

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



FACULTAD DE ECONOMIA Y NEGOCIOS

ESCUELA DE DISEÑO Y COMUNICACIÓN VISUAL

INFORME DE MATERIA DE GRADUACION

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN ADMINISTRACION TECNOLOGICA

TEMA

***ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONOMICA DE LA PRODUCCION
Y COMERCIALIZACION DE BLOQUEADOR SOLAR EN SACHET
EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL***

AUTOR(ES)

**DANY JOSE VERA FERRÍN
FANNY MARIA GALINDO ALVAREZ
JOHANNA ANGELICA LAM RODRIGUEZ**

**AÑO
2009**

AGRADECIMIENTO

Nuestro agradecimiento más profundo para nuestros padres y esposos(as), quienes nos dieron todo el apoyo para poder culminar nuestra carrera universitaria.

Y en especial a Dios, que nos ha bendecido por darnos la oportunidad de cumplir nuestros sueños y metas.

DEDICATORIA

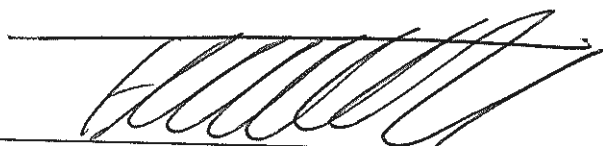
Dedicamos este manual a todas las personas que todavía no han tomado conciencia sobre la destrucción al medio ambiente, lo cual ha producido un gran daño en la capa de ozono, obligándonos a utilizar bloqueadores solares.

DECLARACION EXPRESA

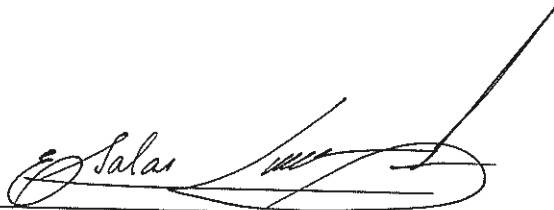
La responsabilidad del contenido de este Trabajo Final de Graduación, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.

**FIRMAS DEL DIRECTOR Y MIEMBROS DEL
TRIBUNAL**

TRIBUNAL DE GRADUACION

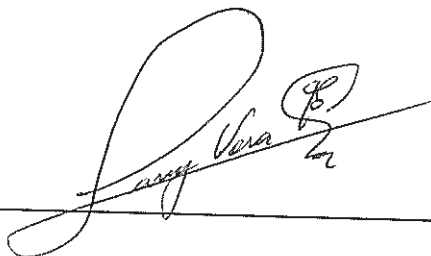
A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke, positioned above a horizontal line.

**M.Sc. Felipe Alvarez Ordoñez
DIRECTOR DEL PROYECTO**

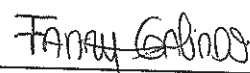
A handwritten signature in black ink, featuring the name 'Salas' followed by a stylized flourish, positioned above a horizontal line.

**Ing. Edgar Salas Luzuriaga
DELEGADO**

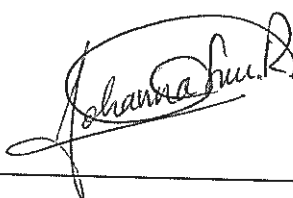
**FIRMAS DE LOS AUTORES DEL PROYECTO DE
GRADUACION**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Dany Jose Vera Ferrin', written over a horizontal line.

DANY JOSE VERA FERRIN

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Fanny Maria Galindo Alvarez', written over a horizontal line.

FANNY MARIA GALINDO ALVAREZ

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Johanna Angelica Lam Rodriguez', written over a horizontal line.

JOHANNA ANGELICA LAM RODRIGUEZ

RESUMEN

El bloqueador solar es un químico en presentación de loción que contiene en su composición tirosol bs, tirosol bm, dióxido de zinc y dióxido de titanio que son los que nos protegen de los dañinos rayos solares que son los responsables de la manifestación de cáncer en la piel y ojos. Para su presentación se a escogido el envase sachet para así proporcionarles un producto económico y de fácil uso.

Los futuros consumidores no solo serían los deportistas, que son quienes más se protegen del sol por su actividad, sino toda persona que esté expuesta a los rayos solares entre las 10:00 y 15:00.

Después de la encuesta realizada, el producto tuvo acogida sobre todo por ser único en el mercado, ya que provee facilidad de uso, en tiempo oportuno y a precio módico.

De acuerdo al INEC, la ciudad de Guayaquil posee 2'532.086 habitantes en el año 2009. De esta cantidad solo el 24.4% pertenece a clase media hasta clase alta, por lo tanto estamos hablando de 527.432,95 habitantes. Si se escoge un volumen de venta del 27.5%, obtenemos la demanda mensual potencial de 150000 personas.

Por los datos obtenidos se establece que durante el primer año habrá una demanda mensual cercana a 150.000 unidades de producto mensual. Para los siguientes años se estima que crecerá un 2,5% anual.

La inversión inicial es de \$ 79.722 la cual será financiada con \$ 30.000 de capital propio de los tres accionistas con \$ 10.000 cada uno, y la diferencia \$ 49.722 se financiará a través de préstamos bancarios.

El préstamo bancario se lo realizará en el Banco de Guayaquil, a un 12.5% de porcentaje anual.

El precio de cada sachet de acuerdo al resultado de la encuesta debe estar entre \$0.20 y \$0.30, pero según el criterio para estimar el precio de acuerdo a las encuestas da un valor de \$ 0.33.

Para obtener la factibilidad del proyecto, se realizó el análisis financiero considerando la tasa interna de retorno y el valor actual neto, dando un porcentaje satisfactorio para poder invertir en el proyecto.

INDICE GENERAL

Resumen.

CAPITULO 1: ANTECEDENTES

1.1 Descripción del Producto	1
------------------------------------	---

CAPITULO 2: INVESTIGACION DE MERCADO

2.1 Antecedentes	2
2.2 Objetivos	2
2.3 Definición de la Población Objetivo	3
2.4 Tamaño de la Muestra	3-4
2.5 Trabajo de Campo	5
2.5.1 Objetivos	6
2.6 Resultados del Trabajo de Campo	6-7-8-9-10
2.7 Tamaño optimo	11
2.8 Crecimiento del mercado	11

CAPITULO 3: PLAN DE COMERCIALIZACION

3.1 Antecedentes	12
3.2 Objetivos	12
3.2.1 Objetivos Financieros	12
3.2.2 Objetivos de Marketing	12
3.3 Necesidades del Mercado	13
3.4 Competencia	13
3.4.1 Competidores Indirectos	13

3.5 Matriz de Oportunidades Producto de Mercado ANSOFF.....	14
3.6 Matriz Boston Consulting Group.....	14
3.7 Prototipo del Producto	15
3.7.1 Logo de Producto.....	15
3.7.2 Slogan del Producto	16
3.8 Análisis FODA	16
3.8.1 Fortalezas	16
3.8.2 Oportunidades	16
3.8.3 Debilidades	16
3.8.4 Amenazas.....	17
3.9 Estrategias de Marketing	17
3.9.1 Desarrollo de Producto	17
3.9.2 Penetración de Mercado.....	17
3.9.3 Estrategias de Comercialización.....	17
3.10 Mercado Meta	18
3.10.1 Marco Segmentación	18
3.10.2 Microsegmentación.....	18
3.11 Marketing Mix	19
3.11.1 Producto	19
3.11.2 Precio	19
3.11.3 Plaza.....	20-21
3.11.4 Promoción.....	22
3.9.3 Debilidades	17

CAPITULO 4: ESTUDIO TECNICO

4.1 Antecedentes.....	23
-----------------------	----

4.2 Diagrama de Flujo	24
4.3 Descripción de las Etapas de Proceso.....	25-26
4.4 Balance de Obras Físicas	26
4.5 Balance de Maquinarias y Equipos.....	26-27
4.6 Calendario de Inversiones en Maquinarias Y Equipos.....	28
4.7 Calendario Reinversión en Maquinarias y Equipos.....	29
4.8 Calendario de Ingresos por Ventas de Maq. y Eq de reemplazo.	30
4.9 Cuadro de Materia Prima.....	30
4.10 Cuadro de Mano de Obra.....	31
4.11 Balance de Personal	32
4.12 Selección del lugar para desarrollar el producto.....	32

CAPITULO 5: ESTUDIO ADMINISTRATIVO ORGANIZACIONAL

5.1 Jefe de Compras.....	33
5.2 Jefe de Logística	33
5.3 Jefe de Ventas	34
5.4 Supervisor de Producción	34
5.5 Contador.....	34
5.6 Asistente de Compras	35
5.7 Asistente de Comercialización.....	35
5.8 Asistente de Producción.....	35
5.9 Operarios.....	36
5.10 Organigrama de la Empresa.....	36

CAPITULO 6: ESTUDIO FINANCIERO

6.1 Antecedentes	37
6.2 Inversión Inicial	37
6.3 Infraestructura	38
6.4 Maquinarias y Vehículo	39
6.5 Documentación de la Empresa	39
6.6 Proyección de Ingresos	40
6.7 Detalle de Costos del Producto	40
6.7.1 Materia Prima	40
6.7.2 Mano de Obra Directa	40
6.7.3 Costos Indirectos de Fabricación	41
6.7.4 Detalle de Gastos	41
6.8 Estructura del Financiamiento	41
6.9 Estimación de la Tasa Interna de Retorno	42-43
ANEXOS	44
TABLAS	45-46-47
CONCLUSIONES	48-49
RECOMENDACIONES	49-50

INDICE DE TABLAS

Anexo 01: Especificaciones de Equipos y Maquinarias	44
Tabla 2.1 Proyección de la población ecuatoriana año 2008-2009	45
Tabla 2.2 Distribución de los sectores encuestados para el Estudio de Mercado	45
Tabla 2.3 Frecuencia de uso de bloqueador solar	7
Tabla 2.4 En cual medio de distribución le gustaría encontrar bloqueador solar en sachet	8
Tabla 3.1 Método Cualitativo por Puntos	32
Tabla 3.2 Demanda de Producto	46
Tabla 6.1 Permisos para funcionamiento	39
Tabla 6.2 Materia Prima a utilizar	46
Tabla 6.3 Mano de Obra Directa a utilizar	46
Tabla 6.4 Servicios Básicos	46
Tabla 6.5 Gastos de la empresa	46
Tabla 6.6 Amortización del Financiamiento	47
Tabla 6.7 Flujo de Caja a 5 años	47

INDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 4.1 Diagrama de Elaboración de bloqueador solar en sachet	32
Diagrama 5.1 Organigrama de la Empresa	36

INDICE DE FORMULAS

Fórmula 2.1 Cálculo de la muestra	3
Fórmula 2.2 % Obtenido de cada rango (media del precio)	9
Fórmula 6.1 Determinación de CAPM	42
Fórmula 6.2 Determinación de WACC	43

INDICE DE GRAFICOS

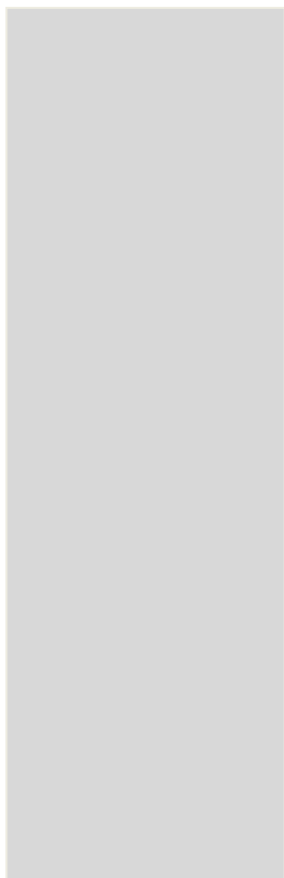
Gráfico 2.1 ¿Considera usted importante el cuidado de la piel?	6
Gráfico 2.2: ¿Usa ud. Bloqueador solar	6
Gráfico 2.3: ¿Con qué frecuencia utiliza Ud bloqueador solar?.....	7
Gráfico 2.4: ¿Estaría ud dispuesto a comprar bloqueador solar en sachet de 7 gr?	8
Gráfico 2.5: ¿Dónde le gustaría encontrar bloqueador solar en sachet?.....	8
Gráfico 2.6: ¿En cual medio de distribución le gustaría encontrar bloqueador solar en sachet ?	8
Gráfico 2.7: ¿En promedio cuanto estaría ud dispuesto a pagar bloqueador solar en sachet	9
Gráfico 3.1: Matriz B.C.G. de Bloqueador Solar en Sachet	15
Gráfico 3.2: Resumen de Macrosegmentación	18

INDICE DE CUADROS

Cuadro 4.1 Balance de Maquinarias y equipos.....	27
Cuadro 4.2 Calendario de Inversiones	28
Cuadro 4.3 Calendario de Re-Inversiones	29
Cuadro 4.4 Calendario de Ingresos por ventas de maquinarias y equipos de reemplazo	30
Cuadro 4.5 Cuadro de Materia Prima	31
Cuadro 4.6 Cuadro de Mano de Obra	31

Cuadro 4.7 Balance de Personal 32

Cuadro 6.1 Inversión Inicial 38



CAPITULO 1 **ANTECEDENTES**

1.1 DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Dentro de los innumerables acontecimientos que esta viviendo el planeta, esta el debilitamiento de la capa de ozono, con sus consecuencias ya conocidas como el incremento de los rayos UVA y UVB, afectando principalmente la piel y ojos.

En el momento hay mucha información sobre los diversos efectos de los rayos ultravioleta que ya están ocurriendo en nuestro país.

El bloqueador solar es un químico en presentación de loción que contiene en su composición Tirosol Bs, Tirosol Bm, Dioxido de Zinc y Dióxido de Titanio que son los que nos protegen de los dañinos rayos solares que son los responsables de la manifestación de cáncer en la piel.

Para su presentación se ha escogido el envase sachet para así proporcionarles un producto económico, de fácil uso y accesible al consumidor.

En base a lo expuesto (trabajo, placer y estudio).



CAPITULO 2 **INVESTIGACION DE** **MERCADO**

2.1 ANTECEDENTES

En la actualidad el Ecuador atraviesa por un profundo daño en la capa de ozono, lo cual ocasiona severos problemas en la piel y ojos. Las personas no tienen la costumbre de protegerse sobre todo en las horas cuando el sol es más fuerte.

La falta de costumbre se puede eliminar si el usuario tuviera facilidades, las cuales brinden comodidad, seguridad y precios módicos en todo lugar.

Los futuros consumidores no solo serían los deportistas, que son quienes más se protegen del sol por su actividad, sino toda persona que esté expuesta a los rayos solares entre las 10:00 y 15:00.

2.2 OBJETIVOS

- Investigar cuales serían los segmentos de los consumidores que estén en actividad en lugares abiertos, por lo tanto más propensos a recibir los rayos solares.
- Identificar cual es el perfil del consumidor en cuanto a su actividad, ya sea por trabajo, placer o por estudios.
- Esclarecer cual sería la frecuencia del consumo en cada segmento, en base al tiempo que estaría expuesto al sol.
- Establecer la disponibilidad a pagar, tamaño y empaque ideal para cada segmento.
- Desarrollar el medio ideal para comercializar el producto y los lugares estratégicos para su ubicación.

2.3 DEFINICION DE LA POBLACION OBJETIVO

En base a lo expuesto (trabajo, placer y estudio), la población objetivos son hombres y mujeres desde los 7 años hasta los 45 años.

Los segmentos seleccionados de acuerdo a los datos obtenidos son:

- Deportistas (15-45 años)
- Niños en etapa escolar (5-11 años)
- Hombres y mujeres (12-45 años)

Para ver la población objetivo según los segmentos seleccionados de acuerdo a los datos del INEC ir a la **tabla 2.1** Proyección de la población ecuatoriana hombres y mujeres año 2008-2009.

2.4 TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se ha realizado un estudio de campo en donde se ha seleccionado según sectores estratégicos de la ciudad de Guayaquil una muestra representativa según cálculo descrito en la siguiente fórmula:

$$N = \frac{Za^2 * p (1-p)}{e^2}$$

Fórmula 2.1 Cálculo de la muestra **Fuente:** Autor

Donde:

Za^2 : la seguridad (90%)

p : es la proporción esperada (10%)

$1-p$: 1 – la proporción esperada

e^2 : es la precisión (2.25%)

$$N = \frac{1.65^2 * 0.1 (1-0.1)}{0.025^2}$$

$$N = 392 \text{ encuestas}$$

El resultado indica que se debe realizar el estudio de mercado a 392 encuestados, las cuales se la ha dividido en los siguientes sectores, usando el muestreo probabilístico aleatorio por conglomerados en los siguientes lugares de la ciudad de Guayaquil.

- Malecón 2000
- Avenida 9 de Octubre
- Parque la Kennedy

Como se describe en la **tabla 2.2** según la muestra calculada en la **fórmula 2.1** se establece la distribución en los sectores de la ciudad de Guayaquil, siendo equivalentes según el movimiento de la demanda del producto, de tal forma que se ha colocado mayor ponderación al sector Malecón 2000 debido a que el producto se dirige hacia la clase media, visualizando el mercado meta, siguiendo con los sectores Avenida 9 de Octubre por su dinamismo económico que presenta en los últimos años y Parque la Kennedy ya que el producto es muy usado por deportistas.

El muestreo seleccionado es el probabilístico aleatorio por conglomerados. Se basa en la equiprobabilidad, donde los individuos tienen la misma probabilidad de ser elegidos para formar parte de una muestra.

Donde la unidad muestral es un grupo de elementos de la población que forman una unidad, a la que llamamos conglomerado.

El muestreo por conglomerados consiste en seleccionar aleatoriamente un cierto número de conglomerados (el necesario para alcanzar el tamaño muestral establecido) y en investigar después todos los elementos pertenecientes a los conglomerados elegidos.

2.5 Trabajo de campo

La encuesta a realizar es la siguiente:

ENCUESTA		
Fecha: _____	Lugar: _____	
¿Considera Ud. importante el cuidado de la piel?		
☐ SI	☐ NO	
¿Usa Ud. bloqueador solar? (Si su respuesta es NO, por favor termine y entregue este cuestionario e indique porque en el espacio de abajo).		
☐ SI	☐ NO	
¿Con que frecuencia utiliza Ud. Bloqueador solar?		
☐ 1 VEZ POR SEMANA		
☐ 2 VECES POR SEMANA		
☐ 3 VECES POR SEMANA		
☐ 4 VECES POR SEMANA		
☐ 5 VECES POR SEMANA		
☒ OTRA (ESPECIFIQUE) _____		
¿Estaría Ud. dispuesto (a) a comprar bloqueador solar en sachet de 7 grs.?		
☐ SI	☐ NO	
¿Dónde le gustaría encontrar bloqueador solar en sachet (escoga todas las opciones donde le gustaría encontrarlo)?		
☐ Tiendas	☐ Supermercados	☐ Otros _____
☐ Vía pública	☐ Parques	
☐ Establecimientos educativos	☐ Estadios	
¿En cual (es) medios de distribución le gustaría encontrar el bloqueador solar en sachet?		
☐ Dispensadores de metal	☐ Otros _____	
☐ Vendedores ambulantes		
☐ Venta en tiendas/supermercados		
¿En promedio cuanto estaría Ud. dispuesto (a) a pagar por un sachet de 7 grs de bloqueador solar ?		
☐ \$ 0,20 - \$ 0,30		
☐ \$ 0,30 - \$ 0,40		
☐ \$ 0,40 - \$ 0,50		
☐ \$ 0,50 - \$ 0,60		
☐ \$ 0,60 o más		

2.5.1 Objetivos

- Conocer el grado de aceptación del producto, para descubrir gustos y preferencias de los encuestados, así como las características que consideran de mayor importancia al momento de la compra.
- Importancia de las personas hacia el cuidado de la piel
- Definir puntos estratégicos donde debería estar el producto a la venta y medios de distribución

2.6 RESULTADOS DEL TRABAJO DE CAMPO

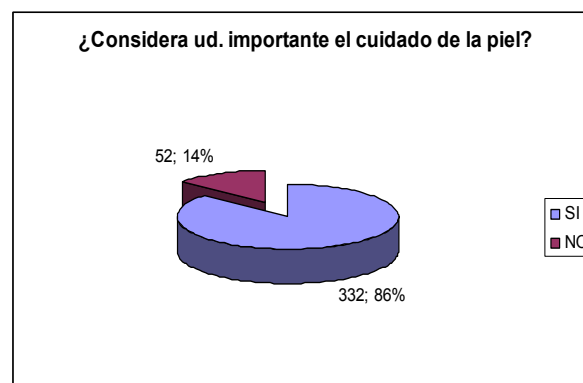


Gráfico 2.1: ¿Considera usted importante el cuidado de la piel? **Fuente:** Autor

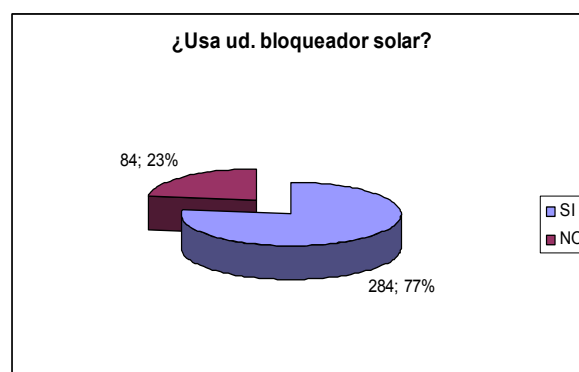


Gráfico 2.2: ¿Usa usted Bloqueador solar **Fuente:** Autor

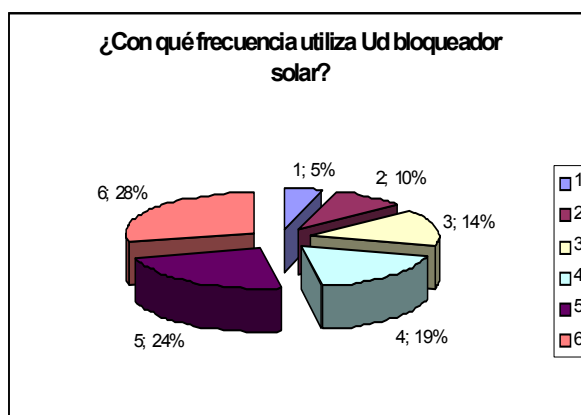


Gráfico 2.3: ¿Con qué frecuencia utiliza Ud bloqueador solar? **Fuente:** Autor

1	1 vez por semana	72
2	2 veces por semana	20
3	3 veces por semana	8
4	4 veces por semana	24
5	5 veces por semana	16
6	Otro	116

Tabla 2.3: Frecuencia de uso de bloqueador solar?

Fuente: Autor

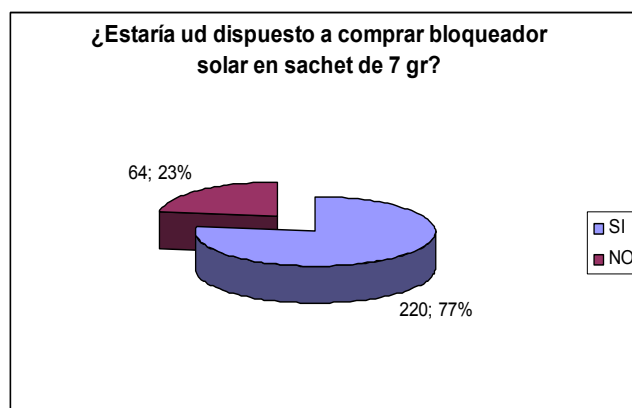


Gráfico 2.4: ¿Estaría ud dispuesto a comprar bloqueador solar en sachet de 7 gr?

Fuente: Autor

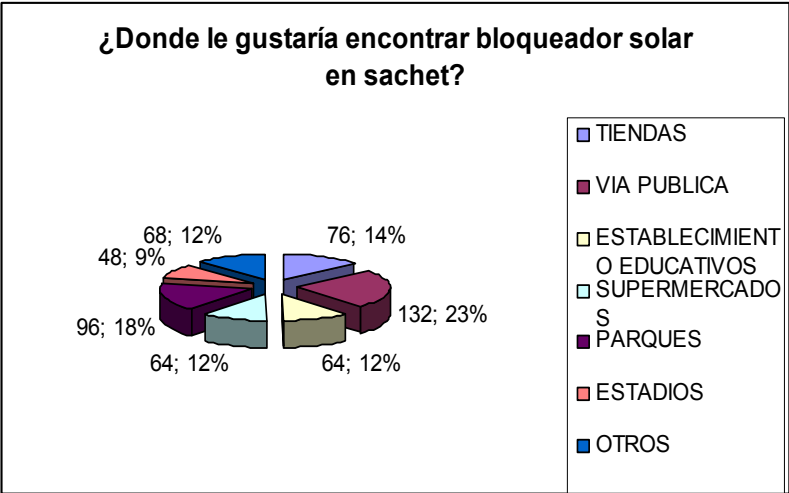


Gráfico 2.5: ¿Dónde le gustaría encontrar bloqueador solar en sachet? Fuente: Autor

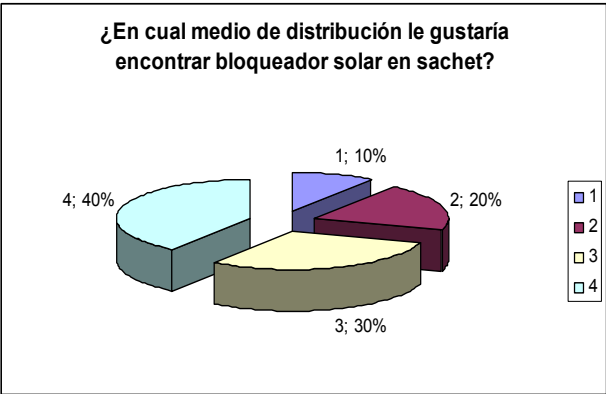


Gráfico 2.6: ¿En cual medio de distribución le gustaría encontrar bloqueador solar en sachet ? Fuente: Autor

1	OTROS	4
2	VENEDORES AMBULANTES	92
3	VENTA EN TIENDAS/SUPERMERCADOS	104
4	DISPENSADORES DE METAL	132

Tabla 2.4: ¿En cual medio de distribución le gustaría encontrar bloqueador solar en sachet? Fuente: Autor

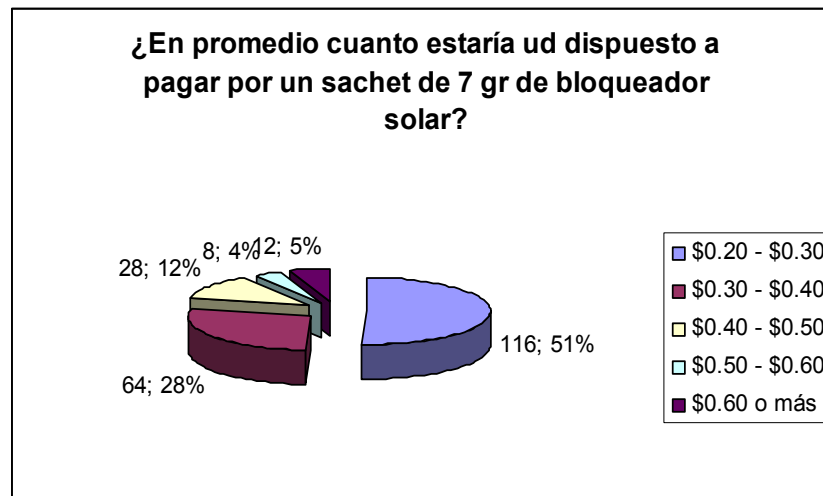


Gráfico 2.7: ¿En promedio cuanto estaría ud dispuesto a pagar bloqueador solar en sachet?

Fuente: Autor

$$\text{Precio} = \% \text{ obtenido de cada rango} * \text{media de precio de cada}$$

Fórmula 2.2: % Obtenido de cada rango (Media del precio de cada rango) **Fuente:** Autor

$$\text{Precio} = 0.51 (0.25) + 0.28 (0.35) + 0.12 (0.45) + 0.05 (0.55) + 0.04 (0.65)$$

$$\text{Precio} = \$ 0.333$$

Según la encuesta realizada en la ciudad de Guayaquil, las personas han tomado más conciencia sobre lo dañino que pueden ser los rayos solares, como lo indica el 86% de las personas encuestadas, convirtiéndose así en clientes potenciales.

Para establecer la demanda proyectada se necesita saber si tiene aceptación el producto, según el gráfico 2.2, lo cual indica que el 77% de los encuestados utiliza bloqueador solar, porcentaje significativo para el crecimiento de la demanda.

Lo cual representa una gran aceptación del producto al ser este un protector de la piel, en vista del alto índice del cáncer de piel (34% de cáncer en la piel según el ministerio de salud) y por la destrucción de la capa de ozono, las personas tratan de cuidarse convirtiéndose así en clientes potenciales.

De acuerdo a la tabla 2.3 las personas más utilizan el bloqueador solar en temporada playera, lo que demuestra que los encuestados creen que la protección solar es más importante en la playa que en la ciudad, aunque un pequeño porcentaje demuestra que si lo utiliza aunque pocas veces dentro de la ciudad. Dentro de esta categoría están los deportistas.

Según la encuesta al 77% de los encuestados si les interesa comprar un bloqueador solar en sachet, debido a su fácil y oportuno uso, ya que solo lo comprarían para utilizarlo en el momento que lo necesitan.

A las personas les llamó la atención la idea de encontrar en ciertos lugares de la ciudad (avenidas) a la venta bloqueador solar en sachet. Ya que así las personas al estar en la calle no tendrán la necesidad de acercarse a comprarlo a un supermercado, sino que lo encuentra en la calle misma.

La idea de encontrar también a la venta el bloqueador en sachet en los parques o malecones fue de agrado, porque generalmente las personas hacen uso de estos lugares en horas donde los rayos solares son más dañinos.

Al 40% de las personas que participaron en la encuesta demostraron interés por la novedad de que por medio de un dispensador se acceda a un bloqueador solar en sachet, ya que les parece lo más fácil y efectivo de usar.

Más de la mitad de los encuestados pagarían solo entre \$0.20 - \$0.30 por cada sachet de bloqueador solar en presentación de 7gr, así lo demuestra la fórmula 2.2, siendo el valor óptimo revelado por la encuesta es de \$ 0.33

2.7 TAMAÑO OPTIMO

La demanda del producto se la obtiene de la participación del mercado, donde el volumen de ventas lo establecemos en un 27.5% y el volumen de mercado es el ya establecido de 592508.12.

$$\text{Demanda} = \text{Volumen de ventas} / \text{Volumen de mercado} = 0.275 / 592508.12$$

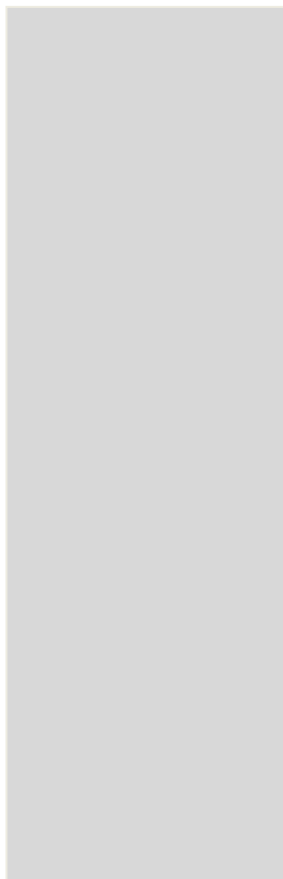
Lo cual proporciona una demanda de 1800000 personas aproximadamente.

Para lo cual se estableció la siguiente demanda a 5 años (tomando en cuenta la tasa de crecimiento poblacional de la ciudad de Guayaquil que es de 2.5%). Ver en Anexo **Tabla 3.2**

2.8 CRECIMIENTO DEL MERCADO

De acuerdo al INEC (**ver TABLA 2.1**), la ciudad de Guayaquil posee 2'532.086 habitantes en el año 2009. De esta cantidad solo el 24.4% **(1)** pertenece a clase media hasta clase alta, por lo tanto estamos hablando de 527.432,95 habitantes. Si se escoge un volumen de venta del 27.5%, obtenemos la demanda mensual potencial de 150000 personas.

Por los datos obtenidos se establece que durante el primer año habrá una demanda mensual cercana a 150.000 unidades de producto. Para los siguientes años se estima que crecerá un 2,5% anual **(2)**.



CAPITULO 3

PLAN DE

COMERCIALIZACION

3.1 ANTECEDENTES

El plan de marketing permite facilitar la comercialización e introducción del bloqueador solar en sachet en la ciudad de Guayaquil.

En el Ecuador no existe una empresa que produzca bloqueador solar en sachet y la única competencia existente es la empresa SUNDOWN, que trae su producto en envase sachet con presentación de 125 ml solo en temporada playera. En consecuencia, la ciudad de Guayaquil presenta un creciente y amplio mercado potencial para la venta de este producto.

3.2 OBJETIVOS

3.2.1 OBJETIVOS FINANCIEROS

- Recuperar el monto de la inversión en el menor tiempo posible.
- Obtener un buen rendimiento de ganancias

3.2.2 OBJETIVOS DE MARKETING

- Lograr posicionar el producto como uno de las principales opciones para prevenir enfermedades en la piel a un precio módico y de fácil uso, para así poseer una demanda constante y progresiva.
- Dar a conocer las bondades del producto a través de una campaña de publicidad, la cual contribuya a llegar al nicho de mercado establecido.

3.3 NECESIDADES DEL MERCADO

De acuerdo a la investigación de mercado se han establecido las siguientes necesidades:

- **Calidad del producto:** El consumidor está a la espera de un producto bueno, bonito, barato. Debido a la crisis económica actual el cliente tiene ya prioridades en cuanto a sus gastos, por lo tanto su compra está dirigida a un producto bueno pero que a la vez esté entre los más económicos. El ciclo de vida útil del producto es de 2 años, debido a que ciertos componentes son conservantes.
- **Facilidad de uso y momento oportuno:** La ciudad de Guayaquil es muy ajetreada, donde las personas buscan lo más rápido por el poco tiempo que poseen y sus compras las realizan debido a la necesidad del momento.
- **Servicio al cliente:** La fidelidad del cliente es debido principalmente a que recibió un servicio bueno, oportuno y a un bajo precio.

3.4 COMPETENCIA

3.4.1 COMPETIDORES INDIRECTOS

Al carecer de competidores directos, tenemos las diferentes empresas extranjeras que importan sus productos en diferentes presentaciones a la ciudad. Entre ellas tenemos a Sundown, Johnson & Johnson y Yanbal entre las mas fuertes.

3.5 MATRIZ DE OPORTUNIDADES PRODUCTO DE MERCADO ANSOFF

- Aumento del nivel de consumo de clientes actuales

El bloqueador solar viene en su pequeña presentación en sachet (7 gr) lo cual lo hace económico, siendo fácil de llevar y su abre fácil favorece su rápido uso. Esto lo posiciona como único producto en su clase, lo cual favorece el aumento de consumo en los clientes actuales.

- Captación de clientes de la competencia

El bloqueador solar en sachet da la oportunidad al mercado de obtener un buen producto a precio módico y en la cantidad exacta, y libera al cliente de pagar un precio mayor por una cantidad que no va a utilizar a corto plazo.

- Captación de no consumidores actuales

En la ciudad de Guayaquil por medio de las encuestas realizadas se esclareció que el promedio de uso de un bloqueador solar es de dos veces por semana, lo cual provoca que las personas no compren el producto debido a su alto costo por su alta cantidad en presentación.

El bloqueador solar en sachet es un producto hecho para el momento de necesidad, a precio módico y de fácil uso, lo cual provoca que sea atrayente a los clientes que no están dispuestos a pagar por un bloqueador solar en presentación regular.

3.6 MATRIZ BOSTON CONSULTING GROUP

Las variables que se usan son:

Participación del mercado e índice del crecimiento de mercado

2) INEC: tasa crecimiento poblacional de la ciudad de Guayaquil.

ALTO	CRECIMIENTO	ESTRELLA	? Bloqueador Solar
BAJO		VACA DE EFECTIVO	PERRO
		PARTICIPACION DEL MERCADO	
		ELEVADO	BAJO

Gráfico 3.1 Matriz B.C.G. de Bloqueador Solar **Fuente:** Autor

3.7 PROTOTIPO DEL PRODUCTO



3.7.1 LOGO DE PRODUCTO



3.7.2 SLOGAN DEL PRODUCTO



3.8 ANALISIS FODA

3.8.1 FORTALEZAS

- Precio módico
- Envase fácil de usar y de llevar
- Medio de distribución oportuno
- Crecimiento en problema ambiental
- Mayor concientización en personas de clase media a clase alta.

3.8.2 OPORTUNIDADES

- Mercado en crecimiento
- Mayor concientización en las personas en el cuidado de la piel
- Mayor efectos de rayos UV en personas en determinadas horas

3.8.3 DEBILIDADES

- Diversidad única en grado del factor de protección
- Diversidad única en clasificación del bloqueador (niños, adultos y ancianos)
- Todavía no hay posicionamiento del producto
- Envase no biodegradable

3.8.4 AMENAZAS

- Crisis económica y política actual
- Mayor tiempo de respuesta de empresas extranjeras

3.9 ESTRATEGIAS DE MARKETING

Toda empresa debe contar con una estrategia de mercado que le permita situarse y crecer entre los consumidores.

Las estrategias a utilizar son las siguientes:

3.9.1 Desarrollo del producto: Se utilizará inicialmente debido a que el producto es innovador y transmitirá conciencia sobre lo dañino de los rayos solares.

3.9.2 Penetración de mercado: Se utilizará una campaña publicitaria mediante el comercial en vallas publicitarias y rótulos y dispensadores, en sitios de la ciudad de Guayaquil donde haya mayor afluencia de personas, las cuales al ver en la valla el slogan les llamará la atención.

3.9.3 Estrategias de comercialización:

- Captación de clientes mediante la promoción del dispensador de metal por una cantidad de “x” de compra de producto.

- Margen de utilidad alto por cada venta de sachet.

Se llegó a la conclusión de que la Penetración de Mercado es la ideal para el producto Bloqueador Solar en Sachet, debido a que el producto es innovador.

3.10 MERCADO META

3.10.1 MACRO SEGMENTACION

Permite tomar un mercado referencial en tres dimensiones:

- Según su necesidad.- personas que esten al aire libre en horas perjudiciales por la presencia fuerte de rayos solares.
- Tecnología.- otorga facilidad de uso al consumidor
- Tipos de compradores.- consumidores de clase media a clase media alta.

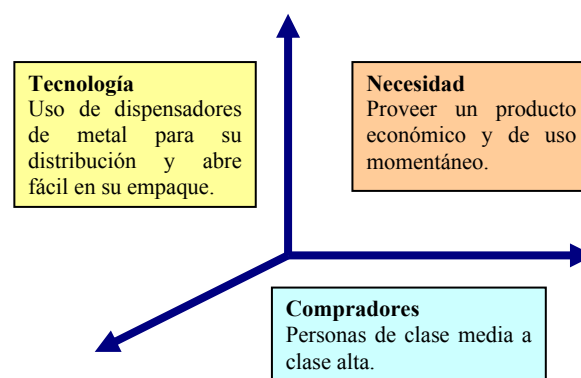


Gráfico 3.2: Resumen de Macrosegmentación **Fuente:** Autor

3.10.2 MICROSEGMENTACION

- Según su localización.- las personas de clase media a clase media alta son las más asequibles al producto, las cuales también su actividad se refleja en áreas propicias a uso de un bloqueador.
- Según su género.- masculino y femenino ya que el producto está dirigido para los dos géneros.
- Según su edad.- entre 7 a 45 años, porque según la actividad los estudiantes que están más propensos a los rayos solares van desde los 7 a 18 años, en el caso de los deportistas van desde los 18 hasta los 45 años hacen deportes donde los rayos solares son más fuertes.
- Según su actividad.- deportistas, niños en etapa escolar e informales, porque ellos están al intemperie en las horas más críticas.

3.11 MARKETING MIX

3.11.1 Producto

Los efectos adversos en la piel derivados de la exposición solar tienen una elevada tasa de incidencia a nivel mundial. El problema es de gran importancia en la infancia dado que se estima que la máxima exposición solar se realiza antes de los 18 años de edad.

Es un producto químico que protege a la piel de los rayos UV del sol, resistente al agua. En presentación de envase sachet con abre fácil, siendo su contenido loción con un peso aproximado de 7 grs, con factor solar 30.

Hay una amplia gama de formatos y factores de protección para poder satisfacer los requerimientos particulares del proceso productivo, cada uno de ellos entrega una forma de aplicación y distribución a su conveniencia.

3.11.2 Precio

Más económico por su presentación individual. El precio del producto es de \$0,30 (fue el precio escogido según encuesta realizada).

Ver **Gráfico 2.7** y **Fórmula 2.2**

$$\text{Precio} = 0.51 (0.25) + 0.28 (0.35) + 0.12 (0.45) + 0.05 (0.55) + 0.04 (0.65)$$

$$\text{Precio} = \$ 0.333$$

3.11.3 Plaza

Se va a usar dispensadores de metal con el logo del producto, en lugares estratégicos o donde el cliente los requiera.

Este equipo genero el mayor interés de parte de los encuestados. Ver **Gráfico 2.6** y **Tabla 2.4**

Los lugares estratégicos de la ciudad de Guayaquil a tomar en cuenta como lugares estratégicos para colocar los dispensadores de metal son:

Norte:

- Parque La Kennedy
- Parque Histórico de Guayaquil
- Zoológico el Pantanal
- Estadio de Barcelona
- Estadio Alberto Spencer
- Avenida Víctor Emilio Estrada
- Avenida Francisco de Orellana
- Terminal Terrestre

- Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
- Universidad de Especialidades Espíritu Santo
- Universidad Politécnica del Litoral - Prosperina
- Centros Comerciales
- Colegios en Norte y Vía Samborondón

Centro:

- Universidad Estatal de Guayaquil
- Universidad Vicente Rocafuerte
- Universidad Politecnica del Litoral – Las Peñas
- Malecón 2000
- Malecón del Salado
- Malecón de Bellavista
- Cerro de El Carmen
- Barrio Las Peñas
- Puerto Santa Ana
- Avenida 9 de Octubre
- Avenida Boyacá
- Avenida Quito
- Avenida Machala
- Parque Seminario
- Parque Victoria
- Complejos Deportivos (Yeyo Uruga, Piscina Olímpica)

Sur:

- Estadio Capwell
- Centro Cívico
- Piscina Forestal
- Centros Comerciales
- Avenida 25 de Julio
- Avenida Portete
- Universidad Agraria

- Universidad Salesiana

Estos lugares han sido seleccionados debido a que las personas que asisten a estas locaciones, son de clase media a clase alta y tienen una alta probabilidad de estar expuestos a los rayos solares en horas críticas.

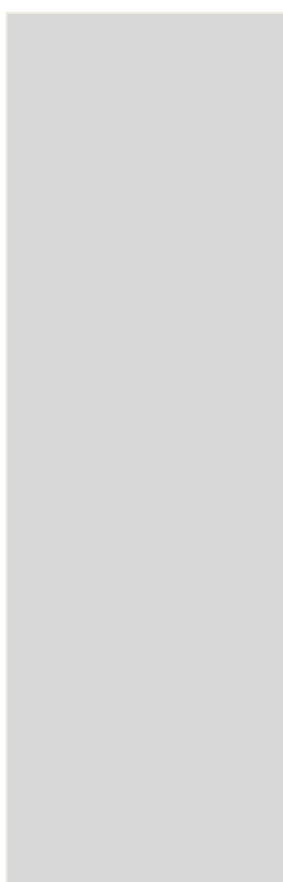
3.11.4 Promoción

- **Vayas y rótulos publicitarios.**- mayor impacto visual, mayor captación de futuros consumidores.

SLOGAN DEL PRODUCTO



- **Promociones por volumen de compra** (entrega gratuita de dispensadores de metal con logo del producto).- mayor captación de empresas.



CAPITULO 4 **ESTUDIO TECNICO**

4.1 ANTECEDENTES

Dentro de los innumerables acontecimientos que esta viviendo el planeta, esta el debilitamiento de la capa de ozono, con sus consecuencias ya conocidas como el incremento de los rayos UVA y UVB, afectando principalmente la piel y ojos.

En el momento hay mucha información sobre los diversos efectos de los rayos ultravioleta que ya están ocurriendo en nuestro país.

Por lo tanto, dentro de poco tiempo el uso del bloqueador solar será indispensable, tanto en deportistas como en cualquier tipo de persona.

Dentro de nuestro país no existe una empresa que produzca bloqueador solar **(1)** y en estos momentos se presenta la subida de los aranceles a los productos importados, dentro de los cuales se encuentran los bloqueadores solares.

Este proyecto va a contemplar su realización de forma instrumental-manual, nuestra calidad y precio serán muy competitiva en el mercado.

Las propiedades del producto escogidas se han basado para que satisfaga su necesidad momentánea, de fácil uso y a un bajo precio. Por lo tanto se ha escogido el envase sachet para este propósito.

(1) Dato obtenido de la Superintendencia de Compañía

4.2 DIAGRAMA DE FLUJO

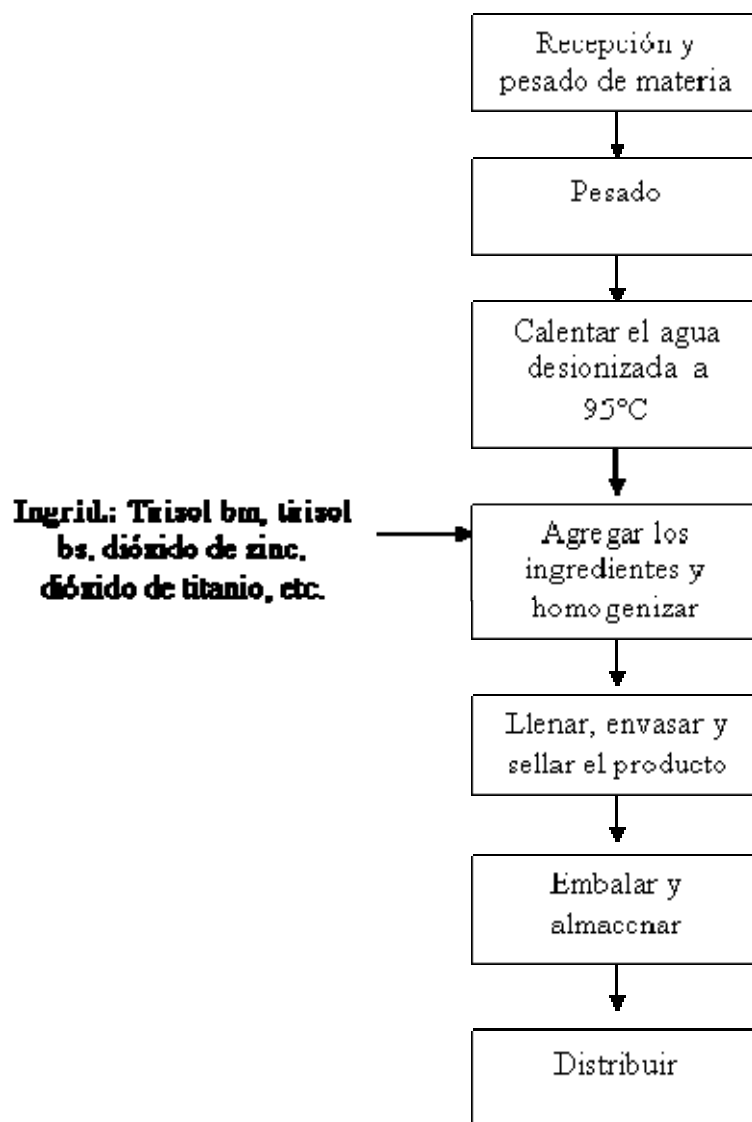


Diagrama 4.1 Diagrama de Elaboración de bloqueador solar en sachet **Fuente:** Autor

4.3 DESCRIPCION DE LAS ETAPAS DE PROCESO

Recepción de materia prima.- la materia prima con sus respectivos certificados de calidad es receptada por el supervisor de producción, el cual verifica sus pesos usando una balanza y posteriormente los almacena en sus respectivos lugares y archiva los documentos.

Los ingredientes son: agua desionizada, glicerina y sus aditivos (vitamina e, tirisol bm, tirisol bs, dióxido de zinc, dióxido de titanio, etc).

Pesado.- el asistente de producción toma los aditivos y procede a pesar cada ingrediente en una balanza de precisión, dejando cada uno en un recipiente rotulado que corresponde a cada lote de producción. El agua y la glicerina se lo pesa al momento de comenzar el proceso.

Calentamiento.- el operario procede a calentar el agua desionizada a 95°C, usando la olla de acero inoxidable sobre la cocina industrial. La temperatura es monitoreada usando un termómetro de reloj industrial.

Homogenización.- una vez que el agua llegue a la temperatura deseada, es vertida en una mezcladora de acero inoxidable, a la cual se le agrega la glicerina y se homogeniza. Posteriormente se va agregando cada aditivo (siendo la vitamina e el último en agregar) y se sigue mezclando hasta que se homogeniza. Durante el proceso se sigue monitoreando la temperatura.

Una vez que se haya homogenizado la mezcla y la temperatura este por los 63°C se para el proceso.

Llenado y envasado.- la mezcla al estar lista se vierte en la llenadora de acero inoxidable, a la cual se la gradúa según el peso a ser llenado cada sachet.

Luego el sachet es llenado y se procede a su sellamiento.

Embalaje y almacenamiento.- el operario se dispone a tomar la tira de sachet y colocarlo en la caja la cantidad respectiva a su presentación.

El supervisor de producción procede a contar cada caja según la presentación, para luego sellarlo y enviarlo a bodega de distribución.

Distribución.- el Jefe de distribución elabora los pedidos, los cuales son enviados a producción para la separación de los productos. El asistente de distribución toma las cajas según el pedido a entregar y procede a embarcarlos en la camioneta para su entrega.

4.4 BALANCE DE OBRAS FISICAS

La empresa ha decidido alquilar el bien inmueble para realizar las operaciones pertinentes.

4.5 BALANCE DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS

A continuación se detalla las inversiones en maquinarias y equipos que la empresa va a realizar:

MAQ ó EQU	CANT.	C.UNIT. \$	C.T. \$	VIDA UTIL (años)	VALOR DESECHO
Mesa en acero inoxidable 1mx0,5m	3	300	900	20	13,50
Olla industrial de 50 ltr.	4	90	360	20	4,05
Máquina mezcladora	2	8000	16000	10	720,00
Máquina llenadora-selladora	3	12000	36000	10	1080,00
Cocina industrial de 4 hornillas	1	1200	1200	10	108,00
Balanza	4	150	600	5	27,00
Tanque de gas	2	200	400	20	9,00
Termómetro industrial	1	40	40	5	7,20
Viscosímetro	1	50	50	5	9,00
Dispensador	4	80	320	5	14,40
Teléfono	5	15	75	3	4,50
Escritorio	6	300	1800	10	27,00
Sillas escritorios	6	65	390	10	5,85
Sillas	12	20	240	10	1,80
Mesas	1	60	60	10	5,40
Impresora	3	100	300	3	22,33
Computadora	6	300	1800	3	67,00
Recipientes de plásticos	15	10	150	3	3,00
Archivador	6	40	240	10	3,60
Probetas de plástico	5	15	75	3	4,50
Cafetera	1	20	20	3	6,00
Ventilador de techo	4	60	240	5	10,80
Tachos de basura industrial	2	60	120	3	18,00
Tachos de basura	4	3	12	3	0,90
Pizarra acrílica	4	40	160	10	3,60
Caja fuerte	1	200	200	5	36,00
Focos fluorescentes	15	20	300	3	6,00
Focos ahorradores	20	3,5	70	3	1,05
Protectores para fluorescentes	5	40	200	5	7,20
Vehículo	1	15000	15000	5	2700,00
Percha	30	80	2400	10	7,20

Cuadro 4.1 Balance de Maquinarias y equipos

Fuente: Autor

Las especificaciones de las maquinaria y equipos **Ver Anexo 01**

4.6 CALENDARIO DE INVERSIONES EN MAQUINARIAS Y EQUIPOS

A continuación se detalla el calendario de inversiones en maquinarias y equipos a realizar en la empresa:

AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Máquina mezcladora										16000
Máquina llenadora-selladora										36000
Cocina industrial de 4 hornillas										1200
Balanza de precisión con 2 decimales					600					
Termómetro industrial					40					
Viscosímetro					50					
Dispensador					320					
Teléfono			75							
Escritorio										1800
Sillas escritorios										390
Sillas										240
Mesas										60
Impresora			300							
Computadora			1800							
Recipientes de plásticos			150							
Archivador										120
Probetas de plástico			75							
Cafetera			20							
Ventilador de techo										240
Tachos de basura industrial			120							
Tachos de basura			12							
Pizarra acrílica										160
Caja fuerte					200					
Focos fluorescentes			300							
Focos ahorradores			70							
Protectores para fluorescentes					200					
Vehículo					15000					
Percha										2400
TOTAL			2922		16410					58610

Cuadro 4.2 Calendario de Inversiones

Fuente: Autor

4.7 CALENDARIO REINVERSIÓN EN MAQUINARIAS Y EQUIPOS

A continuación se detalla el calendario de re-inversiones en maquinarias y equipos a realizar en la empresa:

AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Máquina mezcladora										8000
Máquina llenadora-selladora										12000
Cocina industrial de 4 hornillas										1200
Balanza de precisión con 2 decimales					600					600
Termómetro industrial					40					40
Viscosímetro					50					50
Dispensador					320					320
Teléfono			45			45			45	
Escritorio										450
Sillas escritorios										195
Sillas										240
Mesas										60
Impresora			100			100			100	
Computadora			900			900			900	
Recipientes de plásticos			150			150			150	
Archivador										120
Probetas de plástico			75			75			75	
Cafetera			20			20			20	
Ventilador de techo										180
Tachos de basura industrial			120			120			120	
Tachos de basura			12			12			12	
Pizarra acrílica										40
Caja fuerte					200					200
Focos fluorescentes			60			60			60	
Focos ahorradores			14			14			14	
Protectores para fluorescentes					40					40
Vehículo					15000					15000
Percha										80
TOTAL			1496		16250					18815

Cuadro 4.3 Calendario de Re-Inversiones **Fuente:** Autor

4.8 CALENDARIO DE INGRESOS POR VENTAS DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS DE REEMPLAZO

A continuación se detalla el calendario de ingresos por ventas de maquinarias y equipos de reemplazo.

AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Máquina mezcladora										720
Máquina llenadora-selladora										1080
Cocina industrial de 4 hornillas										108
Balanza de precisión con 2 decimales					27					27
Termómetro industrial					7,2					7,2
Viscosímetro					9					9
Dispensador					14,4					14,4
Teléfono			4,5			4,5			4,5	
Escritorio										27
Sillas escritorios										5,85
Sillas										1,8
Mesas										5,4
Impresora			22,33			22,33			22,33	
Computadora			67			67			67	
Recipientes de plásticos			3			3			3	
Archivador										3,6
Probetas de plástico			4,5			4,5			4,5	
Cafetera			6			6			6	
Ventilador de techo										10,8
Tachos de basura industrial			18			18			18	
Tachos de basura			0,9			0,9			0,9	
Pizarra acrílica										3,6
Caja fuerte					36					36
Protectores para fluorescentes					7,2					7,2
Vehículo					2700					2700
Percha										7,2
TOTAL			126,23		2800,8	126,23			126,23	4774,05

Cuadro 4.4 Calendario de Ingresos por ventas de maquinarias y equipos de reemplazo **Fuente:** Autor

4.9 CUADRO DE MATERIA PRIMA

A continuación se detalla la materia prima y empaque a utilizarse en la elaboración del bloqueador solar.

Ingredientes	Medida	Costo Unitario
Glicerina	1 kilo	\$ 3.50
Dióxido de titanio	500 gr.	\$ 25.00
Tirosol BM	500 gr.	\$ 10.00
Tirosol BS	500 gr	\$ 11.00
Vitamina e	500 gr	\$ 5.00
Agua desionizada	4 litros	\$ 4.00
Dióxido de zinc	500 gr	\$ 5.00
Empaque sachet	7 gr	\$ 0.07

Cuadro 4.5 Cuadro de Materia Prima **Fuente:** Autor

4.10 CUADRO DE MANO DE OBRA

A continuación se detalla la mano de obra directa utilizada en la elaboración de bloqueador solar en sachet

Cargo	Cantidad
Supervisor de producción	1
Asistente de producción	1
Operario	1

Cuadro 4.6 Cuadro de Mano de Obra **Fuente:** Autor

4.11 BALANCE DE PERSONAL

A continuación se detalla el balance de personal el que incluye, las personas que van a laborar en la empresa, cantidad y salarios mensuales y anuales.

CARGO	VOLUMEN PRODUCCION: 150,000 UNID. MENSUALES		
	No. PUESTOS	REMUNERACION MENSUAL	
		UNITARIO	TOTAL (ANUAL)
Jefes de área	3	1500	54000
Supervisor de producción	2	1000	24000
Asistentes de producción	2	750	18000
Asistentes de area	3	750	27000
Operarios	2	400	9600
Contador	1	1000	12000
		TOTAL	144600

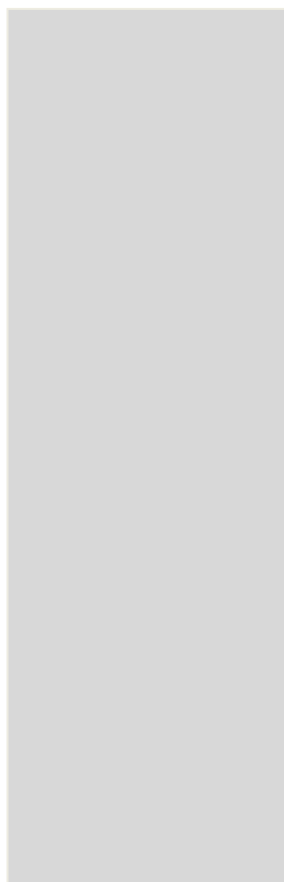
Cuadro 4.7 Balance de Personal **Fuente:** Autor

4.12 SELECCIÓN DEL LUGAR PARA DESARROLLAR EL PRODUCTO

El método escogido para seleccionar el lugar para desarrollar el producto es el METODO CUALITATIVO POR PUNTOS, el cual nos demuestra según los factores importantes para el proyecto, que lugar es el ideal para colocar la empresa. El lugar que obtuvo mayor puntuación para el desarrollo del producto es en la localización del centro de la ciudad.

METODO CUALITATIVO POR PUNTOS							
FACTORES	PESO %	LOCALIZACION					
		A		B		C	
		CALIF	POND	CALIF	POND	CALIF	POND
Cercanía a los mercados	20	2	0,1	5	0,3	5	0,3
Fuentes de abastecimiento	20	6	0,3	5	0,3	4	0,2
Medio Ambiente	15	2	0,1	2	0,1	2	0,1
Servicios básicos	35	1	0,0	8	0,2	8	0,2
Facilidades de vías acceso	10	3	0,3	3	0,3	3	0,3
TOTAL			0,9		1,2		1,1
LOCALIZACIONES:							
A		PERIMETRAL					
B		CENTRO					
C		NORTE					

Tabla 3.1 Método Cualitativo por Puntos **Fuente:** Autor



CAPITULO 5

ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y ORGANIZACIONAL

En el estudio administrativo se investiga las personas necesarias para conformar una empresa, según los requerimientos de esta.

A continuación se detallan los requisitos y responsabilidades de cada uno de ellos.

5.1 Jefe de Compras:

Requisitos:

Ing. Comercial o carreras afines, de preferencia graduado de la ESPOL, edad máxima 30 años, sexo indiferente, estado civil indiferente, experiencia mínima de 3 años en cargos similares, con idioma inglés a 70% y certificado, comunicación fluida. Conocimientos en Word, Excel avanzado.

Responsabilidades:

Cotizaciones y compra de materia prima, insumos y equipos, y ajustes.

5.2 Jefe de Logística:

Requisitos:

Ing. Comercial o carreras afines, de preferencia graduado de la ESPOL, edad máxima 30 años, sexo indiferente, estado civil indiferente, experiencia mínima de 3 años en cargos similares, con idioma inglés a 70% y certificado, comunicación fluida. Conocimientos en Word, Excel avanzado.

Responsabilidades:

Entrega de producto en los puntos establecidos, entrega o retiro de los dispensadores y cobro de cartera vencida.

5.3 Jefe de Ventas:

Requisitos:

Ing. En Ventas o carreras afines, de preferencia graduado de la ESPOL, edad máxima 30 años, sexo indiferente, estado civil indiferente, experiencia mínima de 3 años en cargos similares, con idioma inglés a 70% y certificado, comunicación fluida. Conocimientos en Word, Excel avanzado.

Responsabilidades:

Establecer cartera de clientes y servicio post venta. Promociones y publicidad.

5.4 Supervisor de Producción:**Requisitos:**

Ing. Químico o carreras afines, de preferencia graduado de la ESPOL, edad máxima 30 años, sexo indiferente, estado civil indiferente, experiencia mínima de 3 años en cargos similares, con idioma inglés a 70% y certificado. Conocimientos en Word, Excel avanzado.

Responsabilidades:

Encargado de la producción y control de calidad, verificación de estado de equipo y maquinaria, reporta directamente a jefes de área, verificación del estado de planta al ingreso y salida.

5.5 Contador:**Requisitos:**

C.P.A edad máxima 30 años, sexo indiferente, estado civil indiferente, experiencia mínima de 3 años en cargos similares, conocimientos en Word, Excel avanzado.

Responsabilidades:

Llevar las finanzas de la empresa y reportar directamente a los jefes de área

5.6 Asistente de Compras:

Requisitos:

Tecnólogo en comercio ó carreras afines, edad máxima 30 años, sexo indiferente, estado civil indiferente, experiencia mínima 1 año en cargos similares, conocimientos en Word, Excel avanzado.

Responsabilidades:

Asistente del jefe de compras en todas sus labores.

5.7 Asistente de Comercialización:**Requisitos:**

Tecnólogo en comercio o carreras afines, edad máxima 30 años, sexo indiferente, estado civil indiferente, experiencia mínima de 1 año en cargos similares, conocimientos en Word, Excel avanzado.

Responsabilidades:

Asistente del jefe de comercialización en todas sus labores.

5.8 Asistente de Producción:**Requisitos:**

Tecnólogo Químico o carreras afines, edad máxima 30 años, sexo indiferente, estado civil indiferente, experiencia mínima de 1 año en cargos similares conocimientos en Word, Excel avanzado.

Responsabilidades:

Asistente del supervisor de producción en todas sus labores.

5.9 Operarios:

Requisitos:

Hombre, edad máxima 30 años, buen estado físico

Responsabilidades:

Poli funcional

5.10 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

A continuación se detalla el organigrama por el cual se va a dirigir la empresa:

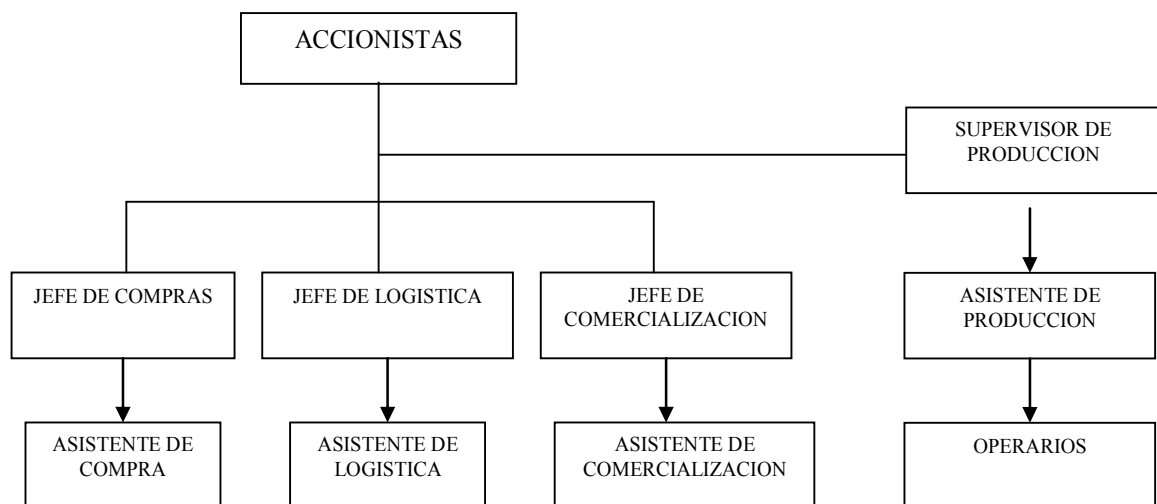


Diagrama 5.1 Organigrama de la Empresa **Fuente:** Autor



CAPITULO 6 **ESTUDIO FINANCIERO**

6.1 ANTECEDENTES

La empresa iniciará sus operaciones con una expectativa de ventas de 150.000 unidades mensuales, las cuales crecerán anualmente según la tasa de crecimiento de la ciudad de Guayaquil **(1)**.

La demanda estimada es el resultado del estudio del volumen de mercado, para llegar a este punto es necesaria la implementación de una buena infraestructura, equipos, personal, permisos de funcionamiento entre otros los cuales se describen en el detalle de la inversión inicial.

6.2 INVERSION INICIAL

La inversión inicial es de \$ 79.722 la cual será financiada con \$ 30.000 de capital propio de los tres accionistas con \$ 10.000 cada uno, y la diferencia \$ 49.722 se financiará a través de préstamos bancarios.

El préstamo bancario se lo realizará en el Banco de Guayaquil, a un 12.5% de porcentaje anual **(Ver Tabla 6.1)**.

A continuación se indica la inversión inicial a realizar por la empresa, en un total de \$79.722

(1) 2.4% según la Tasa de Crecimiento Anual de la ciudad de Guayaquil.

MAQ ó EQU	CANT.	C.UNIT. \$	C.T. \$	VIDA UTIL (años)	VALOR DESECHO
Mesa en acero inoxidable 1mx0,5m	3	300	900	20	13,50
Olla industrial de 50 ltr.	4	90	360	20	4,05
Máquina mezcladora	2	8000	16000	10	720,00
Máquina llenadora-selladora	3	12000	36000	10	1080,00
Cocina industrial de 4 hornillas	1	1200	1200	10	108,00
Balanza	4	150	600	5	27,00
Tanque de gas	2	200	400	20	9,00
Termómetro industrial	1	40	40	5	7,20
Viscosímetro	1	50	50	5	9,00
Dispensador	4	80	320	5	14,40
Teléfono	5	15	75	3	4,50
Escritorio	6	300	1800	10	27,00
Sillas escritorios	6	65	390	10	5,85
Sillas	12	20	240	10	1,80
Mesas	1	60	60	10	5,40
Impresora	3	100	300	3	22,33
Computadora	6	300	1800	3	67,00
Recipientes de plásticos	15	10	150	3	3,00
Archivador	6	40	240	10	3,60
Probetas de plástico	5	15	75	3	4,50
Cafetera	1	20	20	3	6,00
Ventilador de techo	4	60	240	5	10,80
Tachos de basura industrial	2	60	120	3	18,00
Tachos de basura	4	3	12	3	0,90
Pizarra acrílica	4	40	160	10	3,60
Caja fuerte	1	200	200	5	36,00
Focos fluorescentes	15	20	300	3	6,00
Focos ahorradores	20	3,5	70	3	1,05
Protectores para fluorescentes	5	40	200	5	7,20
Vehículo	1	15000	15000	5	2700,00
Percha	30	80	2400	10	7,20

Cuadro 6.1 Inversión Inicial Fuente: Autor

Para ver la descripción de Equipos ir a **ANEXO 01**.

6.3 INFRAESTRUCTURA

El lugar de funcionamiento de la empresa se realizara en un local alquilado y con todos los servicios básicos. El área del local será de 150 metros cuadrados de los cuales 30 metros cuadrados será para administración, 70 metros para la planta de producción y 50 metros cuadrados para el área para bodegas.

6.4. MAQUINARIAS Y VEHICULO

La planta de producción se iniciara con los siguientes equipos:

Mezcladora: Esta máquina realizara el proceso de mezcla de las sustancias la elaboración del bloqueador solar.

Cocina Industrial: Será utilizada para la pasteurización del producto.

Máquina llenadora selladora: Esta máquina realizara el llenado y sellado de cada sachet.

Balanza: Pesará las materias primas a procesar.

Vehículo: para logística de entrega de producto a clientes externos.

6.5 DOCUMENTACION DE LA EMPRESA

La empresa para poder funcionar debe obtener los siguientes permisos y pagar los siguientes valores:

Permiso	Valor
Municipal	\$ 90
Bomberos	\$ 30
Catastral	\$ 300
Funcionamiento	\$ 100
Registro Sanitario	\$ 300
TOTAL	\$ 820

Tabla 6.1 Permisos para funcionamiento **Fuente:** Autor

6.6 PROYECCION DE INGRESOS

La cantidad demanda es de 1800.000 unidades para el primer año y la proyección para los siguientes años se tomara la Tasa de Crecimiento Poblacional de la ciudad de Guayaquil la cual es del 2.4% anual.

El precio de cada sachet de acuerdo al resultado de la encuesta debe estar entre \$0.20 y \$0.30, pero según el criterio para estimar el precio de acuerdo a las encuestas da un valor de \$ 0.33 (**Ver Fórmula 2.2**).

6.7 DETALLE COSTOS DEL PRODUCTO

6.7.1 MATERIA PRIMA

El producto Bloqueador Solar en sachet tendrá como materia prima los siguientes componentes: Glicerina Dióxido de titanio Tirosol BM, Tirosol BS, Vitamina e y Dióxido de zinc. Donde el dióxido de titanio, dióxido de zinc se los comprará a Laboratorios Luque y forman uno de los componentes principales en la formulación. Ver en Anexo **Tabla 6.2**.

6.7.2 MANO DE OBRA DIRECTA

De acuerdo a la producción a efectuarse en la empresa, será necesario el siguiente personal y sus costos individuales (Ver Anexo **Tabla 6.3**).

El área de producción es un área de alta prioridad para la empresa por lo cual se requiere de un personal calificado como lo es un Ing. químico, los salarios mensuales están acordes al mercado actual.

6.7.3 COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION

La empresa va a tener los siguientes servicios básicos (Ver Anexo **Tabla 6.4**)

Como el bloqueador solar es un producto para uso humano se lo debe de producir manteniendo una inocuidad del producto, por lo cual es primordial contar con los servicios básicos, los costos del uso del agua están basados a los consumos que se necesitan para cada una de las etapas de proceso especialmente en la etapa del mezclado, esto implica a su vez el consumo de energía eléctrica, con el correspondiente costo de kw/h.

6.7.4 DETALLE DE GASTOS

La empresa va a realizar los siguientes gastos fijos mensuales para la realización de sus diversas operaciones (Ver Anexo **Tabla 6.5**).

Como toda empresa que inicia sus operaciones, esto implica gastos que van relacionados con la proyección de la empresa como son: gastos de publicidad, lo cual es necesario para introducir el producto en el mercado y los gastos administrativos , suministros de oficina, comercialización y alquiler de local, más los gastos de financiamiento que se obtienen por la inversión requerida y el consecuente gasto de la depreciación de los equipos.

6.8 ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO

La inversión inicial es de \$ 79.722 la cual se financiará de dos maneras: capital propio \$ 30.000 saldo \$49.722 con préstamos bancarios a 10 años con la tasa de interés anual fija de 12.5% en el Banco Guayaquil. **Ver Tabla 6.6.**

capital	49722			
tasa	12,50%			
tiempo	10 años			
año	pago	interes	amoritzacion	saldo
0				49722
1	13964,62	6215,25	7749,37	41972,63
2	13964,62	5246,579	8718,042	33254,589
3	13964,62	4156,823	9807,79	23446,799
4	13964,62	2930,849	11033,77	12413,029
5	13964,62	1551,628	12413,029	0

Tabla 6.2 Amortización del financiamiento. **Fuente:** Autor

6.9 ESTIMACION DE LA TASA INTERNA DE RETORNO

La empresa para realizar la comprobación de la factibilidad económica de la producción y comercialización del producto bloqueador solar en sachet en la ciudad de Guayaquil, debe de obtener una tasa de descuento o porcentaje de retorno anual.

Para realizar este cálculo se utiliza las siguientes fórmulas:

CAPM que aquí se obtiene datos de la tasa de los Bonos del Tesoro de los Estados Unidos, el Beta del riesgo de las industrias alimenticias norteamericanas y se agrega el δ Ecuador, debido a que no es un capital perfecto.

$$\text{CAPM} = r_f + \beta (r_m - r_f) + \delta_{\text{ecuador}}$$

Fórmula 6.1 Determinación de CAPM **Fuente:** Autor

Donde:

r_f : es la tasa libre de riesgo

β : riesgo del sector alimenticio

r_m : es la tasa de rentabilidad del mercado

δ_{ecuador} es el riesgo país Ecuador (a junio 2009)

$$\text{CAPM} = 2.625 + 0.84 (8.5\% - 2.62\%) + 27.41\%$$

$$\text{CAPM} = 34.69\%$$

La rentabilidad que desea el inversionista viene dada por el WACC

$$WACC = r_d (1 - t)(L) + (1 - L)r_e$$

Fórmula 6.2 Determinación de WACC **Fuente:** Autor

Donde:

R_d : es la tasa de interés de la deuda

t : es la tasa de impuesto

L : es el nivel de endeudamiento

r_e : es la rentabilidad exigida del capital propio

$$WACC = 0.125 (1-0.25) (0.63) + (1-0.63)0.3469$$

$$WACC = 0.1873 \approx 18.73\%$$

ANEXOS

Anexo 01: Especificaciones de Equipos y Maquinarias

Equipo y/o Maquinaria	Descripción	Dimensiones
Mezcladora	material acero inoxidable, capacidad 50 litros	1.5x1.2x0.75 mtrs.
Llenadora y selladora	material de acero inoxidable, panel de control de cantidades, 680 sachet por minuto	1.8x2.0x0.9 mtrs
Mesa de acero inoxidable	material de acero inoxidable	1.0x0.5 mtrs.
Olla industrial	material de acero inoxidable	0.8x0.2 mtrs.
Cocina industrial	material acero inoxidable, capacidad 4 hornillas	1.5x1.0 mtrs
Balanza	material plástico, aluminio, acero, precisión de 100 gr, capacidad 1 kg.	
Termómetro digital	material plástico y metal, temperatura entre 0 – 100°C	
Viscosímetro	material de acero, aluminio y acrílico	
Computadora	marca Samsun Pentium 4	
Impresora	marca Epson	
Teléfono	marca Sony, con contestadora	
Ventiladores	marca Westinghouse	
Cafetera	marca Crown	
Caja fuerte	marca General	
Escritorios	material mdf, marca ATU	2.0x1.0x0.5 mtr y 1.5x1.0x0.5 mtrs
Archivador	material mdf, marca ATU	1.0x0.5x0.7 mtrs
Percha	material acero inoxodable y aluminio, de cuatro pisos	3.0x3.0x0.5 mtrs
Pizarra acrílica	material de acrílico y metal	2.5x2.0 mtrs
Tacho de basura	material plástico, con tapa, marca Pycca	1.0x0.6 mtrs y 0.4x0.2 mtrs,
Vehículo	marca Chevrolet, modelo camioneta LUV, una cabina	1.6x3.0x1.5 mtrs

TABLAS

PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN ECUATORIANA, HOMBRES Y MUJERES		
Provincia del Guayas		
AÑOS	2.008	2.009
5 - 9	350.493	348.307
10 - 14	342.124	343.276
15 - 19	341.436	341.756
20 - 24	356.104	359.097
25 - 29	326.640	331.227
30 - 34	295.346	299.700
35 - 39	263.870	267.726
40 - 44	234.069	238.988
TOTAL	2.512.090	2.532.086
http://www.inec.gov.ec/web/guest/ecu_est/est_soc/cen_pob_viv		

Tabla 2.1 Proyección de la población ecuatoriana hombres y mujeres año 2008-2009 **Fuente:** Inec

Sector	Ponderación	Cantidad a encuestar
Malecón 2000	50%	196
Avenida 9 de Octubre	25%	98
Parque la Kennedy	25%	98
TOTAL	100%	392

Tabla 2.2 Distribución de los sectores encuestados para el estudio de mercado**Fuente:** Autor

AÑO	1	2	3	4	5
DEMANDA	1800000	2250000	2812500	3515625	4394531,25

Tabla 3.2 Demanda de producto **Fuente:** Autor

Ingredientes	Medida	Costo Unitario
Glicerina	1 kilo	\$ 3.50
Dióxido de titanio	500 gr.	\$ 25.00
Tirosol BM	500 gr.	\$ 10.00
Tirosol BS	500 gr	\$ 11.00
Vitamina e	500 gr	\$ 5.00
Agua desionizada	4 litros	\$ 4.00
Dióxido de zinc	500 gr	\$ 5.00
Empaque de carton	1 unidad	\$ 1.00
Empaque sachet	7 gr	\$ 0.07

Tabla 6.2 Materia Prima a utilizar **Fuente:** Autor

Cargo	Cantidad	Salario Mensual
Supervisor de producción	1	\$ 1000
Asistente de producción	1	\$ 750
Operario	1	\$ 400

Tabla 6.3 Mano de obra directa a utilizar **Fuente:** Autor

Servicios	Gasto Mensual
Luz	\$ 500
Teléfono	\$ 300
Agua	\$ 300
TOTAL	\$ 1100

Tabla 6.4 Servicios básicos. **Fuente:** Autor

Gastos	Gasto Mensual
Publicidad	\$10.000.00
Administrativos	\$12.050.00
Servicios Básicos	\$ 1.100.00
Suministro de Oficina	\$ 100.00
Ventas	\$15.000.00
Alquiler	\$ 1.000.00
Del financiamiento	\$ 487.5
Depreciación no desembolsable	\$ 391.199
TOTAL	\$ 10.579.49

Tabla 6.5 Gastos de la empresa. **Fuente:** Autor

capital	49722			
tasa	12,50%			
tiempo	10 años			
año	pago	interes	amortizacion	saldo
0				49722
1	13964,62	6215,25	7749,37	41972,63
2	13964,62	5246,579	8718,042	33254,589
3	13964,62	4156,823	9807,79	23446,799
4	13964,62	2930,849	11033,77	12413,029
5	13964,62	1551,628	12413,029	0

Tabla 6.6 Amortización del financiamiento. Fuente: Autor

AÑOS	0	1	2	3	4	5
CANTIDAD DEMANDADA		1800000	2250000	2812500	3515625	4394531,25
PRECIO		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
INGRESOS POR VENTA (+)		540000	675000	843750	1054687,5	1318359,375
COSTES DE PRODUCCIÓN (-)		40129,92	40129,92	40129,92	40129,92	40129,92
UTILIDAD BRUTA +		499870,08	634870,08	803620,08	1014557,58	1278229,455
GASTOS ADMINISTRATIVOS (-)		144600	144600	144600	144600	144600
GASTOS DE DISTRIBUCIÓN (-)		3600	3600	3600	3600	3600
GASTOS DE PUBLICIDAD (-)		120000	120000	120000	120000	120000
GASTOS SERV. BASICOS (-)		13200	13200	13200	13200	13200
GASTOS DE ALQUILER (-)		12000	12000	12000	12000	12000
GASTOS DE SUMINISTROS DE OFICINA (-)		1200	1200	1200	1200	1200
GASTOS POR COMISIONES (-)		180000	180000	180000	180000	180000
GASTOS DE TERCEALIZADORA (-)		24000	24000	24000	24000	24000
GATOS DE MANTENIMIENTO GENERAL (-)		36000	36000	36000	36000	36000
GASTOS DE DISPENSADORES DE METAL		5000	5000	5000	5000	5000
GASTOS DE DEPRECIACIÓN (-)		4694,28	4694,28	4694,28	4694,28	4694,28
UTILIDAD OPERATIVA (+)		-44424,2	90575,8	259325,8	470263,3	733935,175
GASTOS DE INTERES (-)		6215,25	5246,578	4156,823	2930,849	1551,628
U.A.I (+)		-50639,45	85329,222	255168,977	467332,451	732383,547
PARTICIPACIÓN DE TRABAJADORES (15%)0 (-)		-7595,9175	12799,3833	38275,34655	70099,8677	109857,5321
IMPUESTO ALA RENTA (25% I.R) (-)		-12659,8625	21332,3055	63792,24425	116833,113	183095,8868
UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO (+)		-30383,67	51197,5332	153101,3862	280399,471	439430,1282
GASTOS DE DEPRECIACIÓN (+)		4694,28	4694,28	4694,28	4694,28	4694,28
GASTOS DE INVERSIÓN MAQUINARIAS Y EQUIPOS (- Y AÑO 0)	62622					
GASTOS EN INVERSIÓN DE OBRA FISICA (- Y AÑO 0)	0					
GASTOS DE INVERSIÓN EN TERRENOS (- Y AÑO 0)	0					
GASTOS DE INVERSIÓN EN VEHICULOS (- Y AÑO 0)	15000					
GASTOS INV. SOFTWARE (- Y AÑO 0)	2100					
GASTOS DE CONSTITUCIÓN (- Y AÑO 0)	820					
GASTOS DE INVERSIÓN HONORARIOS DEL EVALUADOR (- Y AÑO 0)	2000					
PRESTAMO (+) (Y AÑO 0)	49722					
AMORTIZACIÓN (-)		7749,37	8718,042	9807,79	11033,77	12413,029
CAPITAL DE TRABAJO (-) (Y AÑO 0)	30000					
VALOR DE DESECHO DEL PROYECTO (+)						1000000
FLUJOS DE EFECTIVOS NETOS +/-; 0-5	-62820	-33438,76	47173,7712	147987,8762	274059,981	431711,3792
TMAR (CAPM)	34,69%					
TIR	85%					
VAN	\$ 133.332,26					

Tabla 6.7 Flujo de caja a 5 años. Fuente: Autor

CONCLUSIONES:

- En nuestro país existe el problema grave del debilitamiento de la capa de ozono, el cual es el que nos protege de los rayos solares. Al no haber esta protección estos se tornan dañinos, afectando a la piel y ojos. Con el paso del tiempo el uso del bloqueador solar se ha hecho necesario para contrarrestar estos efectos.
- Según las encuestas realizadas, el 70% de la población en la ciudad de Guayaquil se preocupa por el cuidado de su piel, pero de este porcentaje, solo el 6% (incluyendo deportistas) usan bloqueador solar diariamente. La cultura guayaquileña es de solo usar el bloqueador solar en la playa, donde se siente más los rayos solares.
- En la actualidad solo hay empresas extranjeras que importan bloqueador solar, que debido a la subida de los aranceles se han tornado cada vez más caros, por lo tanto más inaccesibles y su frecuencia por este motivo más baja. También vienen en presentaciones de mínimo 200 ml, una cantidad muy elevada para el poco uso que se le da.
- Al presentar la opción de un bloqueador solar a un precio módico, de fácil uso, con la cantidad exacta y en el momento oportuno dado por el uso de dispensadores de metal en puntos estratégicos en la ciudad; llamo la atención de los potenciales consumidores ya que ofrece alternativas únicas en el mercado.
- La inversión inicial es baja (menor a \$80.000,00), aquí se incluye los equipos, maquinarias, implementos, suministros, adecuaciones, muebles, equipos de computación y vehículo. Lo que no se incluye son las obras físicas, porque al principio se procederá a alquilar el espacio. Contando con un capital de trabajo del 37%, se logra en el transcurso del segundo año obtener ganancias.
- Por medio de publicidad adecuada e impactante (los colores escogidos y vallas publicitarias en lugares de mayor congregación de personas), se logrará dar a

conocer el producto. El slogan escogido nos permite dar dos facilidades al consumidor, PROTECCION y BAJO PRECIO.

- De acuerdo a los estudios de factibilidad económica realizados, los cuales se pueden observar en el flujo de caja, se ha logrado obtener una TYR alta y un VAN mayor a cero, demostrando así que la producción y comercialización de bloqueador solar en sachet en la ciudad de Guayaquil es factible.
- De esta manera logramos un producto que protege la piel de las personas, su bolsillo y genera conciencia del daño ambiental en el que vivimos, sin dejar de mencionar nuevas fuentes de trabajo en la ciudad.

RECOMENDACIONES:

- Para poder fabricar un bloqueador solar de la manera correcta, se debe contar con la guía de un ingeniero químico, ya que debe dar la información necesaria y adecuada de procedimientos, equipos, materia prima y proveedores. Así mismo una vez que empiece la producción, se debe emplear personal en el área de producción que sepan sobre la elaboración de bloqueador solar, para así garantizar la consistencia en el producto.
- El lugar escogido como espacio físico para trabajar debe de contar con todos los servicios básicos y la infraestructura adecuada; y estar cerca tanto de los proveedores como de los consumidores, para que la logística se facilite.
- Siempre se debe de contar con la publicidad impactante y constante, ya que el uso del bloqueador solar en guayaquileños no es alta, de esta manera se concientiza; al tener un precio módico y estar el producto en el lugar adecuado, garantizará que la persona lo compre.

BIBLIOGRAFIA:

www.inec.gov.ec

www.quiminet.com.mx

www.yahoofinances.com

www.bancocentraldelecuador.gov.ec

www.bancoguayaquil.com

Superintendencia de Compañías

Apuntes de la materia de Contabilidad y Matemáticas Financiera