mercados, la entrevista a profundidad No. 1 realizada al gerente Guillermo Bulla<sup>114</sup>, y el análisis a los factores externos a la compañía<sup>115</sup> y matriz de ponderación (DOFA)<sup>116</sup>, a continuación se muestra la matriz cumplimiento plan de investigación de mercados que presenta las actividades requeridas:

---

<sup>114</sup>A.7ANÁLISIS INETRNO – DF. RESULTADO ENTREVISTA A PROFUNDIDAD No. 1 (Tomado de entrega No. 1)

<sup>115</sup>A.8ANÁL

<sup>116</sup>A.9 MATRIZ DOFA PONDERADO (Tomado de la entrega No. 1)

**MATRIZ CUMPLIMIENTO PLAN INVESTIGACIÓN DE MERCADOS**

Objetivo específico	No.	Actividad	Nombre del indicador	Fórmula	Descripción	Unidad	Factor	Meta	Real	Calificación	Cronograma	Fecha ejecución	Soporte	LÍDER	APOYO	
Integrar y relacionar los factores internos y externos determinados en la investigación de fuentes secundarias, establecer posibles hipótesis como resultado de la investigación realizada con anterioridad.	1	1.1 Análisis de datos	Hipótesis analizadas	(No. Hipótesis generadas/No. Hipótesis necesarias para analizar)*100%	Establece un número de hipótesis mínimo a analizar	%	20/25	80%	80%		Semana del 12 al 18 de abril	12 de abril	ANEXO A.8 ANÁLISIS EXTERNO – OA. ANÁLISIS FACTORES EXTERNOS (Tomado de la entrega No. 1)	Juan Pablo Bulla	Hugo Linares Luisa Sánchez	
	2	1.2 Entrevista a profundidad											ANEXO A.1 ENTREVISTA A PROFUNDIDAD No 1 (Tomado de la entrega No. 1)			
Presentar y complementar los análisis realizados para la identificación de la problemática.																
Elaborar los objetivos que se busca con la identificación del problema, metodología para la solución a la necesidad y resultados a presentar.	3	1.3 Desarrollar los objetivos de la investigación	Objetivos cumplidos	(No. de objetivos desarrollados / No. de objetivos a desarrollar)*100%	Establece el % de cumplimiento de objetivos cumplidos	%	4/4	100%	100%		Semana del 12 al 18 de abril	12 de abril	ANEXO B.8 FASE 1 DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS - DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE DECISIÓN DE INVESTIGACIÓN (Tomado de la entrega No. 2)	Juan Pablo Bulla	Hugo Linares Luisa Sánchez	
Determinar el tipo de población a investigar y realizar la metodología para la identificación de la misma (focus group, entrevista a profundidad y encuesta), plan muestral, tamaño y unidades de medición	4	2.1 Marco metodológico.	Actividades a realizar	(No. de actividades realizadas / No. de actividades programadas)*100%	Establece el % de cumplimiento de actividades realizadas	%	3/3	100%	100%		Semana del 12 al 18 de abril.	14 de Abril	ANEXO B.10 FASE 2 DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS - OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS (Tomado de la entrega No. 2)	Hugo Linares	Luisa Sánchez Juan Pablo Bulla	
Definir los métodos, procedimientos y objetivos para la obtención y análisis de la información por medio del focus group 1, de acuerdo a la investigación que se trae a la fecha	5	3.1 Preparación Focus Group	Ejecución focus group	(No. de Focus group realizados/ No. De Focus group planeados)*100%	Establece el % de cumplimiento de focus group realizados	%	1/3	100%	33%		Semana del 12 al 18 de abril.	15 de Abril	ANEXO B.5 FOCUS GROUP	Luisa Sánchez	Juan Pablo Bulla Hugo Linares	

**MATRIZ CUMPLIMIENTO PLAN INVESTIGACIÓN DE MERCADOS**

Objetivo específico	No.	Actividad	Nombre del indicador	Fórmula	Descripción	Unidad	Factor	Meta	Real	Calificación	Cronograma	Fecha ejecución	Soporte	LÍDER	APOYO
Definir los objetivos, variables a considerar, tipo y escalas de medición de la Encuesta 1 de acuerdo a la investigación que se trae a la fecha.	6	3.2 Preparación de la Encuesta	Modelo de Encuesta	(No. de modelos de encuesta diseñados/ No. de modelos de encuesta = 2)*100%	Establece el % de cumplimiento del diseño de la encuesta. Se pone como denominador 2, porque debe ser como mínimo un modelo preliminar y otro definitivo.	%	3/2	100%	150%		Semana del 12 al 18 de abril	15 de Abril	ANEXO B.11 FASE 2 DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS – SEGMENTACIÓN DE MERCADO (Tomado de la entrega No. 2)	Juan Pablo Bulla Luisa Sánchez Hugo Linares	
Definir los objetivos de la entrevista a profundidad 2 de acuerdo a la investigación que se trae a la fecha.	7	3.3 Objetivos de Entrevista a profundidad 2	Diseño de objetivos de Entrevista a profundidad No. 2	Toma de Notas de los objetivos de la entrevista a profundidad 2	Transcripción de los objetivos de la entrevista a profundidad 2	Unidad (1 = 100%)	0/1	100%	0%		Semana del 12 al 18 de abril	15 De Abril	Para la realización de la entrevista a profundidad 2, se tuvo en cuenta unos resultados concretos de la entrevista (como era, dar respuesta a algunos objetivos propuestos en la inv. de mercados), pero no se tiene evidencia explícita del documento.		
Definir los recursos materiales, humanos, tiempos necesarios y responsables para llevar a cabo las actividades del plan de investigación de mercados.	8	4.1 Recursos necesarios	Presupuesto ejecutado	(\$ Recursos gastados / \$ Recursos Planeados)*100%	Mide el nivel de cumplimiento del presupuesto planeado	%	\$66.200 / \$55.000	100%	120%		Semana del 19 al 25 de abril	Durante la investigación de mercados	ANEXO B.6 PRESUPUESTO DE GASTO	Hugo Linares	Luisa Sánchez Juan Pablo Bulla
Diseñar la evaluación del focus group, la entrevista a profundidad y la encuesta, identificando las fortalezas y debilidades de los mismos.	9	4.2Diseño de la evaluación	Capacidad de evaluación Focus group	(No. De evaluaciones diseñadas/No. De evaluación a diseñar según las metodologías escogidas)*100%	Establece el % de cumplimiento en los diseños de evaluaciones	%	0/2	80%	0%		Semana del 19 al 25 de abril	22 de Abril	No se realizó el diseño de las evaluaciones	Luisa Sánchez	Juan Pablo Bulla Hugo Linares
Realizar el focus group 1. Analizar y determinar sus conclusiones.	10	4.3 Focus Group	Notas Focus group	Toma de Notas en el focus group	Transcripción de conversaciones en el focus group	Unidad (1 = 100%)	1	100%	100%		Semana del 19 al 25 de abril	23 de Abril	B.5 FOCUS GROUP	Luisa Sánchez	Juan Pablo Bulla Hugo Linares
Realizar la encuesta 1. Analizar y determinar sus conclusiones.	11	4.4 Encuesta 1	Encuestas a realizar	(No. de encuestas realizadas / No. de encuestas preestablecidas)*50% +(No. Análisis cuantitativos realizados/No. Análisis cuantitativos planeados)*50%	Establece el % de cumplimiento de las encuestas y sus análisis	%	(37/30)*50%+(13/13)*50%	100%	112%		Semana del 19 al 25 de abril	01 de Mayo	ANEXO B.3.3 BASE DE DATOS DE PREGUNTAS A ENCUESTADOS ANEXO B.4 RESULTADOS DE LA ENCUESTA	Hugo Linares	Luisa Sánchez Juan Pablo Bulla

**MATRIZ CUMPLIMIENTO PLAN INVESTIGACIÓN DE MERCADOS**

Realizar la entrevista a profundidad 2. Analizar y determinar sus conclusiones.	12	4.5 Desarrollo de entrevista a profundidad número 2	Ejecución de Entrevista a profundidad No. 2	(No. de entrevista a profundidad realizada / No. de entrevistas preestablecidas)*50%+(Ejecución de análisis a entrevista (SI o NO))*50%	Establece el % de cumplimiento de entrevista a profundidad No. 2	%	(1/1)*50%+(1)*50%	100%	100%		Semana del 19 al 25 de abril	01 de Mayo	ANEXO B.2 ENTREVISTA A PROFUNDIDAD No 2	Luisa Sánchez Hugo Linares	Juan Pablo Bulla
Evaluar la efectividad y cumplimiento del cronograma de trabajo de campo.	13	4.6 Evaluación de la gestión	Capacidad de evaluación Entrevista a profundidad	(No. De evaluaciones diseñadas/No. De evaluación a diseñar según las metodologías escogidas)*100%	Establece el % de cumplimiento en los diseños de evaluaciones	%	0/1	80%	0%		Semana del 19 al 25 de abril	02 de Mayo	No se realizó el diseño de las evaluaciones	Juan Pablo Bulla Luisa Sánchez Hugo Linares	
Identificar y analizar el tipo de información recopilada y su totalidad.	14	5.1 Identificación y análisis de la información	Información Analizada	(No. De Información analizada / No. De Información total)*100%	Establece el % de información analizada, citando el focus group, entrevista a profundidad 1 y 2 y encuestas	%	3/3	100%	100%		Semana del 26 de abril al 2 de mayo	07 de Mayo	ANEXO A.1 ENTREVISTA A PROFUNDIDAD No 1 (Tomado de la entrega No. 1) ANEXO B.2 ENTREVISTA A PROFUNDIDAD No 2	Juan Pablo Bulla Luisa Sánchez Hugo Linares	
Transcribir la información representativa de la entrevista a profundidad 2.	15	5.2 Transcripción de datos	Transcripción Entrevista a profundidad 2	Toma de Notas de la entrevista a profundidad 2	Transcripción de conversaciones de la entrevista a profundidad 2 completa	Unidad (1 = 100%)	1	100%	100%		Semana del 26 de abril al 2 de mayo	07 de Mayo	ANEXO B.2 ENTREVISTA A PROFUNDIDAD No 2	Hugo Linares	Luisa Sánchez Juan Pablo Bulla
Elaborar el informe final de la investigación de mercados.	16	6.1 Elaboración del informe final	Tasa de actividades	(No. De Actividades cumplidas / No. De actividades planeadas)*100%	Establece el % de cumplimiento de actividades realizadas en la planeación (=18)	%	14/17	80%	82%		Semanas del 26 de abril al 9 de mayo	13 de Mayo	MATRIZ CUMPLIMIENTO PLAN INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	Juan Pablo Bulla Luisa Sánchez Hugo Linares	
Plasmear el análisis SPSS realizado en la presentación final.	17	6.3 Diseño sintetizado de los resultados de SPSS	Herramienta SPSS	Análisis de herramienta SPSS	Transcripción de tablas y gráficos de herramienta SPSS	Unidad (1 = 100%)	1	100%	100%		Semana del 3 al 9 de mayo	13 de Mayo	ANEXO B.4 RESULTADOS DE LA ENCUESTA	Hugo Linares	Luisa Sánchez Juan Pablo Bulla
Diseñar la presentación oral de resultados.	18	6.4 Diseño y presentación oral	Ejecución de presentación	Presentación Power point + material de apoyo + total participación integrantes de proyecto	Mide el nivel de ejecución con éxito de la presentación oral de resultado, teniendo en cuenta la realización de la presentación, material de apoyo y participación de los 3 integrantes	Unidad (3 = 100%)	3	100%	100%		Semana del 3 al 9 de mayo	14 de Mayo	ANEXO B.7 PRESENTACIÓN ORAL RESULTADOS	Hugo Linares	Luisa Sánchez Juan Pablo Bulla

## **EXPLICACIÓN MATRIZ CUMPLIMIENTO PLAN INVESTIGACIÓN DE MERCADOS**

Como se mostró en la matriz anterior, durante el mes de abril y primeras semanas de mayo, se ejecutaron las actividades planeadas en la investigación de mercados, confirmando de esta manera en algunos casos, las hipótesis planteadas, por medio de la metodología focusGroup, entrevista a profundidad y encuestas. A continuación se describe a nivel general, cada una de las actividades implementadas:

### **1. Identificar la finalidad del estudio**

#### 1.1 Análisis de datos:

Se verificaron todos los factores internos y externos de la investigación, realizando un estudio a profundidad a la investigación previamente de la empresa y así, se establecieron posibles hipótesis, suprimiéndolas por dos filtros para dejar las más representativas. En los datos analizados, se verificó el POAM, PCI y DOFA, así mismo, las estrategias estipuladas en la primera entrega.

#### 1.2 Entrevista a profundidad 1:

Se examinó detenidamente la entrevista realizada a principios de semestre al gerente de la empresa (Guillermo Bulla). Se realizó para complementar las hipótesis generadas en el punto anterior. Para el cumplimiento de la misma, se volvió a escuchar la entrevista, se comparó la información suministrada por el gerente con la que se tenía en las diferentes matrices (DOFA POAM y PCI) y de ahí, surgieron nuevas hipótesis que complementaron las hipótesis establecidas anteriormente.

De las hipótesis establecidas se decidió que las siguientes eran las pertinentes:

El mercado objetivo de compra de bicicletas eléctricas, son personas entre 20 y 40 años de estratos del 3 y 4 de la ciudad de Bogotá. (Sugerida por el gerente)

- ✓ Las bicicletas eléctricas son utilizadas para sustituir otros medios de transporte público.
- ✓ La razón principal para la compra de la bicicleta eléctrica, es una motivación emocional.
- ✓ Los usuarios de las bicicletas eléctricas comparan el producto con productos sustitutos.
- ✓ El usuario puede sentir seguridad al momento de utilizar una bicicleta eléctrica en las calles de la ciudad.
- ✓ El logo de ECOTRENDS S. A. S. identifica el producto (bicicleta eléctrica).
- ✓ La población de Bogotá conoce la marca ECOTRENDS S. A. S.
- ✓ Aumenta el atractivo el hecho que sea la bicicleta eléctrica un producto ecológico.
- ✓ Al momento de comprar la bicicleta eléctrica, se piensa como una solución para la congestión vehicular.
- ✓ ¿La gente compraría un producto ecológico?
- ✓ ¿Qué importancia le da las personas a un producto ecológico?
- ✓ ¿Cómo influye la congestión vial con el transporte de las personas?
- ✓ ¿La situación de seguridad de Bogotá, permite utilizar bicicletas en la madrugada y noche?
- ✓ ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar una persona por una bicicleta eléctrica?

- ✓ ¿Qué busca una persona en una bicicleta?
- ✓ ¿Qué otros medios de transporte tiene una persona en la mente?

### 1.3 Desarrollar los objetivos de la investigación:

Una vez establecidas las hipótesis y el problema de investigación, se analizó y estableció los objetivos de la investigación, la metodología para las soluciones a las necesidades y resultados a presentar. Para lograr esto, primero se discutió las hipótesis seleccionadas y de ellas se plantearon los objetivos.

#### 2.1 Marco metodológico.

Una vez realizada la segmentación (fue sugerida por el gerente) se realizó un estudio de los estratos y su ubicación dentro de la ciudad de Bogotá lo que posteriormente permitió establecer el tamaño máximo de la población objetivo ciertas limitaciones a la hora de realizar el estudio. Según Malhotra para realizar un muestreo es necesario tener una muestra entre 25 y 30 personas, para conseguir a personas, se juntó todos los contactos y otros referidos que pertenecieran al mercado meta, obteniendo un total de 9.000 personas (aproximadamente). Para establecer qué personas iban a responder la encuesta, se realizó un muestro sistemático, dividiendo la muestra por 30 (obtenido 300 personas), se sacó un número aleatorio (fue 34) y se tomó todos los contactos que tuvieran la unidad de ese número es decir todos los 4, con el fin de obtener la muestra de 30 personas.

Previamente que no todos los contactos fueran a responder la encuesta se selección también los múltiplos de 34 y cinco datos más a lazar con el fin de adquirir los datos necesarios. De las 40 personas a las que se les mando la encuesta 37 la respondieron.

#### 3.1 Preparación FocusGroup

El primer paso para realizar esta etapa fue una reunión entre el equipo consultor y análisis a las respuestas a las hipótesis, fue ahí cuando se dio la primera introducción a su realización. Posterior a eso, el equipo estableció los lineamientos generales para realizar el FocusGroup. Desafortunadamente no se dejó evidencia alguna de la misma actividad, por tanto, en la matriz cumplimiento del plan de investigación de mercados, se obtiene el 0% de cumplimiento.

#### 3.2 Preparación de la Encuesta

Para realizar esta etapa, se analizó las hipótesis, se identificó qué tipo de información debería ser la relevante del FocusGroup y primera entrevista a profundidad, posteriormente se definió el tipo de escalas que se iba a utilizar para cada pregunta en la encuesta, guiado de la metodología presentada en el textoMalhotra.

La encuesta inicial se realizó en Word pero para facilitar su tabulación y hacerlo de manera más sencilla se transcribió la encuesta a Excel, se dejó lista la encuesta para su tabulación dejando la encuesta en la hoja 1 y la hoja 2 formulada para que se pudiera fácilmente realizar la tabulación.

#### 4.1 Recursos necesarios

Se contempló los recursos necesarios para llevar a cabo cada una de las actividades, para ello, se revisó elementos físicos, de información, de personal y de tiempo.

#### 4.2 Diseño de la evaluación

Para realizar esta actividad, el equipo se reunió para acordar cuáles eran los aspectos más importantes a obtener del FocusGroup, de la encuesta y de la entrevista a profundidad. En cada una de ellas se estableció la forma como se iban a presentar los datos, el responsable para transcribirlos, herramientas a utilizar, entre otros aspectos. Desafortunadamente no se dejó evidencia alguna de la misma actividad, por tanto, en la matriz cumplimiento del plan de investigación de mercados, se obtiene el 0% de cumplimiento.

#### 4.3 FocusGroup

Se contactó a varias personas de la lista de forma aleatoria (de los que no se seleccionaron para que realizaran la encuesta) y se les invitó a participar del FocusGroup, verificando la disponibilidad y motivación a participar. Una vez se reunió a las personas, se procedió a realizar el FocusGroup, terminando con la transcripción del mismo y análisis respectivos.

#### 4.4 Desarrollar actividades relacionadas con la encuesta 1

Por razones de tiempo y de recursos, en esta actividad sólo se realizó un muestreo, lo que permitirá a ECOTRENDS S.A.S realizar el muestreo completo. Para realizar el muestreo, se le envió la encuesta a los contactos que hacen parte de mercado objetivo. Una vez se empezó a responder, se les envió a cada persona el agradecimiento por su respuesta<sup>117</sup>, se tabuló, enviando todos los datos a una hoja de Excel para poderla introducir a SPSS.

Adicional a esto, apoyados en el software SPSS, se generó los estadísticos pertinentes para analizar la muestra y sacar conclusiones, se estudió la herramienta de minería de datos (en la página <http://www.sqlserverdatamining.com/>), pero desafortunadamente no se pudo utilizar el software para el análisis (fallas con la descarga del programa).

#### 4.5 Desarrollo de entrevista a profundidad número 2

La entrevista a profundidad, se llevó a cabo el domingo 2 de mayo a las 10 de la mañana (en la casa del Juan Pablo Bulla) en donde nuevamente se tuvo como invitado al gerente Guillermo Bulla con el fin de salir de algunas inquietudes tenidas de la percepción de focusGroup y datos generales de las encuestas.

#### 4.6 Evaluación de la gestión

Para realizar este punto, una vez terminada la entrevista, en el transporte público de regreso (bus), se hizo al interior del equipo la autoevaluación de la misma, analizando la conducta del invitado, respuestas dadas, oportunidades de negocio, entre otros aspectos. Pero

---

2. 117 ANEXO B.12 MENSAJE AGRADECIMIENTO RESPUESTA ENCUESTA

desafortunadamente, no se dejó evidencia alguna de la misma actividad, por tanto, en la matriz cumplimiento del plan de investigación de mercados, se obtiene el 0% de cumplimiento.

#### 5.1 Identificación y análisis de la información

Una vez se tuvo todos los datos de las encuestas y la entrevista a profundidad, al interior del equipo hubo una división de responsabilidades para el análisis a detalle de cada metodología, teniendo en cuenta que finalmente, los tres consultores deberían integrar los resultados y conocer las conclusiones de las metodologías utilizadas.

#### 5.2 Transcripción de datos

Una vez realizado el análisis pertinente de cada una de las herramientas, se transcribió la información de la entrevista a profundidad, para de esta manera, durante varios encuentros en las noches de trabajo, al interior del edificio Barón (PUJ), se aprendió el funcionamiento del programa SPSS, se transcribió la entrevista y se analizó las mismas.

#### 6.1 Elaboración del informe final

Con toda la información recopilada (transcripciones de entrevistas y focusGroup), análisis cuantitativo a las encuestas, resultados del análisis interno y externo a la compañía, matrices resumen, y demás documentos de valor (que aparecen en el adjunto), se evaluó y consolidó la información para incluirla con el mejor hilo conductor, en el documento final – Plan de Mercadeo.

#### 6.3 Diseño sintetizado de los resultados de SPSS

Se tabuló inicialmente las encuestas, se introdujo los datos al Software SPSS, se estableció los estadísticos necesarios y por último, se concretó los resultados arrojados por la herramienta y conclusiones a las preguntas (tendencias).

#### 6.4 Diseño y presentación oral

Entre todo el equipo de trabajo, el modelo de presentación vendedora para la clase, se preparó el material como volantes, diapositivas (creativas), juego de roles, vestuario apropiado y lo más importante, se gestionó la manera para traer el producto a la exposición (bicicleta eléctrica).

## PROPUESTA ESTRATEGIAS DE MERCADO

La mezcla de mercadeo o también conocida como el marketing mix es un concepto que hace referencia a las estrategias implementadas por una compañía sobre las variables de decisión con el fin de atraer a los clientes para que consuman los productos. La mezcla tradicional consta de 4 variables de decisión que se denominan 4 Ps: Precio, Producto, Plaza y promoción; esta mezcla es usada normalmente cuando se comercializa un producto. Cuando se ofrece un servicio, la mezcla tradicional no es suficiente por eso hay que paliarla y agregarle los siguientes tres factores: Procesos, Personas y evidencia física.

Cuando se hace referencia a la variable Producto, es el bien por el que una persona esta dispuesta a pagar, incluye la percepción de los beneficios que el cliente espera recibir a cambio en la transacción. Son las características.

Plaza: Consiste en la parte logística del producto, en como esta etapa le genera un valor agregado al cliente. De esta cadena también hacen parte los intermediarios, busca establecer donde el cliente desea encontrar los productos.

Precio: es el valor que el cliente le da al producto o mejor dicho alas características, lo que esta dispuesto a dar a cambio con tal de tenerlo, hoy en día el precio se refleja al dinero que los clientes están dispuestos a pagar

Promoción:” la idea de la promoción es motivar a los clientes (personas del mercado meta ) el intercambio. Para lograr esto se requiere ofrecer información de los beneficios, la idea es persuadir al cliente recalando lo que ellos quieren recibir por el producto. En esta variable es de vital importancia no hacer publicidad engañosa.

Las diferentes variables pueden ser analizadas por separado, pero a un producto no se le puede eliminar una P, y el comportamiento de una también depende del comportamiento de las otras.

ELEMENTO	No.	ANTECEDENTES / ESTRATEGIA		Soporte Focus Group	Soporte Encuesta	Soporte entrevista a profundidad	Soporte Fuentes Secundarias
Precio	1	Durante los últimos años se ha tenido un crecimiento en el alza de los precios tanto del transporte público y como gasolina (en los diversos transportes terrestres públicos).	Sensibilizar al mercado objetivo sobre el incremento de los costos de transporte que se esta incurriendo en Bogotá y los beneficios que presentan las bicicletas eléctricas.	ANEXO B.5 FOCUS GROUP PREGUNTA 2, 4	ANEXO B.4 RESULTADOS DE LA ENCUESTA PREGUNTA 3 ANEXO B.4 RESULTADOS DE LA ENCUESTA PREGUNTA 9	ANEXO B.2 ENTREVISTA A PROFUNDIDAD No 2 PREGUNTA 4, 7, 8, 20, 21	A.4 ANÁLISIS EXTERNO – PATRONES Y CAMBIOS EN EL CONSUMO (Tomado de la entrega No. 1) ANEXO B.13 NOTICIAS INCREMENTO EN GASOLINA Y TRANSPORTE PÚBLICO EN BOGOTÁ
	2	Las bicicletas eléctricas no pagan impuesto alguno por su uso, no consumen hidrocarburos y la marca ECOTRENDS S. A. S. presenta diversos sistemas de financiación.	Dar a conocer al mercado objetivo las facilidades del crédito fácil Codensa, junto con la inversión y ahorro a largo plazo que cada persona hace al momento de comprar una bicicleta eléctrica de Ecotrends S. A, S,	ANEXO B.5 FOCUS GROUP PREGUNTA 3	ANEXO B.4 RESULTADOS DE LA ENCUESTA PREGUNTA 14 y 15		A.3 ANÁLISIS EXTERNO – INFLACIÓN (Tomado de la entrega No. 1) ANEXO B.13 NOTICIAS INCREMENTO EN GASOLINA Y TRANSPORTE PÚBLICO EN BOGOTÁ
Plaza	3	Las bicicletas eléctricas actualmente se vende en centros de cadena a personas naturales junto por el apoyo de Codensa.	Abrir el mercado de las bicicletas eléctricas a grandes compañías quienes pueden encontrar en este medio, un elemento de transporte para sus funcionarios, y posicionar a Ecotrends como proveedor nacional de bicicletas para Planes Empresariales.			ANEXO B.2 ENTREVISTA A PROFUNDIDAD No 2 PREGUNTA 22, 23	
	4	Dar a conocer el producto por el mercado objetivo y población nacional.		ANEXO B.5 FOCUS GROUP PREGUNTA 8		ANEXO B.2 ENTREVISTA A PROFUNDIDAD No 2 PREGUNTA 6, 11, 12, 14	
Promoción	5	Mostrar a las personas, una manera para contribuir a la generación de impactos ambientales positivos con el uso de las bicicletas eléctricas, como medio alternativo de transporte.		ANEXO B.5 FOCUS GROUP PREGUNTA 5	ANEXO B.4 RESULTADOS DE LA ENCUESTA PREGUNTA 7	ANEXO B.2 ENTREVISTA A PROFUNDIDAD No 2 PREGUNTA 3	A.4 ANÁLISIS EXTERNO – PATRONES Y CAMBIOS EN EL CONSUMO (Tomado de la entrega No. 1)
	6	Llegar a la mente del consumidor, con un producto que a parte de ser un medio de transporte rápido y cómodo, le permite a la persona divertirse con el uso del mismo y ahorrar tiempo en sus desplazamientos.		ANEXO B.5 FOCUS GROUP PREGUNTA 6	ANEXO B.4 RESULTADOS DE LA ENCUESTA PREGUNTA 8	ANEXO B.2 ENTREVISTA A PROFUNDIDAD No 2 PREGUNTA 5	
Producto	7	Actualmente, los medios de transporte masivos están generando inconformismo entre la gente, debido a la cantidad de trancones, falta de vías en buen estado, e incomodidad en el transporte.	Posicionar las bicicletas eléctricas como un producto unipersonal, que evita la incomodidad, inconformismo y trancones, permitiendo su uso por cualquier tipo de vías, buscando llegar a la seguridad las 24horas.	ANEXO B.5 FOCUS GROUP PREGUNTA 6	ANEXO B.4 RESULTADOS DE LA ENCUESTA PREGUNTA 10 ANEXO B.4 RESULTADOS DE LA ENCUESTA PREGUNTA 11	ANEXO B.2 ENTREVISTA A PROFUNDIDAD No 2 PREGUNTA 3, 4, 14	A.5 ANÁLISIS EXTERNO – MEDIOS DE COMUNICACIÓN (REPORTAJE CITY TV) (Tomado de la entrega No. 1) A.6 ANÁLISIS EXTERNO – BENEFICIOS PARA EL MEDIO AMBIENTE (Tomado de la entrega No. 1) (TV, Bicicletas Eléctricas RUNNER BIKE en citytv, 2009)

ELEMENTO	No.	ANTECEDENTES / ESTRATEGIA	ACTIVIDADES	INDICADOR	FORMULA
Precio	1	Sensibilizar al mercado objetivo sobre el incremento de los costos de transporte que se esta incurriendo en Bogotá y los beneficios que presentan las bicicletas eléctricas.	Resaltar las ventajas competitivas que tiene la empresa Ecotrends en cuanto a hidrocarburos, por medio de actividades culturales que realiza las personas encargadas de ciclovía, volantes dirigidos a los clientes, campañas publicitarias en alianza con el gobierno.	Nivel de participación en eventos culturales ambientales	(No. De actividades culturales de la ciclovía en las que participa Ecotrends/No. De actividades culturales de la ciclovía y generales del gobierno)*100%
	2	Dar a conocer al mercado objetivo las facilidades del crédito fácil Codensa, junto con la inversión y ahorro a largo plazo que cada persona hace al momento de comprar una bicicleta eléctrica de Ecotrends S., A, S,	Dar a conocer la ventaja del crédito Codensa, por medio de canales publicitarios, tales como página web, radio, televisión y en las cadenas de almacenes donde se vende el producto.	Nivel de participación en medios de comunicación.	(No. De intervenciones realizadas en medios de comunicación externos e internos de la empresa/No. De intervenciones planeadas en medios de comunicación externos e internos de la empresa)*100%
Plaza	3	Abrir el mercado de las bicicletas eléctricas a grandes compañías quienes pueden encontrar en este medio, un elemento de transporte para sus funcionarios, y posicionar a Ecotrends como proveedor nacional de bicicletas para Planes Empresariales.	Generar contacto con empresas y compañías grandes por medio de los contactos de los directivos de la empresa, con el fin de dar a conocer el producto y de esta forma aumentar el número de clientes.	Relaciones comerciales empresariales "BtoB"	(No. De contactos comerciales realizados de acuerdo a la lista de empresas con relaciones previas/No. De contactos comerciales planeados de acuerdo a la lista de empresas con relaciones previas)*100%
Promoción	4	Dar a conocer el producto por el mercado objetivo y población nacional.	Invertir recursos en publicidad, tales como mensajes digitales, volantes, mejoramiento de los servicios de contacto por medio de la página web y medios de comunicación masivos.	Inversión en publicidad y merchandising	(No. De productos y elementos de publicidad diseñados y divulgados/No. De productos y elementos de publicidad planeados)*100%
	5	Mostrar a las personas, una manera para contribuir a la generación de impactos ambientales positivos con el uso de las bicicletas eléctricas, como medio alternativo de transporte.	Promocionar el producto como un medio de transporte alternativo que promueve el control y protección del ambiente, por medio de campañas con el gobierno y entidades del medio ambiente.	Nivel de participación en eventos culturales ambientales	(No. De actividades ambientales participadas/No. De actividades ambientales planeadas)*100%
	6	Llegar a la mente del consumidor, con un producto que a parte de ser un medio de transporte rápido y cómodo, le permite a la persona divertirse con el uso del mismo y ahorrar tiempo en sus desplazamientos.	Dar a conocer ventajas competitivas diferentes a la de ser un producto ecológico, tales como ahorra costos en la movilización de las personas, comodidad, opción de distracción, diversión y de hacer deporte, por medio de la publicidad en medios y el voz a voz.	Nivel de clientes recomendados	(No. De clientes nuevos en la empresa según recomendados/No. De clientes recomendados esperados)*100%
Producto	7	Posicionar las bicicletas eléctricas como un producto unipersonal, que evita la incomodidad, inconformismo y trancones, permitiendo su uso por cualquier tipo de vías, buscando llegar a la seguridad las 24horas.	Realizar un benchmarking con respecto a los medios de transporte actuales, con el fin de mostrar a la bicicleta eléctrica como opción alternativa de transporte que satisface todas las necesidades de los consumidores.	Nivel de satisfacción del cliente	(No. De agradecimientos obtenidos y utilizados como testimonios en la publicidad/No. De agradecimientos esperados de los clientes)*100%

ELEMENTO	No.	ANTECEDENTES / ESTRATEGIA	UNIDAD DE MEDICIÓN	META	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	RESPONSABLES	RECURSOS	FECHA CORTE
Precio	1	Sensibilizar al mercado objetivo sobre el incremento de los costos de transporte que se esta incurriendo en Bogotá y los beneficios que presentan las bicicletas eléctricas.	%	70	Semestral	Área comercial y marketing de Ecotrends	- Personal capacitado para impulsar el producto - Capital de inversión - Tiempo disponible	El plazo para realizar la actividad es 1 año
	2	Dar a conocer al mercado objetivo las facilidades del crédito fácil Codensa, junto con la inversión y ahorro a largo plazo que cada persona hace al momento de comprar una bicicleta eléctrica de Ecotrends S. A, S,	%	70	Trimestral	Área comercial, impulsadoras de Ecotrends	- Personal capacitado para impulsar el producto - Capital de inversión - Tiempo disponible	El plazo para realizar la actividad es 6 meses
Plaza	3	Abrir el mercado de las bicicletas eléctricas a grandes compañías quienes pueden encontrar en este medio, un elemento de transporte para sus funcionarios, y posicionar a Ecotrends como proveedor nacional de bicicletas para Planes Empresariales.	%	80	Semestral	Directivos y clientes de Ecotrends	- Personal capacitado en negociaciones - Productos disponibles - Tiempo disponible	El plazo para realizar la actividad es indefinido, ya que se busca un constante crecimiento del mercado
	4	Dar a conocer el producto por el mercado objetivo y población nacional.	%	90	Semestral	Accionistas y área de mercadeo y publicidad de Ecotrends	- Capital de inversión - Personal del área comercial - Tiempo disponible	El plazo para realizar la actividad es 6 meses
Promoción	5	Mostrar a las personas, una manera para contribuir a la generación de impactos ambientales positivos con el uso de las bicicletas eléctricas, como medio alternativo de transporte.	%	70	Anual	Área comercial y marketing de Ecotrends	- Personal capacitado en negociaciones - Productos disponibles - Tiempo disponible	El plazo para realizar la actividad es 2 años
	6	Llegar a la mente del consumidor, con un producto que a parte de ser un medio de trasporte rápido y cómodo, le permite a la persona divertirse con el uso del mismo y ahorrar tiempo en sus desplazamientos.	%	60	Semestral	Área de marketing y publicidad de Ecotrends	- Capital de inversión - Vendedores capacitados	El plazo para realizar la actividad es 6 meses
Producto	7	Posicionar las bicicletas eléctricas como un producto unipersonal, que evita la incomodidad, inconformismo y trancones, permitiendo su uso por cualquier tipo de vías, buscando llegar a la seguridad las 24horas.	%	70	trimestral	Área de marketing y publicidad de Ecotrends	- Capital de inversión	El plazo para realizar la actividad es 6 meses

## MODELO DE LA ENCUESTA

1	¿Qué medio de transporte usa habitualmente para desplazarse en la ciudad? Por favor marque una sola de las siguientes opciones			
	Camina			
	Patineta			
	Patines			
	Bicicleta			
	Bus			
	Taxi			
	Carro			
2	¿Cuánto es lo máximo que estaría dispuesto a pagar por una bicicleta eléctrica? Por favor marque una sola de las siguientes opciones			
	Menos de 1'200,000			
	Entre 1'200,000 y 1'300,000			
	Entre 1'300,000 y 1'400,000			
	Entre 1'500,000 y 1'600,000			
	Más de 1'600,000			
3	¿Cuánto tiempo gasta para desplazarse a la Universidad o al trabajo? Por favor marque una sola de las siguientes opciones			
	Entre 5 y 10 minutos			
	Entre 10 y 25 minutos			
	Entre 25 y 45 minutos			
	Entre 45 y 60 minutos			
	Más de una hora			
4	para usted, ¿Qué tan importante es utilizar productos ecológicos? Por favor marque una sola de las siguientes opciones			
	Le es indiferente			
	prefiere productos ecológicos			
	sólo compra productos ecológicos			
5	Cual de las siguientes opciones es la <b>MAYOR</b> motivación que lo llevan a utilizar un cierto medio de transporte? Por favor marque una sola de las siguientes opciones.			
	Tiempo			
	Precio			
	Comodidad			
	Prestigio			
	Aventura			
	Seguridad			
6	¿Con cual de las siguientes opciones es con la que <b>más</b> relaciona usted una bicicleta eléctrica? Por favor			
	Aventura			
	Vertigo			
	Saludable			
	Divertida			
	Ahorro			
	Tranquilidad			
	Oportunidad			

7	En breves palabras, por favor diga en el siguiente cuadro, la relación mental hace al escuchar la palabra ECOTRENDS				
8	Ordene de 1 a 5 los beneficios tiene el utilizar la bicicleta eléctrica como medio de transporte siendo 5 el				
	Evita trancones				
	Ágiles				
	saludables				
	Económicas				
	Ecológicas				
9	¿Qué desventajas tiene el utilizar la bicicleta eléctrica como medio de transporte?				
	Peso				
	Precio				
	Diseño				
	Seguridad				
	repuestos electricos				
10	¿Le llama la atención una bicicleta que no requiera combustible para el movimiento ni tampoco el pedaleo, durante un largo tiempo?				
	SI				
	NO				
11	¿es importante la forma de financiación para tomar la desición de comprar una Bicicleta Electrica?				
	SI				
	NO				
12	Si le ofrecieran un producto que inicialmente necesitara una alta inversión, pero posteriormente no tendría que gastar dinero para su transporte, y este mismo le disminuyera el tiempo y costo de transporte y lo pudiera utilizar en cualquier momento, ¿estaría dispuesto a comprarlo?				
	SI				
	NO				

### **B.3.2 DISEÑO FINAL ENCUESTA**

**Pontificia Universidad Javeriana**  
**Departamento de Procesos Productivos**  
**Carrera de Ingeniería Industrial**  
**Proyectos de Mercadeo**

Buenos días (tardes/noches), somos Juan Pablo Bulla, Hugo Linares Bautista y Luisa Fernanda Sánchez estudiantes de la Pontificia Universidad Javeriana. ¿Sería usted tan amable de contestar esta encuesta que tiene como objetivo conocer el grado de conocimiento y percepción que se tiene con las Bicicletas eléctricas?

NOMBRE

EDAD

PROFESIÓN

En caso de ser estudiante universitario,  
favor especifique la carrera que hace

1. ¿Qué medio de transporte usa habitualmente para desplazarse en la ciudad?  
Por favor marque una X para una de las siguientes respuestas.

A. Camina	<input type="checkbox"/>
B. Patineta	<input type="checkbox"/>
C. Patines	<input type="checkbox"/>
D. Bicicleta	<input type="checkbox"/>
E. Bus	<input type="checkbox"/>
F. Taxi	<input type="checkbox"/>
G. Carro	<input type="checkbox"/>
H. Moto	<input type="checkbox"/>
H. Otro	<input type="checkbox"/>

En el caso de permanecer la mayor parte de su tiempo en la Universidad, favor responda la pregunta 2.1, de lo contrario, si su tiempo de más permanencia es en el trabajo, favor responda la pregunta 2.2

2.1 ¿Cuánto tiempo gasta para desplazarse desde la casa a la Universidad?  
Por favor marque una sola X para una de las siguientes respuestas.

A. Entre 5 y 10 minutos	<input type="checkbox"/>
B. Entre 10 y 25 minutos	<input type="checkbox"/>
C. Entre 25 y 45 minutos	<input type="checkbox"/>
D. Entre 45 y 60 minutos	<input type="checkbox"/>
E. Más de una hora	<input type="checkbox"/>

2.2 ¿Cuánto tiempo gasta para desplazarse desde la casa al trabajo?  
Por favor marque una X para una de las siguientes respuestas.

A. Entre 5 y 10 minutos	<input type="checkbox"/>
B. Entre 10 y 25 minutos	<input type="checkbox"/>
C. Entre 25 y 45 minutos	<input type="checkbox"/>
D. Entre 45 y 60 minutos	<input type="checkbox"/>
E. Más de una hora	<input type="checkbox"/>

1.

3. ¿Cuál de las siguientes alternativas es la mayor motivación que lo llevan a utilizar un cierto medio de transporte?  
Por favor marque una X para una de las siguientes respuestas.

A. Tiempo	<input type="checkbox"/>
B. Precio	<input type="checkbox"/>
C. Comodidad	<input type="checkbox"/>
D. Prestigio	<input type="checkbox"/>
E. Aventura	<input type="checkbox"/>
F. Seguridad	<input type="checkbox"/>

4. ¿Tiene usted algún problema respiratorio que le impide realizar ejercicio al aire libre?  
Por favor marque una X para una de las siguientes respuestas.

A. SI	<input type="checkbox"/>
B. NO	<input type="checkbox"/>

5. ¿Tiene algún problema muscular u oseo en las piernas o rodillas (respectivamente), que le impidan utilizar la bicicleta?  
Por favor marque una X para una de las siguientes respuestas.

A. SI	<input type="checkbox"/>
B. NO	<input type="checkbox"/>

6. En el siguiente cuadro, escriba con breves palabras, la relación mental que hace al escuchar la palabra ECOTRENDS.

--

7. ¿Qué tan importante es para usted, utilizar productos ecológicos?  
Por favor marque una X para una de las siguientes respuestas.

A. Le es indiferente	<input type="checkbox"/>
B. Prefiere productos ecológicos	<input type="checkbox"/>
C. Sólo compra productos ecologicos	<input type="checkbox"/>

8. En su mente, ¿Con qué relaciona el término la bicicleta eléctrica?  
Por favor marque una X para una de las siguientes respuestas.

A. Aventura	<input type="checkbox"/>
B. Vértigo	<input type="checkbox"/>
C. Salud	<input type="checkbox"/>
D. Diversión	<input type="checkbox"/>
E. Ahorro	<input type="checkbox"/>
F. Tranquilidad	<input type="checkbox"/>
G. Oportunidad	<input type="checkbox"/>

9. Ordene de 1 a 5 los beneficios que tiene al momento de utilizar la bicicleta eléctrica como medio de transporte, siendo 5 el mayor y 1 el menor.

A. Evita trancones	<input type="checkbox"/>
B. Sistema ágil para el desplazamiento	<input type="checkbox"/>
C. Saludable	<input type="checkbox"/>
D. Económico	<input type="checkbox"/>
E. Ecológico	<input type="checkbox"/>

2.

10. ¿Cuál es la desventaja de mayor impacto para usted, al momento de utilizar la bicicleta eléctrica?  
Por favor marque una X para una de las siguientes respuestas.

A. Peso de la bicicleta	<input type="checkbox"/>
B. Costo de la bicicleta eléctrica	<input type="checkbox"/>
C. Diseño de la bicicleta eléctrica	<input type="checkbox"/>
D. Inseguridad en áreas urbanas	<input type="checkbox"/>
E. Repuestos eléctricos	<input type="checkbox"/>

11. ¿Le llama la atención una bicicleta que no requiera combustible para el movimiento ni tampoco el pedaleo, durante un tiempo mayor a 3 horas?

Por favor marque una X para una de las siguientes respuestas.

A. SI	<input type="checkbox"/>
B. NO	<input type="checkbox"/>

12. ¿Le llamaría la atención tener una bicicleta eléctrica?

Por favor marque una X para una de las siguientes respuestas.

A. SI	<input type="checkbox"/>
B. NO	<input type="checkbox"/>

13. ¿Cuál es el valor que estaría dispuesto a pagar por una bicicleta eléctrica?

Por favor marque una X para una de las siguientes respuestas.

A. Menos de \$1'200,000	<input type="checkbox"/>
B. Entre \$1'200,000 y \$1'300,000	<input type="checkbox"/>
C. Entre \$1'300,000 y \$1'400,000	<input type="checkbox"/>
D. Entre \$1'500,000 y \$1'600,000	<input type="checkbox"/>
E. Más de \$1'600,000	<input type="checkbox"/>

14. ¿Es importante la forma de financiación para tomar la decisión de comprar una Bicicleta Eléctrica?

Por favor marque una X para una de las siguientes respuestas.

A. SI	<input type="checkbox"/>
B. NO	<input type="checkbox"/>

15. Si le ofrecieran un producto que inicialmente necesitara una alta inversión, pero posteriormente no tendría que gastar dinero para su transporte, y este mismo le disminuyera el tiempo y costo de transporte y lo pudiera utilizar en cualquier momento, ¿estaría dispuesto a comprarlo?

A. SI	<input type="checkbox"/>
B. NO	<input type="checkbox"/>

**MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN  
FELIZ SEMANA.**

## **B.4 RESULTADOS DE LA ENCUESTA**

A continuación se presenta el análisis estadístico a cada pregunta realizada en la encuesta de la investigación de mercados citada en el numeral A. DISEÑO DE ENCUESTA.

<b>SEXO</b>		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos		1	2,6	2,6	2,6
	H	14	36,8	36,8	39,5
	M	23	60,5	60,5	100
	Total	38	100	100	

Para poder presentar unos resultados generales de las respuestas a las preguntas dadas en las encuestas, es importante conocer los porcentajes de participación de cada género (masculino - femenino) con el propósito de establecer las debidas relaciones con los resultados de la entrevista a profundidad. Es por ello, que se puede evidenciar que **por encima del 60% de los elementos que respondieron las encuestas, eran mujeres**, ayudando de esta manera a conocer patrones de comportamiento de las mismas.

<b>1. ¿Qué medio de transporte usa habitualmente para desplazarse en la ciudad?</b>		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos		1	2,6	2,6	2,6
	A. Camina	5	13,2	13,2	15,8
	E. Bus	24	63,2	63,2	78,9
	F. Taxi	4	10,5	10,5	89,5
	G. Carro	3	7,9	7,9	97,4
	H. Otro	1	2,6	2,6	100
	Total	38	100	100	

Según la muestra prueba que se tomó (37 elementos) y de acuerdo a los resultados presentados en la tabla, se puede evidenciar de forma representativa que **el 63% de los encuestados se desplazan habitualmente en la ciudad por medio de bus (incluyendo en esta categoría el Transmilenio) seguido por el 13,2% las personas que caminan**, equivaliendo las dos respuestas a un 76,4% del total del los medios de transporte que utilizan la población encuestada.

<b>2.1 ¿Cuánto tiempo gasta para desplazarse desde la casa a la Universidad?</b>		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos		1	2,6	2,6	2,6
	A. Entre 5 y 10 minutos	2	5,3	5,3	7,9
	B. Entre 10 y 25 minutos	3	7,9	7,9	15,8
	C. Entre 25 y 45 minutos	9	23,7	23,7	39,5
	D. Entre 45 y 60 minutos	6	15,8	15,8	55,3
	E. Más de una hora	17	44,7	44,7	100
	Total	38	100	100	

De la pregunta número 2.1, se puede concluir que **el 44,7% de la población pre muestra, requiere más de una hora para desplazarse de la casa a la universidad y el 23,7% seguido necesita entre 25 y 45min.** Así mismo, teniendo en cuenta que

el 15% seguido es la población que requiere entre y 60min, se reconoce que dado a los implementos de académicos de los estudiantes (aunque las bicicletas según el modelo, prestan el servicio como recipiente para cargar cosas varias), algunos estudiantes de la alternativa E. se les podría dificultar el transporte por bicicleta a la universidad durante este período de tiempo, la categoría C. perfectamente tendría posibilidad de ser parte del mercado objetivo de las bicicletas eléctricas.

3. ¿Cuál de las siguientes alternativas es la mayor motivación que lo llevan a utilizar		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos		1	2,6	2,6	2,6
	A. Tiempo	16	42,1	42,1	44,7
	B. Precio	13	34,2	34,2	78,9
	C. Comodidad	5	13,2	13,2	92,1
	E. Aventura	1	2,6	2,6	94,7
	F. Seguridad	2	5,3	5,3	100
	Total	38	100	100	

Debido a que en la pregunta tres se buscan identificar la mayor motivación que llevan a una persona utilizar un cierto medio de transporte, como resultado de las encuestas se obtuvo que **el 42.1% de la premuestra prefiere como variable de mayor impacto (motivación a utilizar un medio de transporte), el tiempo y seguido por el precio (34.2%)**, reflejando en tan solo estas dos categorías, el 76.3% de las respuestas, permitiendo comprender que son las motivaciones de mayor frecuencia en los jóvenes encuestados.

4. ¿Tiene usted algún problema respiratorio que le impide realizar ejercicio al aire libre?		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos		1	2,6	2,6	2,6
	NO	34	89,5	89,5	92,1
	SI	3	7,9	7,9	100
	Total	38	100	100	

Como también se debe considerar la posibilidad de presentar un síntoma de salud general en la población objetivo, de la pregunta cuatro, se puede concluir que **el 89.5% no presentan problemas respiratorios** de salud y adicionalmente de la pregunta cinco, e igual **el 89.5% no presentan problemas musculares u óseos**.

5. ¿Tiene algún problema muscular u oseo en las piernas o rodillas (respectivamente), que le impidan utilizar la bicicleta?		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos		1	2,6	2,6	2,6
	NO	34	89,5	89,5	92,1
	SI	3	7,9	7,9	100
	Total	38	100	100	

7. ¿Qué tan importante es para usted, utilizar productos ecológicos?		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos		1	2,6	2,6	2,6
	A. Le es	3	7,9	7,9	10,5
	B. Prefiere	34	89,5	89,5	100
	Total	38	100	100	

Por otra parte desde el tema ecológico, en la pregunta si le es importante a la persona utilizar productos ecológicos, **el 89.5% de las personas prefieren el uso de ellos**

**(productos ecológicos)**, mientras que el restante le es indiferente, lo cual, permite ver que desde la población estudiantil, existe una conciencia ambiental y conocimiento de los impactos ambientales.

8. En su mente, ¿Con qué relaciona el término la bicicleta eléctrica?		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos		1	2,6	2,6	2,6
	A. Aventura	1	2,6	2,6	5,3
	B. Vértigo	2	5,3	5,3	10,5
	C. Salud	5	13,2	13,2	23,7
	D. Diversión	10	26,3	26,3	50
	E. Ahorro	10	26,3	26,3	76,3
	F. Tranquilidad	2	5,3	5,3	81,6
	G. Oportunidad	7	18,4	18,4	100
	Total	38	100	100	

Con la pregunta número 8 que relaciona **el término bicicleta eléctrica, el 58% respondió que la relacionaba con diversión (26.3%) y ahorro (26.3%), seguido por el 18.4% con la palabra Oportunidad.**

*al momento de utilizar la bicicleta eléctrica como medio de transporte, siendo 5 el mayor y 1 el menor.		Importancia del beneficio A. Evita trancones*	Importancia del beneficio B. Sistema ágil para el desplazamiento*	Importancia del beneficio C. Saludable*	Importancia del beneficio D. Económico*	Importancia del beneficio E. Ecológico*
N	Válidos	37	37	37	37	37
	Perdidos	1	1	1	1	1
Media		2,7	3	2,73	3,24	3,32
Error típ. de la media		0,229	0,223	0,221	0,246	0,239
Mediana		2	3	3	3	4
Moda		2	3	2	5	4
Desv. típ.		1,392	1,354	1,347	1,498	1,454
Varianza		1,937	1,833	1,814	2,245	2,114
Asimetría		0,307	0	0,309	-0,231	-0,433
Error típ. de asimetría		0,388	0,388	0,388	0,388	0,388
Curtosis		-1,192	-0,982	-1,043	-1,339	-1,282
Error típ. de curtosis		0,759	0,759	0,759	0,759	0,759
Rango		4	4	4	4	4
Mínimo		1	1	1	1	1
Máximo		5	5	5	5	5
Percentiles	25	1,5	2	2	2	2,00
	50	2	3	3	4	4,00
	75	4	4	5	4,5	4,50

Realizando la pregunta de los posibles beneficios que se espera recibir por el uso de una bicicleta eléctrica (clasificado en cinco respuestas con un orden de jerarquía siendo 5 el mayor y uno el menor), desde el punto de vista de **medidas de centralidad**, el beneficio que tiene **el promedio mas elevado (beneficio mas esperado y de mayor importancia) es el ecológico (3.32) seguido por el económico (3.24).**

Pero de la misma manera, **la respuesta que tiene el menor error de desviación en la media es el beneficio saludable (0.221)**, citándolo con una media de 2.73.

Nuevamente, **los líderes en las medidas de Mediana y Moda son el beneficio ecológico (4) y el beneficio económico (5) respectivamente.**

Como **medidas de dispersión** de los valores, el beneficio saludable tiene la menor varianza con 1.814 y el beneficio sistema ágil de desplazamiento, es el único que no percibe ninguna asimetría. Finalmente, en el nivel de curtosis, la menor es de -0.982, por lo tanto, se podría concluir de la tabla anterior, **QUE EL BENEFICIO QUE TIENE EL MAYOR GRADO DE IMPORTANCIA PODRÍA SER EL BENEFICIO ECOLÓGICO, SEGUIDO DEL ECONÓMICO (bajo los análisis de media, mediana, moda, desviación, varianza, curtosis y asimetría).**

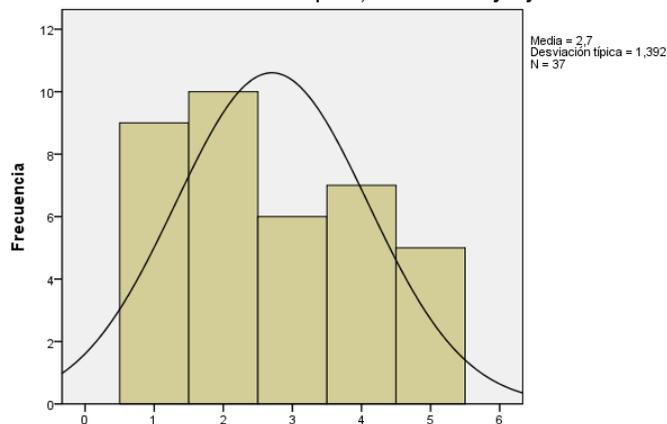
ORDEN	A. Evita trancones		B. Sistema ágil para el desplazamiento		C. Saludable		D. Económico		E. Ecológico	
1	9	24%	7	19%	8	22%	7	19%	6	16%
2	10	27%	5	14%	10	27%	5	14%	7	19%
3	6	16%	13	35%	8	22%	8	22%	2	5%
4	7	19%	5	14%	6	16%	6	16%	13	35%
5	5	14%	7	19%	5	14%	11	30%	9	24%

Como se muestra en la anterior tabla, de acuerdo a la clasificación dada por cada encuestado a los beneficios esperados según los niveles de orden (siendo 5 el mayor y uno el menor), en la siguiente tabla se muestra los resultados de cada orden con un beneficio asociado según los porcentajes de respuesta de los encuestados:

ORDEN	BENEFICIO
5	D. Económico
4	E. Ecológico
3	B. Sistema ágil para el desplazamiento
2	C. Saludable
1	A. Evita trancones

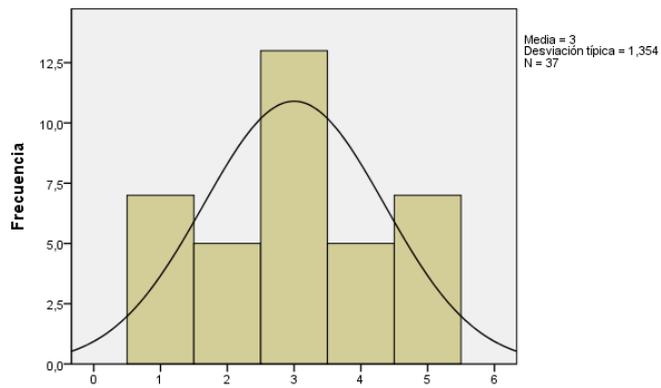
Adicionalmente, a continuación se hace presentan los gráficos Histogramas de cada uno de los beneficios planteados, como herramienta que permite representar el comportamiento normal de cada uno:

Importancia del beneficio A. Evita trancones al momento de utilizar la bicicleta eléctrica como medio de transporte, siendo 5 el mayor y 1 el menor.



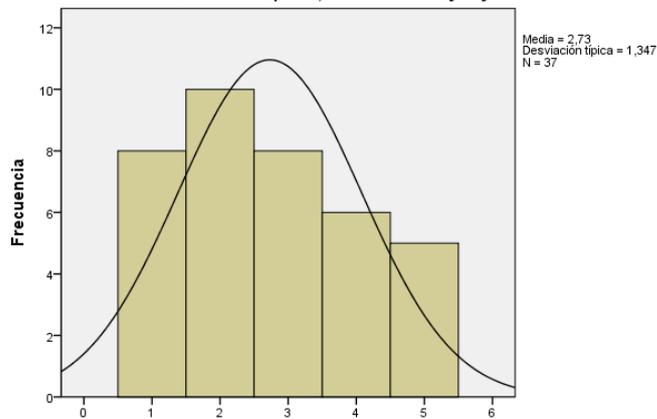
Importancia del beneficio A. Evita trancones al momento de utilizar la bicicleta eléctrica como medio de transporte, siendo 5 el mayor y 1 el menor.

**Importancia del beneficio B. Sistema ágil para el desplazamiento al momento de utilizar la bicicleta eléctrica como medio de transporte, siendo 5 el mayor y 1 el menor.**



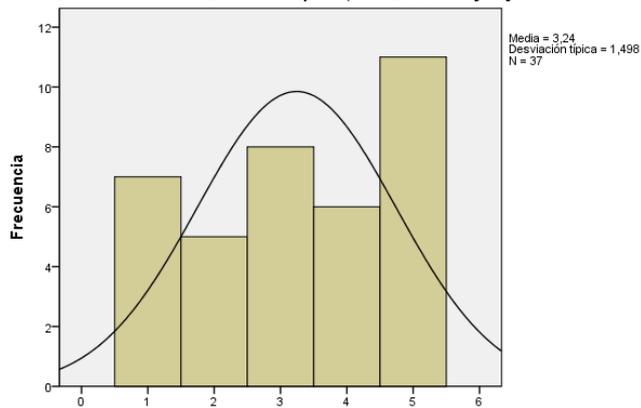
**Importancia del beneficio B. Sistema ágil para el desplazamiento al momento de utilizar la bicicleta eléctrica como medio de transporte, siendo 5 el mayor y 1 el menor.**

**Importancia del beneficio C. Saludable al momento de utilizar la bicicleta eléctrica como medio de transporte, siendo 5 el mayor y 1 el menor.**



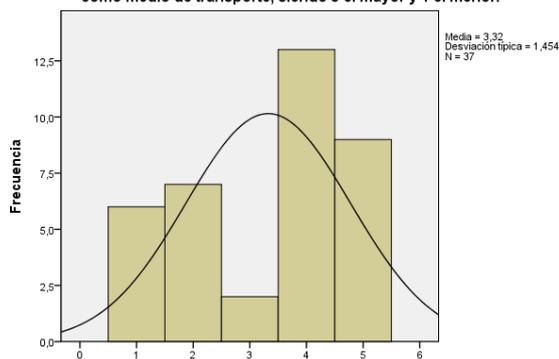
**Importancia del beneficio C. Saludable al momento de utilizar la bicicleta eléctrica como medio de transporte, siendo 5 el mayor y 1 el menor.**

**Importancia del beneficio D. Económico al momento de utilizar la bicicleta eléctrica como medio de transporte, siendo 5 el mayor y 1 el menor.**



**Importancia del beneficio D. Económico al momento de utilizar la bicicleta eléctrica como medio de transporte, siendo 5 el mayor y 1 el menor.**

Importancia del beneficio E. Ecológico al momento de utilizar la bicicleta eléctrica como medio de transporte, siendo 5 el mayor y 1 el menor.



Importancia del beneficio E. Ecológico al momento de utilizar la bicicleta eléctrica como medio de transporte, siendo 5 el mayor y 1 el menor.

10. ¿Cuál es la desventaja de mayor impacto para usted, al momento de utilizar la bicicleta eléctrica?		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos		1	2,6	2,6	2,6
	A. Peso de la bicicleta	2	5,3	5,3	7,9
	B. Costo de la bicicleta eléctrica	8	21,1	21,1	28,9
	C. Diseño de la bicicleta eléctrica	5	13,2	13,2	42,1
	D. Inseguridad en áreas urbanas	18	47,4	47,4	89,5
	E. Repuestos eléctricos	4	10,5	10,5	100
	Total	38	100	100	

Como es igual de suma importancia el conocer la opinión de las personas frente a las desventajas de la bicicleta eléctrica, se concluyó que la mayor parte se concentraba en **la inseguridad en áreas urbanas con el 47.4% seguido por el costo de la bicicleta eléctrica de 21.1%.**

11. ¿Le llama la atención una bicicleta que no requiera combustible para el movimiento ni tampoco el pedaleo, durante un tiempo mayor a 3 horas?		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos		1	2,6	2,6	2,6
	NO	7	18,4	18,4	21,1
	SI	30	78,9	78,9	100
	Total	38	100	100	

Sobre la pregunta 11, **el 78.9% de las personas encuestadas respondieron que les llama la atención una bicicleta que no requiera combustible y así mismo, el 71.1% de las personas respondieron que les gustaría tener una bicicleta eléctrica en sus hogares.**

14. ¿Es importante la forma de financiación para tomar la decisión de comprar una Bicicleta Eléctrica?		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos		1	2,6	2,6	2,6
	NO	7	18,4	18,4	21,1
	SI	30	78,9	78,9	100
	Total	38	100	100	

14. ¿Es importante la forma de financiación para tomar la decisión de comprar una Bicicleta Eléctrica?		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos		1	2,6	2,6	2,6
	NO	7	18,4	18,4	21,1
	SI	30	78,9	78,9	100,0
	Total	38	100,0	100,0	

Así mismo, de acuerdo a la propuesta de la compra de una bicicleta con **una alta inversión al inicio (pregunta 15), pero posteriormente ningún gasto requerido, el 84.5% y por eso mismo, el 78.9% preferirían sistemas de financiación para el pago de la bicicleta.**

15. Si le ofrecieran un producto que inicialmente necesitara una alta inversión, pero posteriormente no tendría que gastar dinero para su transporte, y este mismo le disminuyera el tiempo y costo de transporte y lo pudiera utilizar en cualquier momento, ¿lo compraría?		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos		1	2,6	2,6	2,6
	NO	5	13,2	13,2	
	SI	32	84,2	84,2	
	Total	38	100,0	100,0	

## DEMANDA PROYECTADA

<b>VENTAS UNIDADES AÑO 1</b>													
<b>MES</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>TOTAL</b>
<b>UND</b>	<b>80</b>	<b>30</b>	<b>105</b>	<b>110</b>	<b>110</b>	<b>120</b>	<b>115</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>130</b>	<b>160</b>	<b>1.320</b>

## ANEXO 1 Estudio de Factibilidad Económica y financiera

(El estudio de factibilidad económica fue realizado por Ecotrends y las cifras que maneja son del año 2009, a este estudio no se le hizo ninguna modificación.)

<b>FLUJO DE CAJA LIBRE (000)</b>				
	<b>AÑO 0</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>
<b>APORTES DE CAPITAL</b>	<b>30.000.000</b>			
<b>ANTICIPO IMPORTACIONES</b>	<b>0</b>			
<b>GASTOS PREOPERATIVOS</b>	<b>0</b>			
VENTAS		1.441.440	2.855.034	4.165.598
<b>RECAUDOS VENTAS</b>		<b>1.603.680</b>	<b>3.228.225</b>	<b>4.686.728</b>
Gasto de impo		125.540	246.730	0
Pago L/C		752.238	962.404	1.469.297
GtoDist. Y Vtas.		101.636	224.830	205.833
GtosActivos		266.008	242.596	64.560
<b>GtosOperac.</b>		<b>1.245.422</b>	<b>1.676.560</b>	<b>2.097.064</b>
<b>FLUJO DE CAJA OPERACIONAL</b>		<b>358.258</b>	<b>1.551.665</b>	<b>2.589.664</b>
Publicidad		43.243	124.968	124.968
COMPRA EQUIPOS		0	0	0
GASTOS FINANCIEROS		0	0	0
IMPORENTA		0	109.687	315.124
<b>FLUJO DE CAJA LIBRE</b>		<b>317.988</b>	<b>1.310.290</b>	<b>2.142.851</b>
<b>INTERESES CARTAS DE CRÉDITO</b>		<b>25.198</b>	<b>33.100</b>	<b>37.834</b>
<b>CREDITOS BANCARIOS</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>FLUJO NETO</b>		<b>292.790</b>	<b>1.277.190</b>	<b>2.105.017</b>

<b>ACUMULADO</b>	<b>292.790</b>	<b>1.569.980</b>	<b>3.674.997</b>
------------------	----------------	------------------	------------------

<b>ESTADO DE RESULTADOS</b>				
	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>TOTAL</b>
<b>VENTAS</b>	<b>1.441.440</b>	<b>2.855.034</b>	<b>4.165.598</b>	<b>8.462.072</b>
<i>COSTO DE VENTAS</i>	691.963	1.368.502	1.994.097	4.054.563
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>749.477</b>	<b>1.486.532</b>	<b>2.171.501</b>	<b>4.407.509</b>
<i>GTOS. DIST. Y VTAS.</i>	101.965	225.027	288.333	615.326
<i>GTOS ADMINISTRAT.</i>	269.017	244.256	64.560	577.833
<b>GASTOS OPERAC.</b>	<b>370.982</b>	<b>469.284</b>	<b>352.893</b>	<b>1.193.159</b>
<b>UTILIDAD OPERAC.</b>	<b>378.494</b>	<b>1.017.248</b>	<b>1.818.607</b>	<b>3.214.350</b>
<i>PUBLICIDAD</i>	43.243	85.651	124.968	253.862
<i>AMORTIZ. DEL DIFERIDO</i>	0	0	0	0
<i>GASTOS FINANCIEROS</i>	<b>25.198</b>	<b>33.100</b>	<b>37.834</b>	96.133
<b>UTIL ANTES DE TX</b>	<b>310.053</b>	<b>898.497</b>	<b>1.655.805</b>	<b>2.864.355</b>
<i>IMPUESTO RENTA</i>	<b>108.519</b>	<b>314.474</b>	<b>579.532</b>	<b>1.002.524</b>
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>201.535</b>	<b>584.023</b>	<b>1.076.273</b>	<b>1.861.831</b>

<b>VENTAS UNIDADES AÑO 1</b>													
<b>MES</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>TOTAL</b>
<b>UND</b>	<b>80</b>	<b>30</b>	<b>105</b>	<b>110</b>	<b>110</b>	<b>120</b>	<b>115</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>130</b>	<b>160</b>	<b>1.320</b>

## SUPUESTOS / DATOS

TASA DE DEV. AÑO 1	5%
TASA DE CAMBIO \$ / USD mes 1	1.950
TASA DE DEV. AÑO 2	5%
TASA DE CAMBIO \$ / USD mes 1	2.048
TASA DE DEV. AÑO 3	5%
TASA DE CAMBIO \$ / USD mes1	2.150

AÑO	1	2	3
INFLACIÓN INTERNA	5%	5%	5%

<b>TASA DE INTERES COL NOMINAL</b>	16%
<b>TASA DE INTERES USD</b>	9%

<b>APORTES DE CAPITAL</b>	<b>COL</b>	<b>DIA</b>
<b>CAPITAL INICIAL</b>	30.000.000	- 60
<b>CAPITAL PAGADO ADICIONAL</b>	-	-

<b>CTO UNIT BICY USD FOB USD</b>	220
<b>CTO UNIT BICY FOB COL \$</b>	429.000
<b>TX NACIONALIZACION</b>	30%
<b>TX IVA 16 % CIF B/VTURA</b>	16%
<b>TX RENTA</b>	35%

<b>UNIDADES CONTENEDOR 40" HC</b>	190	
<b>CTO FOB CONT 40 HC USD</b>	41.800	
<b>CTO FOB CONT 40 HC COL \$</b>	81.510.000	
<b>FLETES CONT. 40" HC USD</b>	1.200	2.340.000
<b>FLETES UNIT USD</b>	6	
<b>SEGURO 0,4% USD</b>	167	326.040
<b>SEGURO UNIDAD USD</b>	1,00	
<b>GTOS IMP CONT. 40 " HC USD</b>	341	664.950
<b>GTOS IMP UNIT.CONT. 40 " HC USD</b>	1,79	
<b>CTO UNIT CIF B/VENT. USD</b>	229	
<b>CTO CIF B/VENT CONT. 40" HC COL \$</b>	84.840.990	
<b>CTO UNIT CIF COL \$ PTO B/VENT</b>	446.532	
<b>GTOS ADU. COL \$/ CONT 40 "HC</b>	400.000	

GTOS ADU. COL \$/ CONT 40 "HC unit	2.105
FLETES LOCALES COL \$	2.500.000
FLETES LOCALES COL \$ UNIT	13.158
CTO CIF BTA CONT 40" HC BTA COL \$	87.740.990
CTO CIF BTA UNIT COL \$	461.795
TX NACIONALIZ 30% CIF B/VENT	25.452.297
TX IVA 16 % CIF B/VTURA	13.574.558
CTO CIF CONT 40" HC+ TX	126.767.845
CTO CIF unit HC+ TX	667.199
MARGEN BRUTO %	49% 120.232.155

	AÑO	1	2
PRECIO DE VENTA COL \$	1.300.000	1.300.000	1.365.000

NUMERO DE DIAS LOGÍSTICA DE IMP.	DIA	
		1.173.913
PEDIDO	1	1.217.391
ALISTAMIENTO	15	
DESPACHO	25	
BVENTURA	51	
BTA	60	

UNID. MIN. DE INVENTARIO	50
--------------------------	----

FORMA DE PAGO	DIA	%
ANTICIPO	1	30%
APERTURA CARTA DE CRÉDITO	15	70%
UTILIZACION L/C	1	

VENCIMIENTO L/C	180	
FLETES IMPORTACION	51	
GASTOS DE IMPORTACION	51	
GTOS DE NACIONALIZACION	60	
TX NACIONALIZACION Y VTAS	60	

GTOS DISTRIBUCION UNIT COL	30.000
----------------------------	--------

SALARIO MINIMO	2.009	1	2
COL	498.000	498.000	522.900

PRESTACIONES SOCIALES	30%
CESANTIAS	1
PRIMAS	1

COMISION VENTAS	3%
-----------------	----

VENTAS CONTADO	50%
VENTAS CRÉDITO	50%
RECUP. CARTERA DÍAS	30

PUBLICIDAD/VENTAS	1	2	3
	3%		

COSTO FOB PROMEDIO PONDERADO			
REFERENCIA	Unds.	FOB	TOTAL USD
4X4	63	202	12.665
TURISMO	63	205	12.854
TRICICLO	-	256	-
TRANSFORMER	63	110	6.897
PONDERACION	190		32.416

CTO UNIT. PROM	171
----------------	-----

PRECIO DE VENTA PROMEDIO PONDERADO CADENAS			
REFERENCIA	Unds.	PVC \$	TOTAL \$
4X4	63	916.667	57.475.000
TURISMO	63	916.667	57.475.000
TRICICLO	-	1.333.333	-
TRANSFORMER	63	708.333	44.412.500
PONDERACION	190		159.362.500
<b>P. VTA. CADENAS PROM. POND.</b>			<b>838.750</b>

PRECIO DE VENTA PROMEDIO PONDERADO PUBLICO			
REFERENCIA	Unds.	PVP \$	TOTAL \$
4X4	63	1.100.000	68.970.000
TURISMO	63	1.100.000	68.970.000
TRICICLO	-	1.600.000	-
TRANSFORMER	63	850.000	53.295.000
PONDERACION	190		191.235.000
<b>P. VTA. PUB. PROM. POND.</b>			<b>1.006.500</b>

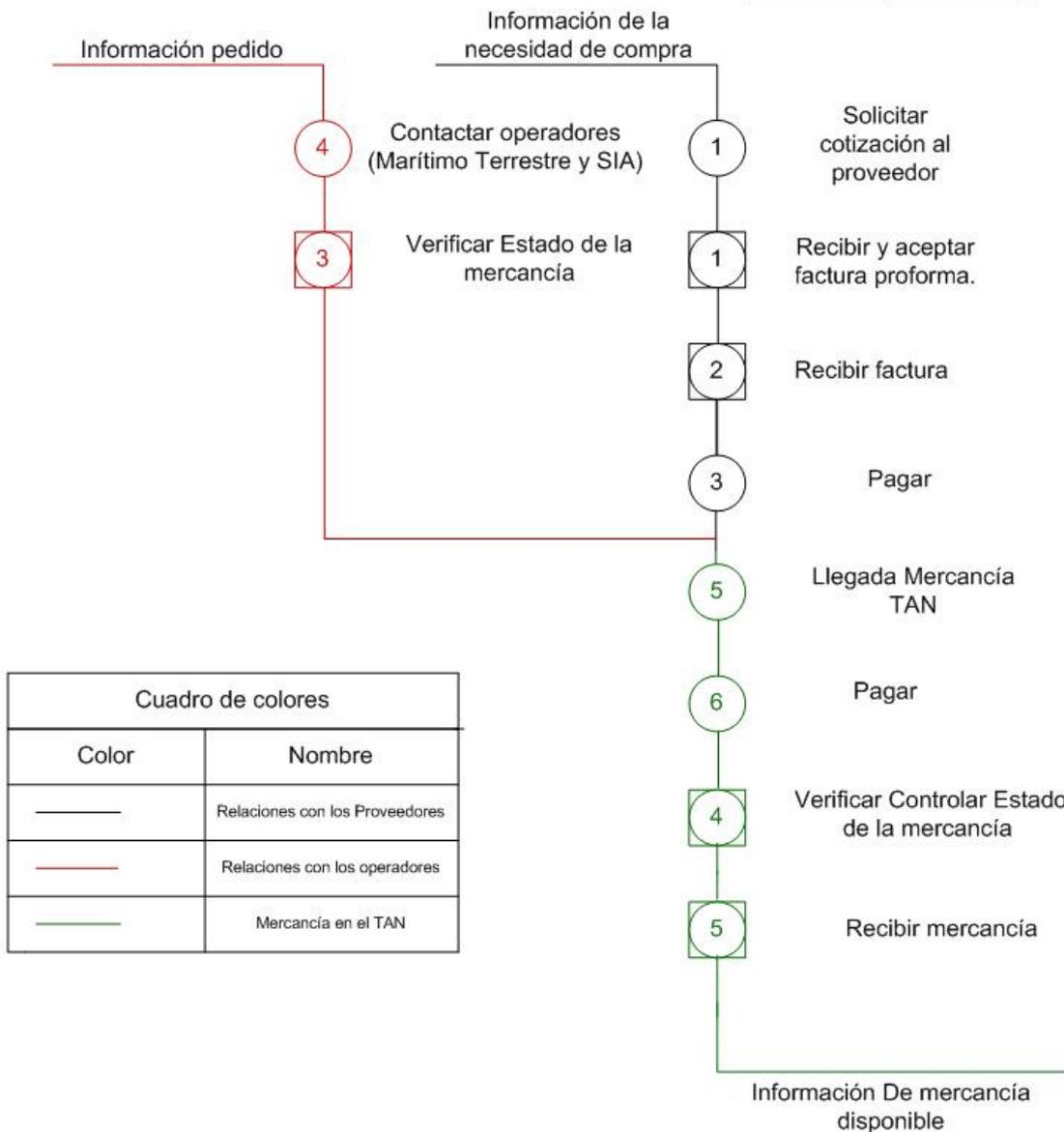
	P.VTA	%	TOTAL \$
P. VTA. PROM. POND. CADENAS	838.750	0,7	587.125
P. VTA. PUB. PROM. POND.	1.006.500	0,3	301.950
<b>P. VTA PROM. PONDERADO</b>			<b>889.075</b>

**Anexo 2 Diagrama de operaciones proceso de compras internacionales**

**DIAGRAMA DE OPERACIONES COMPRAS INTERNACIONALES**

Proceso: Compras internacionales  
 Desde: La necesidad Hasta: Recibir mercancía  
 Diagramó: Juan Pablo Bulla  
 Fecha: 3 de Marzo de 2011  
 Aprobó: Guillermo Bulla  
 Método: actual      propuesto x  
 Observaciones:

Resumen	
Actual	
Actividad	Núm.
○	6
□	0
◻	5



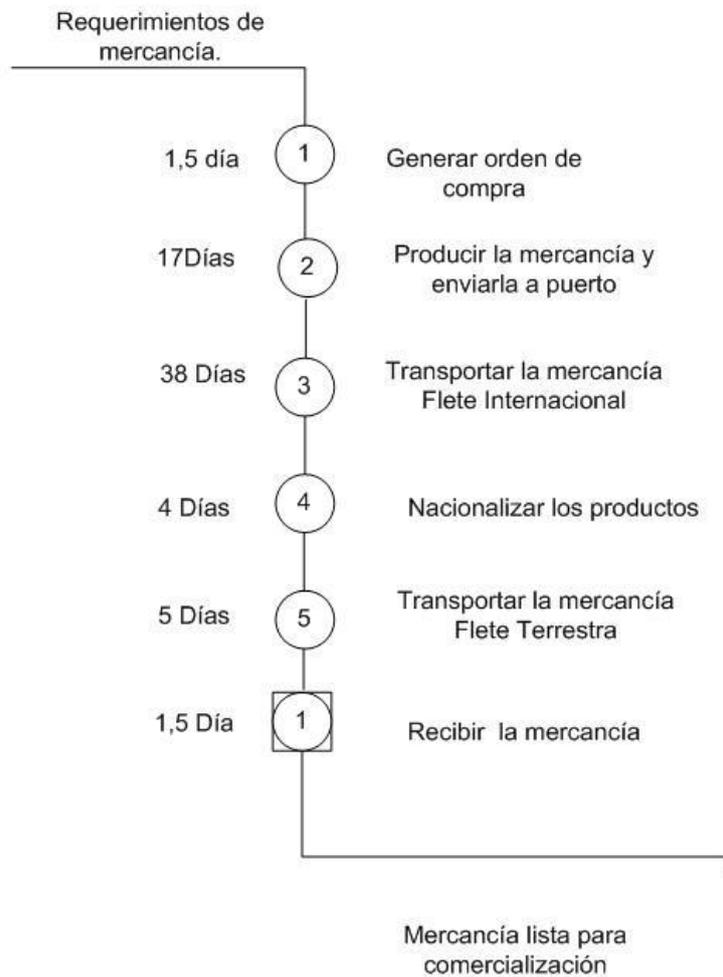
Cuadro de colores	
Color	Nombre
—	Relaciones con los Proveedores
—	Relaciones con los operadores
—	Mercancía en el TAN

**Anexo 3 Diagrama de operaciones proceso de Importaciones**

**DIAGRAMA DE OPERACIONES DE IMPORTACIONES**

Proceso: Compras internacionales  
 Desde: La necesidad Hasta: Recibir mercancía  
 Diagramó: Juan Pablo Bulla  
 Fecha: 3 de Marzo de 2011  
 Aprobó: Guillermo Bulla  
 Método: actual      propuesto x  
 Observaciones:

Resumen	
Actual	
Actividad	Núm.
○	5
□	0
◻	1



**Anexo 4 Diagrama de Flujo proceso de importaciones**

Diagrama de Flujo del Proceso de Compras Internacionales.		Resumen								
Empresa	Actividad	Figura	Actual	Propuesto	Ahorros					
Ecotrends S.A.S.	Operación	○		3						
Compras Internacionales	Inspección	□		1						
Nace la necesidad hasta que la mercancía esta disponible	Operación e Inspeccion	◻		1						
Juan Pablo Bulla	Almacenaje	▽		2						
Propuesto	Transporte	→		3						
3 de Marzo de 2011	Demora	D		0						
Comentarios	Distancias									
	Tiempo			67						
No.	ACTIVIDAD	○	□	◻	▽	→	D	Tiempo Días	Distancia (m)	Observaciones
1	Generar orden de compra.	●	□	◻	▽	→	D	1,5		
2	Producción De bicicletas Eléctricas	●	□	◻	▽	→	D	12		Las produce el proveedor
2	Enviar la mercancía al puerto	○	□	◻	▽	→	D	4		
2	Alamcena la mercancía.	○	□	◻	▽	→	D	1		Mientras sube al Buque
3	Flete Internacional	○	□	◻	▽	→	D	38		
4	Almacenamiento en TAN	○	□	◻	▽	→	D	2		
4	Pagar Tributos Aduaneros	●	□	◻	▽	→	D	1		
4	Inspección Aduanera	○	■	◻	▽	→	D	1		
5	Flete Nacional	○	□	◻	▽	→	D	5		
6	Recepción	○	□	◻	▽	→	D	1,5		
<b>Total</b>		<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>67</b>		

**Anexo 5 Países en los que hay beneficios arancelarios o paraaanceles para las Bicicletas eléctricas, motores y baterías**

**Motor eléctrico**

**Gravámenes por acuerdos internacionales para importaciones – 8501201900**

Acuerdo	País	Concepto	Gravamen	Indice	Desde
001-Acuerdo de Cartagena	BOLIVIA	GRAVAMEN ARANCELARIO	0.00 %	0.00 %	01-ene-07
001-Acuerdo de Cartagena	ECUADOR	GRAVAMEN ARANCELARIO	0.00 %	0.00 %	01-ene-07
001-Acuerdo de Cartagena	PERU	GRAVAMEN ARANCELARIO	0.00 %	0.00 %	01-feb-08
001-Acuerdo de Cartagena	VENEZUELA	GRAVAMEN ARANCELARIO	0.00 %	0.00 %	01-ene-07
011-Argentina con cód 011 (MERCOSUR)	ARGENTINA	GRAVAMEN ARANCELARIO	1.55 %	31.00 %	01-ene-11
014-Brasil con Código 014	BRASIL	GRAVAMEN ARANCELARIO	0.00 %	0.00 %	01-ene-09
017-Chile con cod. acuerdo 17	CHILE	GRAVAMEN ARANCELARIO	0.00 %		01-ene-07
021-México con cod. acuerdo 21	MEXICO	GRAVAMEN ARANCELARIO	0.00 %		01-ene-07
024-Paraguay con codg. 024 (MERCOSUR)	PARAGUAY	GRAVAMEN ARANCELARIO	0.00 %	0.00 %	01-ene-09
027-Uruguay con cód 027 (MERCOSUR)	URUGUAY	GRAVAMEN ARANCELARIO	0.00 %	0.00 %	01-ene-09
051-Preferencia Arancelaria Regional (PAR) para Argentina y Bras	ARGENTINA	GRAVAMEN ARANCELARIO	4.40 %	88.00 %	01-ene-07
051-Preferencia Arancelaria Regional (PAR) para Argentina y Bras	BRASIL	GRAVAMEN ARANCELARIO	4.40 %	88.00 %	01-ene-07
053-Preferencia Arancelaria Regional (PAR) para Uruguay y Cuba	CUBA	GRAVAMEN ARANCELARIO	4.00 %	80.00 %	01-ene-07

053-Preferencia Arancelaria Regional (PAR) para Uruguay y Cuba	URUGUAY	GRAVAMEN ARANCELARIO	4.00 %	80.00 %	01-ene-07
057-Preferencia Arancelaria Regional (PAR) para Paraguay	PARAGUAY	GRAVAMEN ARANCELARIO	3.30 %	66.00 %	01-ene-07
080-TLC El Salvador con código acuerdo 080	EL SALVADOR	GRAVAMEN ARANCELARIO	0.00 %		01-feb-10
082-TLC Guatemala, excepto las negociadas bajo el acuerdo No.083	GUATEMALA	GRAVAMEN ARANCELARIO	0.00 %		12-nov-09
084-TLC Honduras con código acuerdo 084	HONDURAS	GRAVAMEN ARANCELARIO	0.00 %		27-mar-10

## Baterías

### Gravámenes por acuerdos internacionales para importaciones – 8507200000

Acuerdo	País	Concepto	Gravamen	Indice	Desde
001-Acuerdo de Cartagena	BOLIVIA	GRAVAMEN ARANCELARIO	0.00 %	0.00 %	01-ene-07
001-Acuerdo de Cartagena	ECUADOR	GRAVAMEN ARANCELARIO	0.00 %	0.00 %	01-ene-07
001-Acuerdo de Cartagena	PERU	GRAVAMEN ARANCELARIO	0.00 %	0.00 %	01-feb-08
001-Acuerdo de Cartagena	VENEZUELA	GRAVAMEN ARANCELARIO	0.00 %	0.00 %	01-ene-07
011-Argentina con código 011 (MERCOSUR)	ARGENTINA	GRAVAMEN ARANCELARIO	2.30 %	46.00 %	01-ene-11
014-Brasil con Código 014	BRASIL	GRAVAMEN ARANCELARIO	2.30 %	46.00 %	01-ene-11
017-Chile con código acuerdo 17	CHILE	GRAVAMEN ARANCELARIO	0.00 %		01-ene-07
021-México con código acuerdo 21	MEXICO	GRAVAMEN ARANCELARIO	0.00 %		01-ene-10

022-México con cod. acuerdo 22	MEXICO	GRAVAMEN ARANCELARIO	13.20 %		01-ene-07
023-México con cod. acuerdo 23	MEXICO	GRAVAMEN ARANCELARIO	0.00 %		01-ene-07
024-Paraguay con codg. 024 (MERCOSUR)	PARAGUAY	GRAVAMEN ARANCELARIO	2.30 %	46.00 %	01-ene-11
027-Uruguay con cód 027 (MERCOSUR)	URUGUAY	GRAVAMEN ARANCELARIO	2.30 %	46.00 %	01-ene-11
034-Cuba con código Acuerdo 034	CUBA	GRAVAMEN ARANCELARIO	2.50 %	50.00 %	06-nov-08
082-TLC Guatemala, excepto las negociadas bajo el acuerdo No.083	GUATEMALA	GRAVAMEN ARANCELARIO	7.50 %		12-nov-09
084-TLC Honduras con cód acuerdo 084	HONDURAS	GRAVAMEN ARANCELARIO	9.00 %		01-ene-11

## Bicicletas con motor eléctrico

### Gravámenes por acuerdos internacionales para importaciones – 8711900010

Acuerdo	País	Concepto	Gravamen	Indice	Desde
001-Acuerdo de Cartagena	BOLIVIA	GRAVAMEN ARANCELARIO	0.00 %	0.00 %	19-nov-09
001-Acuerdo de Cartagena	ECUADOR	GRAVAMEN ARANCELARIO	0.00 %	0.00 %	19-nov-09
001-Acuerdo de Cartagena	PERU	GRAVAMEN ARANCELARIO	0.00 %	0.00 %	19-nov-09
001-Acuerdo de Cartagena	VENEZUELA	GRAVAMEN ARANCELARIO	0.00 %	0.00 %	19-nov-09
011-Argentina con cód 011 (MERCOSUR)	ARGENTINA	GRAVAMEN ARANCELARIO	4.65 %	31.00 %	01-ene-11

014-Brasil con Código 014	BRASIL	GRAVAMEN ARANCELARIO	4.65 %	31.00 %	01-ene-11
017-Chile con cod. acuerdo 17	CHILE	GRAVAMEN ARANCELARIO	0.00 %		19-nov-09
021-México con cod. acuerdo 21	MEXICO	GRAVAMEN ARANCELARIO	0.00 %		19-nov-09
024-Paraguay con codg. 024 (MERCOSUR)	PARAGUAY	GRAVAMEN ARANCELARIO	2.10 %	14.00 %	01-ene-11
027-Uruguay con cód 027 (MERCOSUR)	URUGUAY	GRAVAMEN ARANCELARIO	4.05 %	27.00 %	01-ene-11
051-Preferencia Arancelaria Regional (PAR) para Argentina y Bras	ARGENTINA	GRAVAMEN ARANCELARIO	13.20 %	88.00 %	19-nov-09
051-Preferencia Arancelaria Regional (PAR) para Argentina y Bras	BRASIL	GRAVAMEN ARANCELARIO	13.20 %	88.00 %	19-nov-09
053-Preferencia Arancelaria Regional (PAR) para Uruguay y Cuba	CUBA	GRAVAMEN ARANCELARIO	12.00 %	80.00 %	19-nov-09
053-Preferencia Arancelaria Regional (PAR) para Uruguay y Cuba	URUGUAY	GRAVAMEN ARANCELARIO	12.00 %	80.00 %	19-nov-09
057-Preferencia Arancelaria Regional (PAR) para Paraguay	PARAGUAY	GRAVAMEN ARANCELARIO	9.90 %	66.00 %	19-nov-09
080-TLC El Salvador con cód acuerdo 080	EL SALVADOR	GRAVAMEN ARANCELARIO	0.00 %		01-feb-10
082-TLC Guatemala, excepto las negociadas bajo el acuerdo No.083	GUATEMALA	GRAVAMEN ARANCELARIO	0.00 %		19-nov-09
084-TLC Honduras con cód acuerdo 084	HONDURAS	GRAVAMEN ARANCELARIO	0.00 %		27-mar-10

**Anexo 6 Resumen Cotizaciones proveedores**

<b>Pais</b>	<b>Empresa</b>	<b>Precio</b>	<b>C.Calidad</b>	<b>Experiencia</b>	<b>Portafolio de productos</b>	<b>Pais</b>
<b>España</b>	Monty E-bike	190 UE	Si	15 años	Más de 10	España
<b>Estados Unidos</b>	Nycewheels	1200 USD	Si	10Años	Más de 10	Estados Unidos
<b>Estados Unidos</b>	Currie	499 USD	Si	11 Años	Más de 10	Estados Unidos
<b>China</b>	AngellCycle	220 USD	Si	3 años	Más de 10	China
<b>China</b>	Small FlyHorses	222USD	Si	15 años	Más de 10	China
<b>China</b>	Feidi Electric Vehicles	200 USD	Si	11 Años	Más de 10	China

## Anexo 7 Incoterms

Incoterms	Definición	Punto de entrega	Modo de transporte
<b>EXW</b>	En fábrica	Lugar en origen convenido	   
<b>FCA</b>	Franco transportista	Lugar en origen convenido	   
<b>FAS</b>	Franco al costado del buque	Puerto de embarque convenido	
<b>FOB</b>	Franco a bordo	Puerto de embarque convenido	
<b>CFR</b>	Costo y flete	Puerto de destino convenido	
<b>CIF</b>	Costo, seguro y flete	Puerto de destino convenido	
<b>CPT</b>	Transporte pagado hasta	Lugar de destino convenido	   
<b>CIP</b>	Transporte y seguro pagado hasta	Lugar de destino convenido	   
<b>DAF</b>	Entregado en frontera	Lugar convenido	 
<b>DES</b>	Entregado sobre buque	Puerto de destino convenido	
<b>DEQ</b>	Entregado en muelle	Puerto de destino convenido	
<b>DDU</b>	Entregado derechos no pagados	Lugar de destino convenido	   
<b>DDP</b>	Entregado derechos pagados	Lugar de destino convenido	   

Tabla tomada de

[http://camara.ccb.org.co/documentos/3764\\_presentacion\\_incoterms\\_marzo\\_3\\_2008.pdf](http://camara.ccb.org.co/documentos/3764_presentacion_incoterms_marzo_3_2008.pdf)

f

## Anexo 8 Cotizaciones de transporte y SIA

### E.C. Cargo

PARA CONTENEDOR DE 20 PIES

Descripción del servicio	Cantidad	Moneda	Valor
Transporte terrestre Buenaventura a Bogotá	1X20	COP	3.800.000
Devolución del contenedor	1X20	COP	400.000

PARA CONTENEDOR DE 40 PIES

Descripción del servicio	Cantidad	Moneda	Valor
Transporte terrestre Buenaventura a Bogotá	1X40	COP	4.200.000
Devolución del contenedor	1X40	COP	600.000

### DHL

FLETE INTERNACIONAL - MARITIMO FCL						
Origen/Destino Moneda	FCL 20' Standard	BAF 20' (VATOS)	FCL 40' Standard	BAF 40' (VATOS)	Tiempo de tránsito Aproximado	Frecuencia
NINGBO - BUENAVENTURA	USD 1300	Incluido	2400	Incluido	29 días Aprox.	Semanal
BARCELONA - CARTAGENA	EUR 1275	230	1775	460		
MIAMI - CARTAGENA	USD 1522	245	2752	490		

GASTOS EN ORIGEN (OFRE FCL)					
Descripción	Moneda	Tarifa	Por	Mínimo	Observación
BARCELONA - CARTAGENA					
THC	USD	100	Contenedor		
ISPS Carrier Security Fee	USD	9	Contenedor		
ISPS Terminal Security Fee	EUR	5	Contenedor		
MIAMI - CARTAGENA					
ISPS Carrier Security Fee	USD	8	Contenedor		
EFAF Emergency Fuel Adjustment Factor	USD	261/20 522/40	Contenedor		
Wharfage - origin	USD	60	Embarque		

Descripción	Moneda	Tarifa	Por	Mínimo	Observación
Collect Fee	USD	4%	total del flete	65	
Manejo 1 contenedor	USD	235	Contenedor		
Manejo 2-5 contenedores	USD	210	Contenedor		
Manejo 5+ contenedores	USD	190	Contenedor		
Comodato y Dismounting	USD	55	Contenedor		
CAF	USD	1,9%	total del flete		
Document Fee + IVA 16%	USD	0,85%	Flete + Combustible		
				38	
				65	Aplica si la tasa de cambio esta por debajo de 2100 Al costo // Si el flete supera los USD 5000 aplica el 0,8%

BUENAVENTURA – BOGOTA FCL

TARIFAS PARA OTM BUN - BOG FCL							
BUN - BOG	Cont 20				Cont 40		
	Hasta 8 ton 30mts3	Hasta 13 30mts3	Hasta 18 30mts3	Hasta 24 30 mts3	Hasta 15 65mts3	Hasta 18 65mts3	Hasta 30 65mts3
TARIFA	2.100.000,00	2.650.000,00	3.100.000,00	3.950.000,00	4.100.000,00	4.300.000,00	5.400.000,00

CARTAGENA – BOGOTA FCL

TARIFAS PARA OTM CTG - BOG							
CTG - BOG	Cont 20				Cont 40		
	Hasta 8 ton 32 mts3	Hasta 13 32 mts3	Hasta 18 32 mts3	Hasta 24 32 mts3	Hasta 15 67mts3	Hasta 18 67mts3	Hasta 30 67mts3
TARIFA	2.750.000,00	3.100.000,00	4.000.000,00	5.300.000,00	5.200.000,00	5.750.000,00	7.350.000,00

VIGENCIA: 31 DE MAYO, 2011

Condiciones especiales

IMPORTACION MARITIMA					
Descripción	Moneda	Tarifa	Por	Mínimo	Observación
Comisión de Aduana	COP	0,35%	valor FOB	270.000	
Gastos operacionales	COP	70.000	tramite		
Elaboración y trámite de Registro de Importación	COP	59.000	Certificado		
Elaboración de declaración de Importación	COP	14.500	cu		
Trámite del VUCE	COP	11.900	cu		
Trámite de Ica, Inyima, Salud	COP	48.800	tramite		
Reinspección	COP				
Fotocopias y Comunicaciones	COP				
Correcciones, modificaciones de Régimen	COP				
Recargo por Trámite de DTA	COP				Al costo
Pagos a terceros y Formularios oficiales		10.700	Embarque		
		270.000	Embarque		
		270.000	Embarque		Si aplica
					Si se requiere
					Al costo

Condiciones especiales

Aduana	Nota 1: Para los clientes que tengan activo crédito con DHL GLOBAL FORWARDING únicamente se les solicitará los gastos de Impuestos e IV Impuestos
Importación	Nota 2: Los costos correspondientes a Uso de instalaciones, Inspecciones, Movilizaciones, Bodegajes, Formularios, Demoras, Todo gastos a terceros se cobrarán al costo.
	Nota 3: Clientes sin crédito se le solicitarán anticipo del 100% correspondiente a los costos aproximados al momento del manejo de la carga.
	Nota 4: DHL no financia impuestos (tributos aduaneros) para la nacionalización.
	Nota 5: DDP y DDU se cobra financiación del 2% por financiación de pagos a terceros e impuestos arancelarios
	Nota 6: Pagos a terceros generan financiación del 1%

OTROS SERVICIOS

Descripción	Moneda	Tarifa	Por	Mínimo	Observación
Seguro Marítimo	USD	0,55%	valor a asegurar	25	Deducible USD 150

FLETE INTERNACIONAL - AEREO													
Origen / Destino	Moneda	Minimo	-	+	+	+	+	+	Fuel Surcharge (Al costo)		Security Fee (Al costo)		T/T Aproximado
			45 kgs	45 kgs	100 kgs	300 kgs	500 kgs	1000 kgs	Min	Kg.	Min	Kg.	
NINGBO – BOGOTA	CNY	1121.9	38	38	31	31	31	31		11.00		1.2	9 días Aprox
BARCELONA – BOGOTA	EUR	60	1.45	1.45	1.25	1.25	1.25	1.15		0.85		0.15	1 a 2 días Aprox
MIAMI – BOGOTA	USD	55	1.01	0.97	0.80	0.74	0.70	0.67	5	0.70		Incluido	1 a 2 días Aprox

GASTOS EN DESTINO AFRI					
Ítem	Descripción	Moneda	Tarifa	Por	Minimo
HDL	Manejo	USD	93	guía	
TRA	Traslado	USD	0,087	Kg.	24
CAF	Ajuste del factor cambiario de la Moneda	COP	33.000	guía	
CFE	Collect Fee	USD	4,6%	total del flete	47
SBB	Servicio Back to Back	USD	30	guía	

GASTOS EN ORIGEN AFRE					
Ítem	Descripción	Moneda	Tarifa	Por	Minimo
<b>NINGBO- BOGOTA</b>					
AMS	Automated Export System	USD	25	guía	
<b>BARCELONA-BOGOTA</b>					
	Airport tax	EUR	0,03	Kg.	
	National Security Plan	EUR	20	Embarque	
	X Ray	EUR	0,09	Kg.	15 Máximo 200
	Handling	EUR	0,17	Kg.	61
<b>MIAMI – BOGOTA</b>					
AES	Automated Export System	USD	15	guía	
ATF	Airport Trasfer Fee	USD	0,1	Kg.	15
APF	Terminal Fee	USD	30	guía	
ISF	International Security Fee	USD	5	guía	
SOA	Storage	USD	0,02	Kg.	5 tarifa por día Después del día 15

## PANALPINA

### 1. FLETE AEREO INTERNACIONAL DESDE FCA AEROPUERTO DE ORIGEN HASTA CPT AEROPUERTO DE BOGOTA Flete por Kg. ó 6 dm3

Origen	Destino	Moneda	T. T.	MIN.	-45	+45	+100	+300	+500	+1000
Ningbo	Bogotá	USD	8-9 Días aprox.	129.00	4.72	4.72	4.72	4.72	4.72	4.72
Barcelona	Bogotá	EUR	5 Días aprox.	45.00	2.69	2.39	2.29	2.29	2.24	2.19
Los Ángeles	Bogotá	USD	6 Días aprox.	75.00	1.14	1.09	0.99	0.89	0.81	0.81
Miami	Bogotá	USD	3 Días aprox.	75.00	0.68	0.58	0.48	0.43	0.38	0.38

\*\*\*Tarifas validas hasta el 8 de Abril de 2011\*\*\*

Nota: Itinerarios, Tiempo de Tránsito y Combustible sujeto a cambio sin previo aviso.

### 1.1 Recargos en Origen

Origen	Recargo	
Ningbo	Consol Rate	USD 15.00/Hawb
	AMS Fee	USD 25.00/Embarque
	Booking Fee	USD 30.00/Embarque
	Combustible	Al costo, aprox. USD 1.65/Kg.
	Seguridad	Al costo, aprox. USD 0.20/Kg.
Barcelona	Combustible	Al costo, aprox. EUR 0.90/Kg.
	Seguridad	Al costo, aprox. EUR 0.18/Kg.
	AWB Fee	EUR 16.00/HAWB
	Manejo	EUR 0.07/Kg. min. EUR 32.00
	Rayos X	Al costo, entre EUR 25.00 y EUR 75.00 (si aplica)
	Airport Taxes	EUR 0.0262/Kg. Min. EUR 15
	AMS (aplica para cargas vía USA)	EUR 16.00 / Guía
	Courier	EUR 26.00/HAWB ( Sí aplica)
Los Ángeles/Miami	Combustible	Al costo, aprox. USD 1.10/Kg.
	Seguridad	USD 5.00/Embarque
	Manejo	USD 30.00/Embarque
	Rayos X	USD 0.05/kg, Min. USD 10 - Max. USD 150.00
	AES	USD 15.00/Ingreso
	Courier	USD 45.00/Juego Documentos (si se requiere)

Nota: Para clientes no registrados, aplica Security EUR 0,095 x actual weight Min USD 14,50 Eur

Direct Shipment: Security (Registered Shipper)		10,00 €	Per MAWB / HAWB
Direct Shipment: Security (Unregistered Shipper)	14,50 €	0,095 €	Per actual weight

Cargo via LUX: Security (Unregistered Shipper)	30,00 €	0,15 €	Per actual weight
Cargo via LUX: Security Handling Fee LUX	30,00 €		Per shpmnt.

## 1.2. Gastos en destino

Flete al cobro	4% sobre el valor de fletes y gastos en origen, Mín. USD 87.00
Manejo aeropuerto	USD 0.077 / Kg. Mín. USD 30.00, dentro del perímetro urbano Fuera del perímetro urbano Al costo según aerolínea.
Manejo Local Panalpina	USD 70.00 / embarque
Gastos aerolínea (Liberación guía, seguridad aerolínea y registro airportfee)	USD 50.00 / embarque
Servicio Back to Back (si aplica)	USD 20.00/guía
Ajuste Diferencial Cambiario (CAF)	2,50% sobre el valor de fletes y gastos en origen, Min USD 50

### NOTAS:

1. Combustible según costo y sujeto a cambio sin previo aviso
2. Las frecuencias y tiempos de tránsito son estimadas y sujetas a cambios del transportador internacional
3. Excluidos todos los productos que requieran ser sometidos a una inspección sanitaria al ingresar a COL (Ver reglamentación ICA)
4. Para importaciones desde los puertos de Tailandia (Bangkok, LaemChabang), de la India, Qingdao, Puertos de Japón y de Vietnam, Se cobra un courier de USD 50.00/embarque
5. Para Embarques en términos DDU y DDP, se genera un cobro por Administrationfee USD 50.00/embarque. Y Financiación de 3% sobre tributos y pagos a terceros.

## 2. FLETE 'PANTAINER' (Marítimo Consolidado) DESDE FOB PUERTO DE ORIGEN HASTA CFR PUERTO DE DESTINO

Origen	Destino	Moneda	Min.	Ton/m3	Frecuencia	T. time
Ningbo	Buenaventura	USD	70.00	50.00	Semanal	37 Días aprox.
Barcelona	Cartagena	EUR	50.00	50.00	Semanal	12 Días aprox.
Miami	Cartagena	USD	80.00	80.00	Semanal	6 diasaprox
Los Ángeles	Cartagena	USD	150.00	150.00	Semanal	23 Días aprox.
Los Ángeles	Buenaventura	USD	180.00	180.00	Semanal	37 Días aprox.

\*\*\*Tarifas validas hasta el 8 de Abril de 2011\*\*\*

**Nota: Itinerarios, Tiempo de Tránsito y Combustible sujeto a cambio sin previo aviso.**

## 2.1 Recargos en Origen

Origen		Recargo
Ningbo	BAF	USD 30.00/ton/m3
Barcelona	BAF	Incluido
	ISPS	EUR 3.15/BL
Miami	HANDLING	USD 55.00/SHP
	AES + SECURITY	USD 30.00
	BL	USD 20.00
	Courrier (Si aplica)	USD 35.00/Envio
Los Ángeles	HANDLING	USD 55.00/SHP
	AES + SECURITY	USD 30.00
	BL	USD 20.00
	Courrier (Si aplica)	USD 35.00/Envio
	Port check	USD 3.00 Ton/ m3 Min. 3.00
	Pier Pass	USD 4.00 Ton/m3

**Nota: Combustible según costo y sujeto a cambio sin previo aviso**

## 2.2. Gastos en destino 'Pantainer a Bogotá y a Puerto'

Flete al Cobro	4% sobre el valor de fletes y gastos en origen, Mín. USD 87.00
Manejo Local Panalpina	USD 107.00 /embarque a Bogota
	USD 132.00 /embarque a Puerto
Radicación B/L	USD 50.00 por B/L Hijo
THC – Desconsolidación	USD 29.00 por embarque a Bogota
	USD 28.00 por Ton/m3 en Puerto, mínima USD 40.00
Ingreso a Sociedad Portuaria CTG	USD 20.00/HBL+IVA
Ajuste Diferencial Cambiario CAF)	2,50% sobre el valor de fletes y gastos en origen, Min USD 50.00

## 2.3. Tarifas de OTM (Transporte Multimodal) a DAPSA Bogota y/o Zona Franca Bogotá

Desde Buenaventura: Moneda COP

Volumen	MIN	Hasta 5m3	Hasta 7m3	Hasta 10m3	Hasta 15m3
Tarifa por Ton / m3	\$ 340.000	\$ 280.000	\$ 265.000	\$ 260.000	\$ 250.000

**Desde Cartagena: Moneda COP**

<b>Volumen</b>	<b>MIN</b>	<b>Hasta 5m3</b>	<b>Hasta 7m3</b>	<b>Hasta 10m3</b>	<b>Hasta 15m3</b>
Tarifa por Ton / m3	\$ 355.000	\$ 295.000	\$ 280.000	\$ 270.000	\$ 260.000

**Nota:** Para Cargas llegando a Zona Franca bodega diferente a DistriservicesóAlmagrario se facturaran USD 50/embarque

**3. FLETE FCL MARITIMO (Full Container) DESDE FOB PUERTO DE SALIDA HASTA CFR PUERTO DE DESTINO**

<b>Puerto de Origen</b>	<b>Puerto de destino</b>	<b>Moneda</b>	<b>FCL 20'</b>	<b>FCL 40'</b>	<b>FCL 40' / HC</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>T. T. Aprox</b>
Ningbo	Buenaventura	USD	492.00	984.00	1184.00	Semanal	35 Días aprox.
Barcelona	Cartagena	EUR	570.00	995.00	995.00	Semanal	12 Días aprox.
Miami	Cartagena	USD	1500.00	2800.00	2800.00	Semanal	4 diasaprox
Los Angeles	Cartagena	USD	2285.00	3270.00	3270.00	Semanal	14 Días aprox.
Los Angeles	Buenaventura	USD	2275.00	3450.00	3450.00	Semanal	12 Días aprox.

\*\*\*Tarifas validas hasta el 8 de Abril de 2011\*\*\*

**Nota:** Itinerarios, Tiempo de Tránsito y Combustible sujeto a cambio sin previo aviso.

**3.1. Recargos en origen**

<b>Origen</b>	<b>Recargo</b>
Ningbo	-Combustible USD 828.00 / 20' & USD 1656.00 / 40'
	-ISPS USD 10.00/cont.
	-Manejo USD 20.00/20' USD 40.00/40'
	Recargos por sobre peso (Si aplica)
	>18tons USD300/20'; >21tons USD500/20'
Barcelona	-ISPS EUR 10.00/cont.

	-Doc Fee	EUR 64.00/doc
	-Manejo	EUR 50.00 / embarque
Miami	-BAF	USD 210.00 / 20` & 420.00
	-Manejo	USD 55.00/embarque
	-Security compliancefee	USD 15.00/embarque
	-AES	USD 15.00/declaración
	-BL	USD 50.00/Embarque
	-Courier	al costo Si aplica
Los Ángeles a Cartagena	-Manejo	USD 55.00/Cont.
	-ISPS	USD 10.00/cont.
	-Recargo en Canal de Panamá	Incluido
	-BAF	USD 180.00/20' USD 360.00/40'
	-BL	USD 50.00/BL
	-AES	USD 15.00/declaración
	-Seguridad	USD 15.00/Embarque
	-Courier	USD 35/Envío (si llega a aplicar)
	-Port check	USD 35.00/20 70.00/40
	-Pier pass	USD 50.00/20 100.00/40
Los Ángeles a Buenaventura	-Manejo	USD 55.00/Cont.
	-ISPS	USD 10.00/cont.
	-BAF	Incluido
	-BL	USD 50.00/BL
	-AES	USD 15.00/declaración
	-Seguridad	USD 15.00/Embarque
	-Courier	USD 35/Envío (si llega a aplicar)
	-Port check	USD 35.00/20 70.00/40
	-Pier pass	USD 50.00/20 100.00/40

### 3.2. Gastos en destino 'FCL a Bogotá y a Puerto'

Flete al Cobro

4% sobre el valor de fletes y gastos en origen, Mín. USD 97.00

Manejo Local Panalpina	USD 95.00 / embarque
Gastos Naviera	USD 160.00
Contenedor Adicional	USD 75.00
Documentfee	0.75% sobre el valor del flete, Min. USD 70.00
Ingreso a Sociedad Portuaria CTG	USD 20.00/HBL+IVA
Ajuste Diferencial Cambiario (CAF)	2.50% sobre el valor de fletes y gastos en origen, Min USD 50.00

### 3.3. Tarifas de OTM (Transporte Multimodal) para FCL consignados a DAPSA Bogotá (\*)

(\*) No aplica para contenedores con licores. Por favor verificar la tarifa especial para este tipo de productos.

Equipo	Límite de Peso	Desde: BUENAVENTURA		Desde: CARTAGENA	
		Flete	Incremento por Coyuntura (*)	Flete	Incremento por Coyuntura (*)
Contenedor de 20'	hasta 8 tons	COP 3.150.000	COP 100.000	COP 3.500.000	COP 100.000
	hasta 17 tons	COP 3.690.000	COP 350.000	COP 4.380.000	COP 150.000
	hasta 25 tons	COP 4.900.000	COP 300.000	COP 5.330.000	COP 250.000
Contenedor de 40'	hasta 18 tons	COP 4.990.000	COP 500.000	COP 5.590.000	COP 200.000
	hasta 30 tons	COP 5.210.000	COP 800.000	COP 6.460.000	COP 300.000

(\*) **Incremento por Coyuntura:** debido a la situación de los transportadores terrestres y por la dificultad en

### Servicio de devolución de contenedores desde Bogotá a Puerto

		Hacia: BUENAVENTURA		Hacia: CARTAGENA	
		Flete	Incremento por Coyuntura	Flete	Incremento por Coyuntura
Devolución vacíos expreso (Devolución de	Cont. de 20'	COP 850.000	COP 150.000	COP 1.100.000	COP 250.000
	Cont. de 40'	COP 1.050.000	COP 300.000	COP 1.650.000	COP 500.000

contenedores vacíos sin carga de compensación)	<b>Tiempo Devolución</b>	3 días posterior al descargue		3 días posterior al descargue	
<b>Devolución No expresa</b> (Devolución de contenedores vacíos con carga de compensación)	<b>Cont. de 20´</b>	COP 750.000	COP 50.000	COP 900.000	COP 50.000
	<b>Cont. de 40´</b>	COP 850.000	COP 100.000	COP 1.100.000	COP 230.000
	<b>Tiempo Devolución</b>	6 días posterior al descargue		7 días posterior al descargue	

### Condiciones para el manejo de OTM

<b>INCLUYE</b>	<b>NO INCLUYE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tres días de bodegajes en puerto a partir del arribo de la motonave.</li> <li>Uso de instalaciones portuarias / Gastos portuarios</li> <li>Cargue del contenedor a Camión</li> <li>Formulario DIAN de tránsito aduanero</li> <li>Elaboración de la continuación de viaje</li> <li>Transporte terrestre desde puerto hasta ciudad de destino</li> <li>Póliza ante la DIAN por tributos suspendidos en Continuación de Viaje</li> <li>Gestión ante la DIAN para Continuación de Viaje</li> <li>Póliza de Responsabilidad Civil del transportador hasta COP 500 Millones de Pesos/Remesa/Contenedor</li> <li>Coordinación Logística</li> <li>Descargue en Bodega Dapsa (exclusivamente)</li> <li>Cierre de la continuación de viaje en Destino</li> <li>Cubicaje de Vehículo para transporte continuación de viaje de carga suelta</li> <li>Depósito de Contenedor</li> <li>Nueve días libres de demoras de contenedor contados a partir de la ETA de la carga</li> <li>Precintos para el contenedor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bodegajes a partir del 4 día por causas ajenas a Panalpina S.A</li> <li>Demoras de contenedor por causas ajenas a Panalpina S.A</li> <li>Emisión de HB/L en destino, oscila entre USD 30- USD 60</li> <li>Acompañamiento vehicular/Escolta a la carga (*)</li> <li>Devolución de contenedor Vacío a puerto óDrop off</li> <li>Movilización para inspección de DIAN o autoridad competente</li> <li>Seguro de Mercancía</li> <li>Reaseguros para despachos superiores a COP 500 Millones de pesos</li> <li>Valor Descargue en Bodega diferente a Dapsa</li> <li>Movimientos de contenedor para Repesos de contenedores</li> <li>Daños y limpiezas que se causen al contenedor.</li> <li>Inspecciones en Puerto. (aprox. en Buenaventura USD 200; y en Cartagena: en Contecar USD 185/ cntr, y en Muelles el bosque USD 185/cntr + COP 60.000)</li> <li>Adicionales por inspección física. (Aprox. en Buenaventura COP 220.000/20´ y COP 270.000/40´, y en Cartagena COP 340.000/20´ y COP 380.000/40´)</li> <li>Costos generados luego de Inspecciones</li> <li>IVA para concepto gravados</li> <li>No incluye descargues en bodegas de destino</li> </ul>

### Notas:

### SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

## **SERVICIO DEPOSITO ADUANERO PANALPINA 'DAPSA' BOGOTA**

### **PARA MANEJO DE CARGA SECA – GENERAL**

"Estimados clientes les recordamos tener en cuenta que dadas las modificaciones al decreto 2685 en el decreto 2557 del 6 de julio de 2007, el tiempo de almacenaje en los depósitos aduaneros para la nacionalización de la carga, se redujo a un mes con un posible prórroga de un mes mas y que dicha medida entro en vigencia a partir del pasado 6 de agosto de 2007".

<b>Tarifa</b>	<b>Mínima</b>	<b>Manejo</b>
0.30 % sobre el valor CIF para cargas retiradas nacionalizadas en los primeros 15 días	COP 135.000 por primeros 15 días (*)	Aéreo COP 26 / Kg.
0.35 % sobre el valor CIF para cargas retiradas nacionalizadas en los primeros 30 días	COP 161.000 por primeros 30 días (*)	Mínimas:  - Para Cargas aéreas o de Consolidados Marítimos es: COP 14.000
0.40 % sobre el valor CIF para cargas retiradas nacionalizadas pasados 30 días	COP 185.000 pasados los 30 días (*)	Para contenedores las mínimas a aplicar son:  CONT. 20' PALETIZADO COP 174.000
(*) mes o fracción de mes o tiempo establecido		CONT. 20' A GRANEL COP 254.000 CONT. 40' PALETIZADO COP 232.000 CONT. 40' A GRANEL COP 347.000

Servicio Cuarto Frío: 1% sobre el valor CIF Mínimo \$174.000 por mes ó fracción

Movimientos para reconocimiento: COP 5.000 por hora de reconocimiento con mínima de COP 10.000.

CAF 1,75% sobre el valor del almacenamiento, Mín.: COP 23,000

No incluye: IVA 16%

#### **Servicio de Transporte local**

Camioneta 100 COP 115.000

Camioneta 300 COP 172.000

Camión Turbo COP 200.000 (hasta 4.5 ton)

Camión 600 COP 266.000

Recargo fuera del perímetro urbano COP 87.000

ALMACENAMIENTO Y CUSTODIA DE MERCANCIA.

TARIFA POR POSICION DE ESTIBA	\$29.000 MES O FRACCION DE MES
TARIFA MINIMA DE ALMACENAMIENTO	\$208.000 POR DOCUMENTO DE TRANSPORTE MES O FRACION DE MES
TARIFA POR MOVIMIENTOS DE MERCANCIA	\$21 POR KILO / Min \$25.000 Aéreo
TARIFA DE ALMACENAMIENTO POR MT2 EN BODEGA	\$34.000 MES OFRACCION DE MES
TARIFA DE ALMACENAMIENTO POR MT3 EN BODEGA	\$29.000 MES O FRACION DE MES
TARIFA DE ALMACENAMIENTO POR MT2 EN PATIO	\$19.000 MES O FRACION DE MES
TARIFA MINIMA POR CONTENEDOR DE 20 ARRUME NEGRO	\$291.000 C/U
TARIFA MINIMA POR CONTENEDOR DE 20 PALLETIZADO	\$260.000 C/U
TARIFA MINIMA POR CONTENEDOR DE 40 ARRUME NEGRO	\$364.000 C/U
TARIFA MINIMA POR CONTENEDOR DE 40 PALETIZADO	\$312.000 C/U
FORMULARIOS FMM	\$ 25.000 C/U

No incluye: IVA 16%

**SERVICIO DE ALMACENAMIENTO EN BODEGA NACIONAL  
PARA MANEJO DE CARGA SECA – GENERAL**

COP 26.000

Valor pallet: -Se cobrara por el pico del mes más alto de almacenamiento.  
-Estas tarifas aplican para Almacenamiento simple (ej: Entran pallets, salen pallets)

Manejo COP 26.000 / Kilo

Facturación mínima mensual COP 208.000

No incluye: IVA 16%

## **SEGURO DE TRANSPORTE INTERNACIONAL**

Panalpina pone en sus manos la siguiente alternativa de Seguro de Transporte **sin deducible**:

### **1. CHUBB DE COLOMBIA SA.**

<b>Mínima</b>	<b>Tasa o Prima única</b>	<b>Sobre el valor asegurado (mínimo asegurar: C+F)</b>
USD 25.00	0,50%	<b>(Coberturas Opcionales: Arancel e IVA*, gastos adicionales y lucro cesante)</b>  <b>*Aplica cuando el IVA no es deducible.</b>

**Anexo 9**Calculo de costos de transporte internacional medio magnético

**Anexo 10**Tablas de planeación Agregada. Ver medio magnético

Anexo 12 ECOBICI

		ECOBICIS - PRODUCTOS			
		CLASSIC BICI	HAPYY BICI	CITY BICI	SMART BICI
<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>CAPACIDAD DE BATERÍA</b>	36V 12AH	48V 14AH	48V 14AH	48V 14AH
	<b>MOTOR (W)</b>	250	500	500	500
	<b>VELOCIDAD MÁXIMA (KM)</b>	25-30	30	30-35	35
	<b>PERÍODO DE CARGA (HORAS)</b>	3-8	3-8	3-8	3-8
	<b>DURACIÓN DE BATERIA (No. de recargas)</b>	300	300	300	300
	<b>FRENOS</b>	DELANTEROS TRASEROS	Y TAMBOR DELANTEROS TRASEROS	Y TAMBOR DELANTEROS TRASEROS	Y TAMBOR DELANTEROS TRASEROS
	<b>CARGADOR INPUT</b>	AC 110 V	AC 110 V	AC 110 V	AC 110 V
	<b>PRECIO</b>	\$1.400.000	\$1.500.000	\$1.600.000	\$1.550.000
	<b>COLOR</b>	ROJO, AZUL	NEGRO, GRIS, AZUL	NEGRO, ROJO, AZUL Y GRIS	ROJO, AZUL, ROSADA Y LILA
	<b>IMAGEN</b>	 <p>1. Capacidad de batería 36V 12AH. 2. Motor de 250 W. 3. Velocidad máxima 25-30 Km. 4. Autonomía 25-45 Km. 5. Período de carga 3 - 8 Horas. 6. Duración de la batería: 300 recargas completas 7. Frenos delanteros y traseros. 8. Cargador input AC110 V 9. Precio \$ 1.400.000 IVA incluido. 10. Colores: Rojo, Azul</p>	 <p>1. Capacidad de batería 48V 14AH. 2. Motor de 500 W. 3. Velocidad máxima 30 Km. 4. Autonomía 40-50 Km. 5. Período de carga 3 - 8 Horas. 6. Duración de la batería: 300 recargas completas 7. Frenos tambor delanteros y traseros. 8. Cargador input AC110 V 9. Precio \$ 1.500.000 IVA incluido. 10. Colores: Negro, Gris, Azul.</p>	 <p>1. Capacidad de batería 48V 14AH. 2. Motor de 500 W. 3. Velocidad máxima 30-35 Km/ hora. 4. Autonomía 40-50 Km. 5. Período de carga 3 - 8 Horas. 6. Duración de la batería: 300 recargas completas 7. Frenos tambor delanteros y traseros. 8. Cargador input AC110 V 9. Precio \$ 1.600.000 IVA incluido. 10. Colores: Negro, Rojo, Azul y Gris</p>	 <p>1. Capacidad de batería 48V 14AH. 2. Motor de 500 W. 3. Velocidad máxima 35 Km. 4. Autonomía 35 Km. 5. Período de carga 3 - 8 Horas. 6. Duración de la batería: 300 recargas completas 7. Frenos tambor delanteros y traseros. 8. Cargador input AC110 V 9. Precio \$ 1.550.000 IVA incluido. 10. Colores: Rojo, Azul, Rosada y Lila</p>

Anexo 13 Bicicleta eléctrica.net

		BICICLETA ELÉCTRICA - PRODUCTOS			
		Bicicleta eléctrica batería de plomo airel 2	Bicicleta eléctrica AV501	Bicicleta eléctrica batería de Litio YM01	Bicicleta eléctrica batería de litio airel 1
<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>Modelo</b>	Airel 1	Apache Verde 501	YM 01	Airel 1
	<b>Suspensión</b>	Suspensión delantera			Suspensión delantera
	<b>Altura aprox.</b>		86 cm	56,5cm	
	<b>Longitud</b>		140 cm	156cm	
	<b>Estructura</b>	Chasis de aluminio de 26 pulgadas	Aluminio	Dirección y manillar: aluminio Tubo sillín y tirantes: aluminio Tornillos, tuercas, etc.: inoxidable	Chasis de aluminio de 26 pulgadas
	<b>Cambio de marcha</b>	Shimano Tourney de 7 velocidades		Shimano Tournay x 7 Derailleur Shimano Tournay x 7, Plegables	Shimano RD-CT95-S 7T de 7 velocidades
	<b>Frenos</b>	Delantero de disco, trasero de zapatas		Delantero y trasero freno V	Delantero de disco, trasero de zapatas
	<b>Potencia del motor</b>	180 W	250W	250W	180 W
	<b>Potencia</b>	36V 8AH	36V 12AH	36V 9Ah	24 V - 8AH
	<b>Autonomía</b>	30-40 km	30-50 km	40-60 km	30-40 km
	<b>Velocidad máx.</b>		25km/ h	25 km/h	
	<b>Ruedas</b>	26 pulgadas	16 pulgadas	20 pulgadas	26 pulgadas
	<b>Peso (sin batería)</b>	38 kg	19 kg	21,8 kg	25 kg
	<b>Peso batería</b>	14,2kg		3kg	14,2kg
	<b>Carga máxima</b>		120 kg		120 kg
	<b>Batería</b>	Extraíble	Extraíble	Extraíble	
<b>Carga</b>	110 / 240 V AC 60/50 Hz	110 / 240 V AC 60/50 Hz			
<b>Garantía</b>	2 años	2 años	2 años	2 años	
<b>Precio</b>	\$ 1.540.000	\$ 1.670.000	\$ 3.470.000	\$ 2.300.000	
<b>IMAGEN</b>					