



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

PLAN DE MERCADOTECNIA PARA UNA EMPRESA  
PRODUCTORA DE VIDRIO BLINDADO.

# **DISEÑO DE UN SISTEMA PARA UNA ORGANIZACION**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN ADMINISTRACION

P R E S E N T A N  
FRANCISCO JAVIER GARZA PANDO  
H O Z T A H U I P I O U R I A



ASESOR: L.A.E. CARLOS MANUEL VILLELA DE LARA

MEXICO, D.F.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por ser una institución tan noble, y por permitirme formar parte de ella

A la Facultad de Contaduría y Administración, por darme las herramientas necesarias para mi superación profesional y personal.

A todos mis profesores, por todos los conocimientos que supieron transmitirme.

A mis Padres y a mis hermanas, Erandení e Irerí, por todo su cariño y apoyo que me siempre me han dado para alcanzar mis metas.

A todos mis compañeros, especialmente a Paco, Marco, Gabriel, Rebeca, Pilar, Galit, Roxana, Esteban, Miriam, Lulú, Maxi, Jesús, Lidia, por todos los momentos que compartimos juntos dentro y fuera de la Universidad.

A Antonio y a Don Juan, por todo su apoyo y amistad durante todos estos años.

**Hozta**

## AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por brindarme la oportunidad de crecimiento personal y profesional.

A la Facultad de Contaduría y Administración, por proporcionarme los elementos para formarme profesionalmente.

A los profesores del SUA, de quienes tomé los conocimientos que me permitieron llegar al término de mis estudios.

A mis padres, César (q.e.p.d.) y Magdalena, quienes siempre me han brindado su apoyo y han creído en mí en todas las decisiones que he tomado.

A mis hermanos, César Alejandro y Víctor Manuel, por alentarme a seguir con sus palabras y sus actos.

A mis amigos y compañeros, Rebeca, Marco, Hozta, Galit, Pilar (q.e.p.d.), Gabriel, Esteban, Maxi, Lulú, Roxana, Lidia, Paty, Maggie, Sonia, Susan, Jesús, por su paciencia, apoyo y palabras de aliento en la Universidad y en el trabajo.

A Manolo, por su comprensión, paciencia y aliento durante estos años de estudio

**Paco**

## INDICE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>CAPÍTULO I.- “MARCO REFERENCIAL”</b>                                 | <b>1</b>  |
| <b>INTRODUCCIÓN</b>   | <b>2</b>  |
| <b>HISTORIA DE LA MERCADOTECNIA</b>                                     | <b>2</b>  |
| <b>LA FUNCIÓN DEL MARKETING EN LAS ORGANIZACIONES</b>                   | <b>2</b>  |
| <b>EVOLUCIÓN DEL MARKETING</b>  | <b>2</b>  |
| <b>EL MERCADO Y LA DEMANDA</b>  | <b>3</b>  |
| a) Concepto de mercado  | 3         |
| b) La segmentación de mercados  | 5         |
| c) Criterios de segmentación  | 6         |
| d) Tipos de segmentación  | 7         |
| e) Estrategias de segmentación  | 8         |
| <b>LA INVESTIGACIÓN COMERCIAL</b>                                       | <b>8</b>  |
| a) Concepto de investigación comercial                                  | 8         |
| b) Aplicación de la investigación comercial                             | 9         |
| c) El proceso de investigación comercial                                | 9         |
| d) Formulación de los objetivos y de la estrategia de marketing         | 11        |
| <b>¿POR QUÉ RECURRIR AL BLINDAJE?</b>                                   | <b>17</b> |
| <b>HISTORIA DEL VIDRIO Y SU EVOLUCIÓN</b>                               | <b>19</b> |
| <b>COMPOSICIÓN Y PROPIEDADES DEL VIDRIO</b>                             | <b>20</b> |
| <b>MATERIA PRIMA</b>  | <b>21</b> |
| <b>UNIDAD ESTRUCTURAL EN LA SÍLICE</b>                                  | <b>22</b> |
| <b>VIDRIO TEMPLADO O DE SEGURIDAD</b>                                   | <b>22</b> |
| <b>¿EN QUÉ CONSISTE EL BLINDAJE?</b>                                    | <b>23</b> |
| <br>  |           |
| <b>CAPITULO II.- “DESARROLLO DEL TEMA”</b>                              | <b>25</b> |
| <b>Introducción</b>   | <b>26</b> |
| <b>Alcances y limitaciones</b>  | <b>26</b> |
| 1. Antecedentes de la empresa   | 26        |
| 2. Estudio de Mercado   | 27        |
| a) Análisis del producto  | 28        |
| Descripción del producto  | 28        |
| ♦ Valor para el cliente y ventajas competitivas del producto            | 29        |
| ♦ Principales productos competidores directos o indirectos y sucedáneos | 30        |
| ♦ Clasificación arancelaria   | 31        |
| b) Análisis del Mercado   | 32        |
| ♦ Situación actual de la industria                                      | 32        |
| ♦ Definición del Mercado  | 34        |
| ♦ Segmentación del Mercado  | 34        |
| ♦ Definición del mercado meta   | 36        |
| ♦ Selección del mercado meta  | 37        |
| ♦ Perfil del consumidor   | 40        |
| ♦ Barreras de acceso al mercado   | 41        |
| ♦ Identificación de posición de mercado                                 | 42        |
| ♦ Detección de oportunidades y amenazas                                 | 43        |
| c) Análisis de la demanda   | 45        |
| ♦ Demanda potencial   | 45        |
| ♦ Consumo nacional aparente (CNA)                                       | 46        |
| ♦ Demanda satisfecha e insatisfecha                                     | 46        |

|  |    |
|--|----|
| ♦ Evolución futura de la demanda   | 47 |
| d) Análisis de la oferta   | 47 |
| ♦ En relación con el número de oferentes.  | 47 |
| ♦ Número de productores, localización, capacidad instalada y utilizada, capacidad y precio de los productos, planes de expansión, inversión fija | 47 |
| ♦ Evaluación de la competencia   | 48 |
| e) Estudio de Precios  | 50 |
| ♦ Precio internacional   | 50 |
| ♦ Precio nacional  | 51 |
| 3. ESTRATEGIA DE MERCADOTECNIA   | 52 |
| a) Prospección de clientes reales  | 52 |
| b) Búsqueda de compradores   | 54 |
| c) Identificación de sus necesidades   | 55 |
| d) Definición de objetivos y metas en el mercado seleccionado  | 55 |
| e) Estrategia de entrada al mercado  | 55 |
| f) Mezcla de Mercadotecnia   | 56 |
| ♦ Determinación del precio razonable para el cliente   | 58 |
| ♦ Promoción efectiva   | 58 |
| ♦ Almacenaje   | 59 |
| ♦ Entrega con eficiencia   | 59 |
| ♦ Distribución   | 59 |
| ♦ Mantenimiento y respaldo al producto   | 59 |
| g) Departamento de administración de la mercadotecnia.   | 59 |
| ♦ Organización   | 60 |
| ♦ Asignación de funciones  | 60 |
| ♦ Plan de actividades  | 61 |
| h) Control   | 61 |
| ♦ Del plan anual   | 61 |
| ♦ De la rentabilidad   | 61 |
| 4. CONCLUSIONES  | 62 |
| <br>   |    |
| CAPITULO III.- “ANEXO Y BIBLIOGRAFÍA”  | 65 |
| I. DENOMINACIÓN DE ARMAS Y ADITAMENTOS DE TIRO   | 66 |
| II. EXPLICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS MUNICIONES   | 71 |
| III. RESEÑA DE LOS MATERIALES UTILIZADOS EN EL BLINDAJE DE VEHÍCULOS   | 73 |
| IV. FORMA DE BLINDAR UN VEHÍCULO   | 74 |
| V. TIPOS DE VEHÍCULOS BLINDADOS  | 76 |
| VI. NORMAS DE BLINDAJE   | 76 |
| BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN  | 78 |

MARCO  
REFERENCIAL

## **INTRODUCCIÓN**

Este proyecto depende en su mayor parte en la mercadotecnia y la investigación de mercado, es por eso que se decidió incluir, a manera de marco referencial, algunas notas al respecto de la importancia que los conceptos de la mercadotecnia aportan para sustentar las investigaciones realizadas; por otro lado, se ofrece un breve esbozo de o que es el vidrio y el vidrio blindado, para así acercar al tema a toda aquella persona ajena a lo que se describe en este documento.

## **HISTORIA DE LA MERCADOTECNIA**

Las evidencias han demostrado que incluso en épocas tan remotas como 2,100 A.C., las personas se especializaban en diferentes comercios. Eventualmente, los pueblos crecieron y se desarrollaron los mercados, que eran zonas en donde los miembros de la sociedad se reunían e intercambiaban utensilios.

A principios del siglo XVIII las industrias de producción en masa comenzaron a desarrollarse, trayendo consigo la multiplicación de los mayoristas.

La era de la Mercadotecnia emergió conforme los fabricantes adoptaron finalmente la filosofía sensata de que debían examinar las necesidades y los deseos de los consumidores, y producir los artículos que generarán su satisfacción.

Durante la Era de la Mercadotecnia el esfuerzo total de una compañía está orientado por la demanda del consumidor para su satisfacción.

## **LA FUNCIÓN DEL MARKETING EN LAS ORGANIZACIONES**

La función del marketing es identificar las necesidades y satisfacerlas. Para el desarrollo de esta tarea se siguen unas determinadas actividades:

- Análisis. De las necesidades de los consumidores, de manera detallada.
- Planificación. Plan de marketing por fases:
  1. Objetivos
  2. Medios
  3. Control

## **EVOLUCIÓN DEL MARKETING**

### ***Orientaciones al mercado.***

- 1) Orientación al producto y la producción



Se dio durante un periodo económico en el que la demanda era superior a la oferta. La política de las empresas era maximizar la producción reduciendo el costo.

Más tarde se extendió una determinada orientación del producto hacia la calidad de forma que se le imprime un nuevo atributo.

En este período el papel del marketing es residual ya que dado el hecho de que la oferta es inferior a la demanda las ventas son obvias.

## 2) Orientación a la venta y distribución

De la situación de exceso de oferta anterior se derivó un evidente aumento de la producción que desembocó en un posterior exceso de oferta ( $O < D$ ). Con las dificultades que surgieron para colocar el producto, las empresas tomaron dos alternativas:

- Aumento del departamento comercial (Ventas)
- Intensificación de la promoción comercial (Publicidad)

Pero el incremento en el número de vendedores no resulta una solución.

## 3) Orientación al cliente

El objetivo en este momento será la satisfacción de los clientes. Para ello se realizan los primeros avances en la inclusión de la investigación de mercados dentro del área de conocimientos del marketing. Se intenta averiguar cuáles son las necesidades del consumidor. Un concepto especialmente importante dentro de esta nueva aportación es el de segmentación del mercado, que nos sirve como herramienta para buscar el objetivo.

## 4) Orientación estratégica

Esta evolución del marketing que se ha dado en los últimos años desarrolla una idea principal que es la búsqueda del bienestar a largo plazo, tanto para los consumidores como para la sociedad. Es aquello que se viene a llamar como marketing estratégico. Una de sus variantes podría ser el marketing ecológico.

## 5) Marketing relacional

Es la función del marketing que consiste en establecer, mantener y potenciar las relaciones con los clientes y otros participantes, socios en el beneficio, para que se cumplan los objetivos de todos los implicados.

## ***EL MERCADO Y LA DEMANDA***

### ***Concepto de mercado.***

El término mercado se ha utilizado para denominar al lugar donde se reúnen compradores y vendedores para intercambiar bienes y servicios, no obstante este

concepto ha dejado de referirse únicamente a un espacio o lugar y ha pasado a integrar a todos los compradores reales y potenciales de unos productos o servicios determinados. La definición de la AMA de mercado es: aquella área donde se desenvuelven los compradores y vendedores de mercancías y servicios.

En este contexto del mercado el marketing se propone crear intercambios que satisfagan tanto las necesidades de los consumidores como las de los proveedores. Para alcanzar este fin los especialistas en marketing tratan de conocer el mercado, para lo cual tienen que analizarlo, y en consecuencia estudiar el estado de su demanda y en última instancia el consumidor y su comportamiento.

De esta definición de mercado se desprenden algunas clasificaciones:

*Mercado actual:* el que en un momento dado demanda un producto determinado

*Mercado potencial:* formado por los posibles compradores.

*Mercado meta:* son las personas hacia quienes van dirigidos todos los esfuerzos de mercadotecnia; quienes cumplen con todas las características del segmento de mercado.

Dentro del mercado meta, se consideran dos grupos de mercado:

Primario: aquellos consumidores directos, que tienen la decisión de compra y que realizan las actividades de selección y evaluación del producto.

Secundario: aquellos consumidores que a pesar de tener contacto con el producto, no son los decisores de compra, y en ocasiones, tampoco realizan las actividades de evaluación del mismo.

#### *La demanda.*

Paralelamente al concepto de mercado habría que hablar del concepto de demanda. Demanda es la cantidad de un producto o un servicio que los consumidores están dispuestos a adquirir. Como vemos ambos conceptos guardan una correlación, el nivel de demanda y por tanto, el tamaño del mercado, que es la capacidad del mercado para absorber un determinado producto, depende de muchos factores como el producto o servicio, el precio de dicho producto y las personas o empresas que desean adquirirlo, y si tienen recursos suficientes para adquirirlo. Por esto los directores de marketing analizarán las características y posibilidades del mercado para determinar el nivel de demanda óptimo de sus productos. Si este nivel de demanda está por debajo del óptimo el director de marketing intentará estimularla mediante la utilización de alguna de las variables de marketing como el precio o cualquier otra.

Desde un punto de vista de marketing la demanda puede presentarse en diversos estados:

Demanda negativa. Un parte importante del mercado no acepta el producto.

Demanda inexistente. Para el mercado no tiene interés en este momento la oferta de este producto o servicio

Demanda latente. Cuando hay consumidores potenciales de un producto en el mercado y éste no existe todavía.

Demanda decreciente. En todos los sectores existen situaciones determinadas de crisis en las que la demanda cae en alguno de los productos.

Demanda irregular. Existen negocios que por la índole de su producto presentan oscilaciones de la demanda durante el año.

Demanda en exceso. La demanda de un producto o servicio es superior a la capacidad de oferta de la empresa.

Demanda socialmente indeseable. Cuando el consumo de un producto está socialmente mal considerado.

En función del estado en que se encuentre la demanda los directores de marketing tendrán que responder con una estrategia adecuada, tratando de buscar el nivel óptimo de demanda para los productos o servicios de sus empresas:

| <b><i>Estado de la demanda</i></b> | <b><i>Estrategias de Marketing</i></b>                             |
|------------------------------------|--|
| Demanda negativa                   | Analizar causas y fomentar cambios                                 |
| Demanda inexistente                | Motivar al público e incentivar la demanda                         |
| Demanda latente                    | Crear el producto que satisfaga la demanda                         |
| Demanda decreciente                | Revitalizar el producto y fomentar su consumo (la variable precio) |
| Demanda irregular                  | Sincronizar la demanda a través de incentivos (la variable precio) |
| Demanda en exceso                  | Reducir la demanda y reorientar el consumo (la variable precio)    |
| Demanda indeseable                 | Intentar erradicar la demanda por campañas sociales.               |

### ***La segmentación de mercados.***

El conjunto de personas u organizaciones que forman el mercado constituyen lo que denominamos como sociedad de consumo, y en esa gran masa de consumidores no reina la homogeneidad, hay una gran variedad de deseos y preferencias que se acucian con motivaciones singulares e influencias variadísimas propias del rápido cambio tecnológico de nuestra época, todo ello agravado por una oferta de productos muy superior a las necesidades que realmente tienen los consumidores. En un mercado de estas condiciones, a la empresa no le queda más remedio que aplicar la segmentación.

Segmentar es diferenciar el mercado total de un producto o servicio, en un cierto número de elementos (personas u organizaciones) homogéneos entre sí y diferentes de los demás, en cuanto a hábitos, necesidades y gustos de sus componentes, que se denominan segmentos, obtenidos mediante diferentes procedimientos estadísticos, a fin de poder aplicar a cada segmento las estrategias de marketing más adecuadas para lograr los objetivos establecidos por la empresa.

Esto es en definitiva subdividir el mercado en una serie de grupos con características comunes para poder satisfacer mejor sus necesidades.

Para poder obtener resultados satisfactorios es necesario que los segmentos obtenidos de la segmentación cumplan unos requisitos básicos:

- Fácilmente identificables y mensurables. Deben poderse medir y/o identificar el número de personas que integran cada segmento.
- Facilidad de acceso. Toda estrategia de segmentación lleva asociado un coste, por lo que debe tenerse en cuenta, a la hora de escogerse el criterio de segmentación, la facilidad y adecuación del coste de localizar a las personas que componen cada segmento.
- Dimensión adecuada. Los subgrupos elegidos deben estar formados por un número tal de sujetos que justifique económicamente la adopción de una estrategia por parte de la empresa.
- Ser operativos. Es importante que los criterios de segmentación sean fáciles de utilizar en la práctica.

***Criterios de segmentación:***

| <b>CRITERIOS</b>  | <b>GENERALES</b>   | <b>ESPECIFICOS</b>  |
|-------------------|--|---|
| <b>OBJETIVOS</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Variable demográfica</li> <li>✓ Criterios socioeconómicos</li> <li>✓ Criterios geográficos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Uso del producto: intensidad, variedad</li> <li>✓ Fidelidad</li> <li>✓ 1ª compra o repetición</li> <li>✓ Lugar de compra</li> <li>✓ Situación de compra</li> </ul> |
| <b>SUBJETIVOS</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Personalidad: liderazgo, autoridad, etc.</li> <li>• Estilos de vida</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beneficio buscado</li> <li>• Actitudes</li> <li>• Preferencias</li> </ul>  |

### *Tipos de segmentación:*

- ***Segmentación demográfica***

Las variables demográficas tienen la característica particular de ser las únicas que se pueden medir de forma estadística, en México podemos obtener datos estadísticos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

Dentro de este grupo encontramos variables como:

#### *Edad*

En nuestro país, la pirámide poblacional tiene su mayor anchura en los grupos de menor edad, de hecho, cerca de la mitad de la población es menor de 25 años.

#### *Sexo*

La proporción de sexo masculino y femenino en nuestro país es prácticamente igual, con una ligera ventaja del sexo femenino.

#### *Estado Civil*

Legalmente los estados civiles se pueden clasificar en dos grandes grupos: solteros y casados, sin embargo, el INEGI nos proporciona información del número de personas solteras, casadas, viudas, divorciadas, en unión libre y en segundas nupcias.

#### *Nivel de Educación*

El nivel de educación se refiere al último grado de estudio de los diferentes grupos sociales. Un dato importante, es que el promedio de educación del país es de tercer año de primaria.

#### *Características de vivienda, etc.*

El INEGI nos da datos acerca de las características, materiales de construcción, servicios básicos, tamaño, etc., de las viviendas de cada una de las familias mexicanas.

- ***Segmentación geográfica***

Se refiere a las variables ambientales como lo son: el clima, lluvia, desastres naturales, etc.

Cada lugar geográfico tiene diferentes costumbres de compra, es por eso que se debe buscar la manera de vender en todas las regiones a pesar de ser diferentes las necesidades de cada uno de los grupos.

En cada zona geográfica, se deberá de hacer un estudio de las necesidades y características esperadas en el producto. para así adaptar éste a las necesidades específicas de la población.

El INEGI nos brinda información del número de personas que habitan cada ciudad y zona geográfica, sin embargo no nos da características de uso y consumo de las mismas, por lo que este tipo de variables no se pueden medir con exactitud.

- ***Segmentación socioeconómica.***

*Nivel Socioeconómico:*

El INEGI nos brinda información sobre los ingresos y las características de vivienda de la población, sin embargo, los grupos de edad se determinan por la zona o colonia donde vive la gente.

La clasificación de los niveles socioeconómicos la determina la AMAI (Asociación Mexicana de Agencias de Investigación y Opinión Pública).

- *NIVEL A/B* (población con el más alto nivel de vida e ingresos del país).
- *NIVEL C+* (población con ingresos o nivel de vida ligeramente superior al medio).
- *NIVEL C* (población con ingresos o nivel de vida medio).
- *NIVEL D+* (población con ingresos o nivel de vida ligeramente por debajo del nivel medio).
- *NIVEL D* (población con un nivel de vida austero y bajos ingresos).
- *NIVEL E* (población con menores ingresos y nivel de vida de las zonas urbanas de todo el país).

### ***Estrategias de segmentación***

Después de analizar los segmentos del mercado la empresa ya conocerá sus grupos objetivo, y el paso siguiente será aplicar la estrategia que considere oportuna para penetrar o consolidar el mercado y, para ello, deberá optar por tres tipos de estrategias:

- ✓ Estrategia indiferenciada. La empresa no considera diferencias entre los distintos segmentos de mercado y trata a todos ellos con la misma estrategia.
- ✓ Estrategia diferenciada. La empresa ofrece a cada segmento los productos que necesita y el marketing-mix adecuado.
- ✓ Estrategia concentrada. La empresa sólo atiende a unos pocos segmentos del mercado, y en ellos se concentra su esfuerzo.

## **LA INVESTIGACIÓN COMERCIAL**

### ***Concepto de investigación comercial***

Las empresas intentan comercializar sus productos en mercados donde cada vez existen más oferentes, mercados con competencia creciente y en el que los gustos de los

consumidores se modifican. Por lo tanto la investigación comercial juega un papel muy importante dentro de este marco, ya que se encarga de recopilar, registrar y analizar sistemáticamente todos los datos relacionados con los problemas en la comercialización de bienes y servicios. Es por tanto un proceso de toma de información para plasmar la realidad de una forma clara y simplificada, de manera que facilite el análisis de la misma a los decisores.

### ***Aplicación de la investigación comercial***

Los campos de aplicación de la investigación comercial pueden ser muy extensos, pero principalmente se aplican en:

- Estudio del comportamiento del consumidor
- Análisis del producto
- Estudio del mercado
- Estudios de la comunicación

### ***El proceso de investigación comercial***

La investigación comercial puede ser definida como un proceso que consta de diversas etapas:

***Definición de objetivos.*** La fijación de los objetivos antes de comenzar la investigación es muy importante, normalmente por que es una tarea que realiza el gestor de la empresa y que se encarga a un investigador comercial, por lo que este deberá entender bien las necesidades de información y definir qué cuestiones deben ser investigadas, pues esta primera fase es básica para que el proceso se inicie bien, ya que las respuestas del investigador orientarán la decisión de una o de otra alternativa al decisor.

***Diseño del plan de investigación.*** Este plan para llevar a cabo el estudio necesariamente deberá explicar con todo detalle cómo se efectuará la investigación, qué tipo de datos deberán reunirse y también cómo y donde se obtendrán. Habrá que valorar también el coste del proceso de investigación y su eficacia en la medida de las posibilidades. Para esto tendrá que haberse realizado previamente un buen análisis de situación y el investigador recobrará la información necesaria para cerciorarse de que se deberá empezar o no el proyecto. En el caso de que la información de la que dispongamos no sea suficiente o bien sepamos que los beneficios que obtendremos por conseguir

información adicional serán superiores a los costes de búsqueda empezaremos en una fase de desarrollo de la investigación teniendo que clarificar de nuevo los objetivos.

**Fuentes de información.** El investigador, a la hora de diseñar el plan de investigación, deberá determinar qué fuentes de información utilizará. Esta información se clasificará en dos criterios:

**Primer criterio**

- Datos primarios: recopilados específicamente para el proyecto actual
  - Cualitativos: reuniones de grupo, entrevistas profundas, observaciones
  - Cuantitativos: encuestas, experimentos, observación
- Datos secundarios: ya existen por haber sido elaborados previamente y pueden ser:
  - Externos: estadísticas o estudios anteriores además de publicaciones y revistas.
  - Internos: ventas, márgenes, estados contables.

**Segundo criterio (según la procedencia de las fuentes)**

- Interna: procede del interior de la empresa
- Externa: procede del exterior

La información debe reunir las siguientes características:

1. Fiable: calidad de fuente y de forma de obtención
2. Homogénea: siempre en función de las mismas variables
3. Actual: que esté al día o sean datos recientes

Los investigadores, siempre que dispongan de información de estas características deberán agotar las fuentes de información secundarias antes de comenzar a obtener los datos primarios. Hay que decir que los datos secundarios pueden en ocasiones no ser útiles, bien porque tal y como se encuentra la información se hace preciso un tratamiento previo o bien porque es insuficiente para resolverlos problemas que se plantean en los planes de investigación.

**Obtención de datos.** Uno de los soportes de recogida de información son los cuestionarios. El diseño del cuestionario presenta muchos inconvenientes.



**Plan de muestreo.** Se acude al muestreo para obtener información sobre un conjunto de individuos con la ventaja de evitar tener que preguntar a cada uno de ellos, ya que esto supondría un coste por encima del beneficio de obtener dicha información. Por ello, existe la alternativa de recoger la información de un grupo reducido de individuos que resulte representativo del total de la población, en esto consiste el muestreo. Existen diversas maneras de llevarlo a cabo:

- Basándonos en al azar.
- Mediante métodos estadísticos.

**Análisis e interpretación de los datos.** Una vez hayamos recogido la información por el procedimiento escogido deberemos convertir esta información en utilizable, deberemos procesarla. Esto se llevará a cabo principalmente mediante la tabulación, que es el recuento del número de respuestas obtenido en cada una de las preguntas del cuestionario, con el fin de agruparlas de forma homogénea para poder trabajar con ellas.

**Presentación de resultados.** Se debe acudir a una correcta presentación de los datos con el fin de que el destinatario de la información no tenga dificultad en su manejo y comprensión. Debe presentarse siempre una *memoria de ejecución*, en la cual se describan todos los procesos y tipos de análisis, incidencias y otros tipos de datos técnicos llevados a cabo para obtener la información. Debe presentarse también un *resumen de los resultados* obtenidos que deberá ser breve y lo más gráfico posible, de forma que permita una clara comprensión.

- **Análisis interno**

Consiste en la evaluación de los aspectos del marketing, producción, finanzas, organización, personal e investigación y desarrollo de la empresa con el fin de detectar los puntos fuertes y débiles que puedan dar lugar a ventajas o desventajas competitivas.

Las variables principales a analizar son:

- ❖ Marketing
- ❖ Producción
- ❖ Finanzas

**Formulación de los objetivos y de la estrategia de marketing.**

- **Establecimiento de objetivos de marketing**

A partir del desarrollo de un análisis DAFO o de situación la empresa puede comenzar a establecer los objetivos de marketing. Estos vendrán determinados en el marco de la

misión de la empresa y como contribución a los objetivos generales de la misma. Por ello, los objetivos de marketing se establecerán teniendo presentes dos cuestiones:

- Deben contribuir a la consecución de los objetivos generales de la empresa
- Deben coordinarse con los objetivos del resto de áreas funcionales de la empresa.

Los objetivos de la empresa y los de cada área funcional de la misma, también denominados subobjetivos, constituyen el sistema de objetivos de la empresa, que irá orientado a la misión de la misma o lo que es lo mismo, a la definición de lo que la empresa aspira a ser.

Los objetivos de marketing deben reunir unas determinadas características, deben ser:

- a. Cuantificables.
- b. Referidos a un determinado período de tiempo y lugar.
- c. Realistas pero ambiciosos a fin de ser alcanzables pero a su vez estimulantes.

Pese a su gran variedad los objetivos de marketing pueden relacionarse en su mayoría con algunas de las siguientes categorías:

- ❖ Volumen de ventas
- ❖ Participación de mercado
- ❖ Beneficios y rentabilidad
- ❖ Otros objetivos asociados a variables de marketing

### ***Selección de la estrategia de marketing***

La selección de la estrategia debe orientarse a la consecución de los objetivos de marketing establecidos. La estrategia debe entenderse como: *la explicitación de las grandes opciones de la empresa que orientarán de forma determinante, las decisiones de la empresa sobre actividades y estructuras de la organización, y asimismo fijar un marco de referencia en el cual deberán inscribirse todas las acciones que la empresa emprenderá durante un determinado periodo de tiempo.* Esta decisión comporta la implementación de un conjunto de acciones y recursos económicos que la hagan posible en un horizonte temporal.

### ***Estrategias de marketing***

Partimos en esta clasificación de un objetivo de crecimiento, bien de ventas, de participación de mercado o de beneficios. En función de esto pueden establecerse tres tipos de estrategias:

- ***Estrategias de crecimiento intensivo***

Estas estrategias persiguen el crecimiento de ventas, beneficios o cuota de mercado mediante la actuación y concentración en los mercados y productos con los que la empresa opera. Dentro de esta categoría estratégica distinguimos las siguientes:

- Estrategia de penetración.
- Estrategia de desarrollo del producto.
- Estrategia de desarrollo de mercado.

- ***Estrategias de crecimiento por diversificación***

Estas estrategias persiguen un objetivo de crecimiento basándose en las oportunidades detectadas en otros mercados distintos del actual. Distinguimos las siguientes:

- a. *Estrategia de diversificación concéntrica.* En ella los mercados o los productos con los que se opera tienen alguna relación comercial o técnica con los actuales.
- b. *Estrategia de diversificación pura.* La característica que define a esta estrategia es la ausencia total de relación entre las actividades nuevas y las existentes.

- ***Estrategias de crecimiento por integración***

Estas estrategias persiguen el crecimiento a través de un desarrollo que puede orientarse en tres direcciones:

- a. Estrategia de integración hacia atrás. Consiste en adquirir o tomar una participación significativa en otras empresas proveedoras o fabricantes de productos intermedios.
- b. Estrategia de integración hacia adelante. El control se produce sobre empresas distribuidoras.
- c. Estrategia de integración horizontal. El control se produce sobre empresas competidoras situadas en el mismo o similar nivel de actividad productiva o comercializadora.

### ***Programa de acciones***

Una vez elaborada la estrategia de marketing es necesario prever su implementación a través de un conjunto de acciones que le den soporte y ejecución. Estas acciones deben ir enmarcadas en un horizonte temporal e ir acompañadas de un presupuesto que las

haga realizables. Este conjunto de acciones se instrumenta en los planes de marketing, cuya estructura habitual incluye:

- Análisis de situación
- Objetivos de marketing
- Estrategia de marketing
- Acciones y programas de marketing mix.
- Planificación temporal y presupuesto
- Seguimiento y control de resultados

El marketing mix es el conjunto de herramientas de marketing que utilizan las empresas para conseguir sus objetivos comerciales en relación con el público objetivo. Estas herramientas las clasificamos en los que se ha denominado como las cuatro *Pes*:

Producto. Es la oferta básica del marketing, que incluye una serie de bienes y servicios dirigidos a la satisfacción de una necesidad o deseo del consumidor. Desde un punto de vista estratégico hacia la competencia, para una misma necesidad de un consumidor pueden concurrir distintos productos. La empresa deberá buscar algún elemento que suponga una diferenciación de su producto respecto a la competencia. Esta diferenciación puede establecerse tanto en cuanto a características objetivas del producto como la duración, prestaciones, tamaño, etc., como a características de carácter subjetivo como el prestigio, el valor, la marca y similares.

- Línea y gama
- Calidad
- Servicios
- Envase
- Marca
- Características

Precio. El precio representa lo que el consumidor está dispuesto a pagar por el producto, su valor en función de la satisfacción de su necesidad. En este sentido el precio no es la traslación de los costes más un margen de beneficio, sino todo aquello que incluye la oferta comercial: servicios, calidad, marca, imagen y similares.

- Niveles
- Descuentos
- Condiciones de pago

Comunicación (promoción). Supone el principal instrumento de conocimiento del producto por parte del consumidor. La comunicación de la empresa condicionará las actitudes, las preferencias y comportamientos ante las diversas ofertas. Las acciones de comunicación contribuirán a la creación de una imagen de marca que constituya un elemento clave en la diferenciación de los competidores.

- Publicidad
- Promoción de ventas
- Ventas
- Relaciones públicas
- Patrocinio
- Ferias y exposiciones

Distribución. Comprende el conjunto de actividades y relaciones relativas al acercamiento del producto al consumidor. El número de puntos de venta, su localización y las características son elementos clave para alcanzar los objetivos de marketing establecidos.

- Canales y cobertura
- Puntos de venta
- Localización
- Logística

Las estrategias de las variables de marketing mix se desarrollan en el ámbito táctico, pero en ningún caso deben plantearse de forma autónoma, sino que deben ser coordinadas para hacer posible la ejecución de los objetivos de marketing.

- *Control de la estrategia comercial.*

La última fase del proceso de planificación comercial hace referencia al control del logro de los objetivos, e incluye la determinación de formas de medir este grado de consecución, la comparación entre resultados alcanzados y establecidos y el establecimiento, en su caso, de acciones correctoras que enderecen las posibles desviaciones.

Con relación a los instrumentos de medición de resultados éstos estarán en función de los objetivos previstos. En general se distinguen los siguientes:

- Nivel de facturación
- Participación de mercado
- Rentabilidad
- Intención de compra
- Fidelidad de marca
- Conocimiento de marca
- Actitudes
- Preferencias
- Imagen de marca

Estos instrumentos deben ser concebidos como herramientas de control intermedias de modo que su utilización permita un seguimiento continuado que haga posible la detección de las posibles desviaciones respecto al objetivo a tiempo. Además, para que el control resulte efectivo se han de dar dos condiciones complementarias:

- Los objetivos deben ser formulados con la suficiente claridad, concreción y cuantificación
- La empresa requiere disponer de información regular acerca de la evolución de los instrumentos reseñados con anterioridad.

El control puede realizarse sobre diversos niveles. En este sentido se proponen cuatro tipos de control complementarios:

- Control del plan anual de marketing, cuya finalidad es comprobar globalmente el cumplimiento de los objetivos previstos
- Control de rentabilidad, cuya utilidad es el control de la rentabilidad alcanzada por el producto, clientes, canales de distribución y zonas de venta
- Control de eficiencia, cuya finalidad es la evaluación de gastos y resultados de las diversas acciones.
- Control estratégico, cuyo ámbito de actuación excede el del plan anual de marketing y se dirige al control de las oportunidades de mercado, procesos internos de organización comercial y a la orientación estratégica seguida.

El control estratégico sistemático y organizado de la actividad comercial, tal y como lo hemos planteado en este apartado, es conocido como marketing audit. El marketing audit es una función de marketing que consiste en un examen extenso, sistemático, independiente y periódico del entorno, objetivos, estrategias y actividades comerciales de la empresa, con el fin de detectar amenazas y oportunidades y recomendar un plan de acción para mejorar el rendimiento comercial de la empresa. Este tipo de control no se ciñe al ámbito de un plan de marketing, sino que su situación abarca incluso los procesos seguidos de planificación comercial.

### ¿POR QUÉ RECURRIR AL BLINDAJE?

Después de más de 30 años de globalización, con todo lo que esto implica, podemos observar dos resultados muy claros:

- 1.- El ser humano es mucho más "rico" que sus antepasados.
- 2.- La desigualdad en el ingreso creció significativamente, especialmente después de 1980.

Con la apertura de los mercados y la entrada de los países al comercio internacional, es un hecho que las naciones experimentan un crecimiento tanto en el ingreso como en el consumo, pero este crecimiento no es el mismo en todos los países ni tampoco el crecimiento se distribuye equitativamente dentro de ellos, por lo tanto los pobres son mucho más pobres y los ricos son más ricos, así pues la brecha entre los países pobres y los países ricos se ensancha. En 1998 las estadísticas mostraban que el 20% más pobre de la población mundial tenía 1.2% del ingreso mundial mientras que el 20% más rico ganaba 89% del ingreso mundial. Pobres y ricos tiene un consumo creciente, pero los pobres tienen un porcentaje menor de la riqueza total de la economía.

El mundo entero se está separando en dos, ricos y pobres lo cual es el efecto de una mala distribución del ingreso, y si no queremos que entren en guerra hay que hacer algo al respecto.

*Los delitos del fuero común denunciados superan la cifra de 1.3 millones al año. Si asumimos que sólo se denuncia el 30% de los actos criminales que se llevan a cabo, el número total de actos ilegales en México es de más de cuatro millones cada año.*

*A pesar de no alcanzar los niveles criminales de Medellín y Cali que marcan los mayores registros en Colombia- Barranquilla vio disparar el año pasado -*

*con respecto a los dos años anteriores- el número de homicidios en sus calles: 56 por cada 100 mil habitantes.*

*En Barranquilla, ocho de cada diez homicidios se realiza con pistolas, revólveres y otras armas de fuego. El Ministerio de Defensa reconoce que es el instrumento más común en las principales ciudades del país y que gran parte de los homicidios se comete con armas de fuego ilegales.*

*En este año de 2002 se percibe un crecimiento considerable de los Delitos del fuero federal y/o común en los estados de Baja California, estado de México, Jalisco, Chihuahua, Guanajuato, Tamaulipas y Nuevo León. En México, el robo de vehículos es el segundo delito más importante, sólo superado por el narcotráfico. Se estima que en este año serán robados alrededor de 124 mil vehículos, de los cuales aproximadamente la mitad serán en el Distrito Federal; más de cuatro quintas partes de los robos de autos se dan en cinco ciudades del país. Casi la mitad de tales asaltos se comete con violencia, mientras que en 1994 el porcentaje de robos de autos con violencia fue el 19%. La tercera parte de los vehículos robados son los destinados al transporte de mercancías. El secuestro es uno de los delitos que más lastima e indigna a los ciudadanos y sus familias. Conforme a los estudios que permanentemente efectúa la Coparmex, la tendencia apunta a que en este año, 2002, se cometerán alrededor de 300 secuestros, lo que significará un descenso de alrededor del 15% respecto al año previo. Es alentador que casi tres cuartas partes de las bandas que cometen esos delitos son capturadas. Empero, se necesita un combate más decidido en contra de este crimen, que se traduzca en su completa erradicación. Preocupa de Manera especial el elevado número de secuestros en el Distrito federal, estado de México, Guerrero, Sinaloa, Morelos, Puebla y Tlaxcala. En adición, hay poca eficacia Contra el denominado " secuestro express ", y también alarma la saña con que están actuando esos criminales, y en algunos casos la complicidad de algunas autoridades policíacas<sup>1</sup>.*

*La violencia es un fenómeno multicausal asociado a estados económicos, culturales, sociales, etc. Algunos trabajos realizados para alimentar el reporte sobre Desarrollo Mundial en 1999 sugieren que la violencia puede ser también*

---

<sup>1</sup> <http://www.camarabaq.org.co/downloads/inseguridad%20local.doc>.



*un subproducto del desarrollo inequitativo, un enfoque con gran aceptación entre los organismos internacionales que estudian el fenómeno.*

*En la conferencia de Alcaldes de Montreal (1998) se identificaron como causas básicas del aumento de la violencia y el crimen: el crecimiento urbano con marginalidad, la escasez de programas de vivienda y servicios públicos, el desempleo de jóvenes y la violencia intrafamiliar.*

*Algunas investigaciones realizadas al respecto indican que esta violencia intrafamiliar tiene alguna relación con la pobreza, pero más estrecha aún con el número de años de educación de la víctima y del victimario. "Por cada año de escolaridad de una persona, baja la probabilidad de ser generador de violencia intrafamiliar en 1,5 puntos porcentuales", explica el investigador Alejandro Gaviria, subdirector de desarrollo<sup>2</sup>.*

Platón dice que siempre dentro de una ciudad van a haber dos, una rica y otra pobre y que estas siempre van a estar en conflicto. Este conflicto lo estamos viendo diariamente con el descontento de un grupo de personas que no comparten nacionalidad, ni edad, ni profesión, etc., lo único que comparten es su descontento ante la pobreza que es el resultado de la mala distribución del ingreso

## **HISTORIA DEL VIDRIO Y SU EVOLUCIÓN**

Estrabón (58 a.C.-25 d.C.), en su Geografía describe con admiración un sarcófago de vidrio, y asegura que en un punto localizado entre Tolemaida y Tiro se extraía la arena apropiada para el vidrio. El griego Heródoto (484-410 a.C.), considerado como el "Padre de la Historia", relata la manera en que los etíopes embalsamaban a sus muertos para colocarlos en sarcófagos de vidrio. Eliano, escritor griego del siglo III, narra las condiciones en que Jerges, el hijo de Darío, descubrió el cuerpo de un jefe asirio en un ataúd de vidrio. Salomón, en sus Proverbios, condenó al que miraba el vino a través de un vaso de vidrio, y también en el Antiguo Testamento se encuentra mencionado el vidrio en la Historia de Job: "No se compara el oro y el cristal, ni se cambia por vasija de oro fino. Corales y cristal no merecen ni mención, la sabiduría vale más que las perlas".

Todas estas alusiones resultan muy posteriores a la época en que comenzó a fabricarse el vidrio, y en su mayoría pasaron de generación en generación por transmisión oral

---

<sup>2</sup> <http://www.cce.org.mx/publicaciones/varios/INSE:GURIDAD-100701.pdf>.

antes de ser perpetuadas por la escritura. De manera adjunta, dichos testimonios constituyen la versión de los vencedores, lo cual les otorga un cierto grado de duda en cuanto a su veracidad. Igualmente cuestionables son las investigaciones históricas del siglo XIX sobre el mundo antiguo, ya que en ellas prevalece una visión romántica y poco científica acerca de los orígenes de la cultura occidental. Es por ello que cuando se da inicio a una investigación relacionada con las civilizaciones pretéritas, se suscita el problema de que las fuentes históricas varían mucho en la calidad de la información que ofrecen. Empero, en la actualidad existen datos más seguros, sustentados en los resultados que se obtienen por el empleo del radiocarbono, la dendrocronología, el arqueomagnetismo, la informática, la investigación documental y el trabajo de campo realizado por los arqueólogos.

Entre los textos antiguos antes mencionados, resalta por su importancia la Historia Natural de Plinio el Viejo, escrita en el primer siglo después de Cristo. En ella se ofrecen buenas evidencias acerca de la región geográfica en la que pudo haber sido descubierto el vidrio y sobre la manera accidental en que tal episodio ocurrió. No obstante, los detalles del descubrimiento narrado por Plinio son poco confiables, ya que para lograr el punto de fusión del natrón que dio por resultado la formación del vidrio, hubiera sido necesaria una temperatura aproximada a los 1'300° o 1'500° C., mientras que una fogata al aire libre puede alcanzar, cuando mucho, los 600° C.

### **COMPOSICIÓN Y PROPIEDADES DEL VIDRIO**

Desde el punto de vista físico, el vidrio es una sustancia líquida sobrefundida y solidificada. De manera persistente, el hombre se ha valido de dicho material para tratar de imitar las diversas vitrificaciones que presenta la naturaleza, tales como el cuarzo, la cornalina, el ágata, el jaspe, la obsidiana y el cristal de roca, que es una variedad de cuarzo cristalino, incoloro, de gran pureza y totalmente transparente. Esta búsqueda constante lo llevó primero a reproducir con vidrio piedras semipreciosas, como la turquesa o la malaquita, a fin de incrustarlas en joyería. Progresivamente, los artesanos vidrieros perfeccionaron sus técnicas hasta conseguir, con fabulosas recetas de alquimia, el vidrio incoloro e incluso el cristal de plomo, que logra simular, casi a la perfección, la transparencia y belleza del cristal de roca.

El vidrio es una sustancia dura, no cristalina, frágil, de aspecto translúcido y en la mayoría de los casos transparente. Surge de la fusión a alta temperatura de una mezcla de sílice o arena sílica con un álcali terroso o carbonato de calcio y con un carbonato de

sodio, sosa o potasa, dentro de un reactor de fusión. Se deben de reunir 2.5 partes de sílice por una de fundente. Un exceso de bases haría que el vidrio fuese demasiado fluido y por tanto impropio para el trabajo, al tiempo en que un exceso de sílice conduciría a la desvitrificación. Como resultado de la presencia de uno de los dos carbonatos, el vidrio varía en su aspecto, según la época y la zona geográfica en que fue elaborado. En la antigüedad, por ejemplo, el vidrio era de base sódica, similar al que se produjo en Venecia durante los siglos XV al XVIII.

El punto en que la mezcla vítrea pasa de estado sólido al líquido viscoso, varía entre los 1300 y los 1500 grados centígrados. Una vez realizada la mezcla, alcanza de forma gradual la consistencia sólida, mediante un proceso de lento enfriamiento hasta adoptar su aspecto característico de material sólido transparente. El vidrio se modela en caliente, en el poco tiempo en que se conserva entre el rojo amarillo y el rojo naranja. El proceso de recocido debe ser extremadamente lento, para impedir con ello la cristalización de los silicatos presentes en la mezcla. De no ser así, se puede originar una disminución sensible en la transparencia del vidrio, volviéndolo opaco y expuesto a romperse por impacto térmico. La curva de enfriamiento depende del espesor y del tamaño de la pieza.

## **MATERIA PRIMA**

La materia prima fundamental para la elaboración del vidrio es la sílice, presente en la arena o en el cuarzo, a la cual se agregan diferentes proporciones de carbonato de sodio y carbonato de calcio. La sílice rara vez se encuentra en estado puro, ya que lo más común es que aparezca combinada con otras sustancias que son útiles para la cristalización, como los sulfatos de hierro y de cobre, los óxidos de plomo y estaño, e incluso diversas sales.

Cuando se habla de arcillas, se hace alusión a silicoaluminatos complejos. Precizando sobre el particular, cabe decir que “un silicoaluminato es un compuesto hecho con silicio y aluminio”. Entre más pura se encuentre la materia prima, es decir la arena sílica, el resultado final mostrará un vidrio de mayor transparencia y pureza, y por consiguiente, entre más combinada esté con otros materiales, los vidrios adquirirán una apariencia más turbia.

Las arenas sílicas son arcillas que podemos clasificar en dos grupos: las primarias y las secundarias. A las primeras se les conoce como arcillas residuales, que se han formado en el lugar de sus rocas madres. Dentro de esta categoría se encuentran el granito, las pegmatitas y los feldespatos, que al no haber sido transportados por el agua o el viento,

evitaron la mezcla con otras arcillas y lograron mantenerse con un alto nivel de pureza. En contraposición, las arcillas secundarias son aquellas que por la acción mecánica del agua, el viento, los sismos y glaciares fueron desplazadas de su lugar de origen. Dichas arcillas resultan ser las menos puras, pero también las más comunes.

La sosa indispensable para la fabricación del vidrio, se ha obtenido de las cenizas de algas marinas, mientras que la potasa se ha extraído de las cenizas de las hojas de los árboles. En Egipto se utilizaba la rochette, que es la ceniza de la planta conocida como al kali; por su parte, los españoles la obtenían de la barrilla, los franceses del salicor o cresta marina y los alemanes de las cenizas del abeto. Los vidrios más primitivos poseían un color verdoso que persistió hasta que los artesanos aprendieron a depurar y decolorar el material para obtener una calidad totalmente traslúcida.

El color natural del vidrio es verdoso o pardo, según las impurezas que contenga (especialmente de hierro). Para hacerlo incoloro hay que purificar los materiales y luego decolorarlo mediante procedimientos físicos. Así pues, y siguiendo el principio de los colores complementarios, el tono verde logra ser anulado con un color rojo.

Utilizando el minio ( $Pb_2 O_3$ ) o plomo como fundente, se obtiene el cristal de plomo, fabricado en Inglaterra desde el siglo XVII y patentado por George Ravenscroft. Este material es de fácil fusión, blando, muy brillante y sonoro, con un índice de refracción elevado, y si se conoce como cristal de plomo, es por su similitud con el cristal de roca.

Los óxidos metálicos dan al vidrio coloraciones muy variadas: el hierro produce el verde azul o el amarillo, según su valencia; el cobre origina el verde azul o rojo; el cobalto al azul; el oro al rojo púrpura; el manganeso al morado o violeta; el azufre y el antimonio al amarillo, y el estaño al blanco opaco.

### **UNIDAD ESTRUCTURAL EN LA SÍLICE**

La unidad estructural de la sílice se forma con un tetraedro de ( $Si O_4$ ), es decir, con un átomo de silicio siempre rodeado por cuatro átomos de oxígeno. Ello da por resultado una combinación de tetraedros de sílice irregulares, orientados al azar. En cambio, en el cristal los átomos siguen un patrón ordenado, el cual se repite siempre de la misma manera. Cabe advertir que tanto la sílice amorfa como la ordenada son muy utilizadas en la fabricación del vidrio.

### **VIDRIO TEMPLADO O DE SEGURIDAD**

El vidrio de seguridad, conocido como vidrio templado, se fabrica principalmente para uso automotriz. Ello obedece a que su proceso de elaboración es muy costoso y a que

tiene que ser confeccionado exactamente a la medida, ya que no admite modificaciones posteriores. Este vidrio tiene una resistencia cinco veces mayor a la del vidrio normal, además de que al romperse no se fractura en mil pedazos cortantes, sino en pequeños trozos inofensivos.

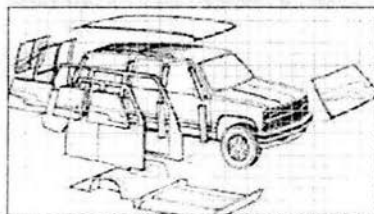
La fabricación del vidrio de seguridad no obliga a modificar la fórmula del vidrio óptico, lo que lo vuelve diferente es el proceso de elaboración. Para hacerlo es necesario colocar entre dos vidrios una hoja de polyvinyl butiral (PVB). Posteriormente, los dos vidrios con la película plástica al centro se meten al horno para presionarlos y calentarlos gradualmente a una temperatura de 620° C, a fin de enfriarlos súbitamente con aire. De esta manera se consigue que el vidrio quede en la superficie a compresión y en el centro a tensión. "En el interior del vidrio, donde las fuerzas de tensión se incrementan por el templado, la fuerza del material es casi ilimitada, porque está prácticamente libre de imperfecciones".

El vidrio templado es un vidrio calizo que tiene una resistencia cinco veces mayor que lo normal puesto que su proceso de enfriamiento es más largo y controlado, lo que hace que al romperse no se fracture en pedazos cortantes, sino en cientos de pequeños trozos inofensivos.

El vidrio de seguridad, que puede o no ser templado, se fabrica principalmente para uso automotriz.

Para hacerlo es necesario colocar entre dos vidrios una hoja de polyvinyl butiral (PVB) o de resina plástica, que sirve para evitar en caso de golpe que los pedazos pequeños de vidrio no se dispersen y al contrario se mantengan adheridos a la pantalla de plástico<sup>3</sup>.

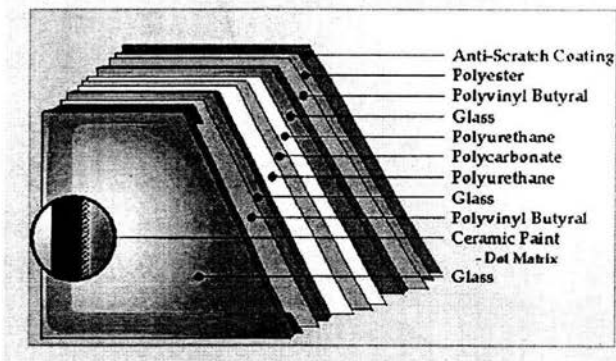
#### ¿EN QUÉ CONSISTE EL BLINDAJE?



En el proceso de blindaje se utilizan dos tipos o clases de blindaje, que pueden ser transparente u opaca. El blindaje transparente se utiliza para las ventanas y vidrios. Consiste de varias capas de un cristal balístico (grueso), laminado con una capa interior

<sup>3</sup> <http://museovidrio.vto.com>

de policarbonato muy resistente. Esta combinación de laminados es similar a la que se utiliza en los parabrisas de la industria de aviación. El cristal no se astilla al momento del impacto sino realmente absorbe la energía y la fuerza del impacto y la refleja en dirección opuesta.



Esta protección transparente ofrece protección contra varias amenazas físicas y de armas de fuego, dependiendo de la configuración. Los niveles más altos de calidad y funcionamiento requeridos en U.L. 752 y NIJ 0108.01 son alcanzados y a veces excedidos. Este producto puede ser curvo o plano sin que pierda su claridad óptica.

El blindaje opaco abarca diversos materiales incluyendo el nylon balístico, el acero endurecido, y Spectra Shield (TM).

El acero endurecido y el nylon balístico tanto como las rodadas seguras son para completar el paquete total del blindaje de cada vehículo

El Spectra Shield (TM) es un material laminado bajo calor y presión, para producir una pieza ligera de alto rendimiento diez veces más fuerte que el acero común.

DESARROLLO

DEL

TEMA

## **INTRODUCCIÓN**

Actualmente todas las empresas del Mundo se enfrentan al fenómeno de la globalización de los mercados y por ende a una mayor competencia que la existente en épocas anteriores, lo cual obliga a los empresarios a tomar medidas para poder permanecer y desarrollarse en el mercado.

Las empresas mexicanas tienen la capacidad y estructuras necesarias para desarrollar productos competitivos a nivel global que les permitan participar de manera eficiente en el mercado. Probablemente, en algunas de ellas solo hace falta un plan con objetivos concretos y con una visión a largo plazo que guíe todas sus actividades comerciales que permita realizar acciones exitosas y generara una estrategia de crecimiento.

La certidumbre que brinda realizar un plan de Mercadotecnia bien estructurado permitirá a una empresa aprovechar al máximo sus recursos e invertir en acciones que puedan generar no sólo utilidades, sino también un futuro promisorio.

El presente trabajo tiene como objetivo definir un Plan de Mercadotecnia para una Empresa Mexicana en etapa de formación con el giro de manufactura de Vidrio Blindado, cuyo verdadero nombre se omitirá por razones de seguridad y que denominaremos como “Cristal Blindado S.A. de C.V.”, y que se interesa en conocer la viabilidad de permanecer en el mercado, así como ubicar a sus competidores.

## **ALCANCES Y LIMITACIONES**

La investigación para el presente trabajo se realizó en la Ciudad de México, con información obtenida de fuentes documentales (Internet, revistas, periódicos), así como a través de entrevistas personales, vía fax y conversaciones telefónicas; y solamente se suscribe al aspecto de mercadotecnia de la Empresa, no abarcando las demás áreas funcionales, sin embargo, se tomaron en cuenta los aspectos necesarios para asegurar su buen funcionamiento e integración con todas las áreas de la empresa.

Para este estudio solo se contempla el vidrio blindado de uso automotriz.

### **1. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA**

La empresa “Cristal Blindado S.A. de C.V.” está concebida como una empresa productora de Vidrio Blindado de alta calidad, capaz de desarrollar su propia tecnología de producción y de participar en el desarrollo y mejora de productos para su mercado.



La empresa cuenta con el personal calificado, la infraestructura y los conocimientos técnicos necesarios para la manufactura del producto planeado, sin embargo no cuenta con un Plan definido para comercializar sus productos, es por eso que el presente trabajo tiene como objetivo llevar a cabo un análisis para determinar las estrategias y planes a seguir para lograr el éxito comercial del negocio.

El fundador de la empresa, el Ing. Ramírez, es un científico mexicano que tiene una trayectoria profesional de más de treinta años en el desarrollo de tecnología, construcción y operación de plantas de vidrio en el mundo entero. Ha logrado desarrollos sumamente importantes, convirtiéndose en una autoridad en el ámbito mundial en cuanto a aplicaciones tecnológicas enfocadas a la industria del vidrio.

Entre dichos logros se cuentan haber diseñado y construido la planta de vidrio automotriz con la que inicio operaciones Crinamex en México, la planta de vidrio automotriz para la Ferrari en Italia, plantas de vidrio automotriz en Venezuela, Colombia, Brasil, Japón y Polonia entre otros.

En los últimos años de su vida profesional, se ha dedicado al desarrollo, construcción y operación de plantas de blindaje automotriz en México y Brasil, Actualmente está monitoreando las operaciones de una planta en el corredor tecnológico de Israel como fase final de su construcción y puesta en marcha, misma que representa su más reciente desarrollo. Sus siguientes proyectos son plantas en España y Sudáfrica, esto debido a una industria que después de los atentados terroristas del 11 de Septiembre en EE.UU. ha crecido a ritmos que superan en mucho la capacidad instalada de los fabricantes existentes en el mundo.

## **2. ESTUDIO DE MERCADO**

El estudio de mercado analiza la reacción del medio externo al producto de una empresa, examinándose las características de los consumidores, de la competencia y de los medios por los cuales el producto llega al consumidor final. Esa información ayuda a la empresa a determinar sus necesidades en materia de adquisiciones y transformación, y a preparar un plan general de comercialización.

En México existe la AMBA (Asociación Mexicana de Blindadores de Automotores, A.C.) que surge en 1995, su misión es fomentar, mejorar y enaltecer la industria mexicana de blindajes de automotores, en cumplimiento del compromiso con la

sociedad y con sus clientes para su seguridad y tranquilidad unificar estándares de seguridad para garantizar la calidad en los productos blindados que se ofrecen en México. La AMBA cuenta con una certificación balística a la que se someten sus socios, tiene como objetivo constituirse en institución certificadora y verificadora del blindaje mediante terceros que tengan la calidad técnica, ética y profesional para realizar esta labor, misma que distingue a los asociados de la AMBA de los demás blindadores.

Para este estudio, se solicitó a la AMBA información correspondiente a vidrio blindado en los rubros automotriz y arquitectónico. Se nos informó que entre las clasificaciones que utilizan las entidades gubernamentales (Secretaría de Economía, INEGI, Bancomext) para control estadístico, no existe un apartado especial para ninguno de estos productos y que se manejan como conglomerado dentro del concepto de vidrio contrachapado de seguridad, y que la contribución de los fabricantes de vidrio blindado miembros y no miembros de la AMBA asciende a alrededor del 1% de las cifras oficiales en lo que corresponde a vidrio contrachapado y de seguridad automotriz.

#### **a) Análisis del producto**

En todo proyecto o en cualquier empresa ya en operación, el producto tiene estrecha relación con lo que se conoce como definición del negocio, y en la medida que ambos tengan una clara congruencia; todos los otros aspectos del proyecto o de la operación de la empresa, tendrán un efecto sinérgico hacia resultados favorables.

Producto es todo aquello que ofrece la atención de un mercado para su adquisición, uso o consumo y que puede satisfacer una necesidad o un deseo; incluye objetos materiales, servicios, personas, lugares, organizaciones e ideas.

#### **Descripción del producto**

El cristal blindado se fabrica combinando varias hojas de vidrio con capas de poliéster y policarbonato en un horno denominado autoclave. El material resultante aúna las propiedades de transmisión de la luz del cristal y su elevado aguante térmico con la elasticidad y la resistencia del policarbonato que, además, evita el peligroso desprendimiento de las esquirlas del cristal cuando éste se rompe.

La capacidad del blindaje final depende del grosor, que suele oscilar entre los 16 y los 75mm. Las composiciones con más de 3 capas y unos 30mm de espesor son capaces de resistir las armas de asalto

◆ *Valor para el cliente y ventajas competitivas del producto*

El producto ofrecido por la empresa consiste en vidrio blindado curvo, con uso predominantemente en vehículos automotores, aunque también se utiliza en estructuras arquitectónicas, pero en una menor proporción.

La función básica que tiene es proteger y salvar la vida del usuario, ante un impacto de bala, por lo tanto forma parte del equipo de seguridad personal que esta disponible actualmente en el mercado, junto con otros materiales de blindaje como es el acero balístico y las fibras aramidadas, que también tienen la misma función de protección antibalas, pero que por su naturaleza son elementos opacos, caso contrario del vidrio blindado que permite la visibilidad a través del mismo.

La principal característica que le otorga valor al producto es la particularidad de poder moldear su forma para adaptarse al vehículo, conservando la estética con que fue diseñado el mismo y obteniendo prácticamente la misma apariencia que el vidrio original, lo cual da una ventaja de protección al no evidenciar para el atacante que el cristal está blindado.

La diferencia principal en la fabricación del cristal curvo y el cristal plano es que después de haber unido las diferentes capas que forman el producto se le debe aplicar presión dentro de un horno de alta temperatura para que el vidrio tome la forma deseada. Este proceso es de una naturaleza muy delicada y pocas empresas en nuestro país cuentan con la tecnología necesaria para llevarlo a cabo.

En cuanto a la empresa en estudio, además de dominar la tecnología de producción, tiene como principal ventaja competitiva un tiempo de entrega más corto, ya que la tecnología con que se cuenta permite automatizar algunos procesos y acelerar la producción para realizar la entrega de una a dos semanas, contra el plazo de dos a cinco semanas que ofrecen otras empresas fabricantes en nuestro país.

Las normas NIJ 010801 y UL 752, son los estándares internacionales aplicables, y quedan satisfechas con un costo competitivo utilizando la tecnología con que se cuenta. En México se utiliza la norma NOM-142-SCFI-2000, misma que se basa en los estándares fijados por la norma NIJ.

El producto ofrecido satisface los estándares internacionales de seguridad en sus diferentes niveles con un peso menor al que los competidores ofrecen.

El mercado sudamericano se inclina a adquirir productos de bajo precio, y esto es posible en esta empresa, ya que la tecnología con que se cuenta permite reducir los costos de producción.

◆ *Principales productos competidores directos o indirectos y sucedáneos*

**Productos sucedáneos**

El sucedáneo más cercano es el acrílico, aunque su espesor y peso lo alejan del sector de mercado que se va a atender. Además, se utiliza en cuestiones arquitectónicas principalmente.

Otro producto que también se utiliza es el *vidrio con malla metálica o vidrio armado*, Se usa en edificios industriales y en techos y antepechos o en algunas aplicaciones decorativas. Permite retardar la propagación del fuego y en caso de rotura, evita la caída de fragmentos de vidrio<sup>4</sup>.

El *vidrio resinado* es otro producto que se utiliza en algunos países (China y Rusia) como alternativa al vidrio blindado, pues es de muy bajo costo, pero también es baja protección y de bajo periodo de vida, pues la resina tiende a deteriorarse con el sol, se amarillenta y se hace quebradiza, con lo que no solo pierde su capacidad de protección, sino que obstaculiza la visión<sup>5</sup>.

*El vidrio Templado*

Se forma a partir de un proceso de calentamiento de una hoja de vidrio plano previamente cortada y pulida en sus bordes, hasta una temperatura aproximada de 650° C. El vidrio a esta temperatura alcanza la curvatura deseada e inmediatamente se enfría a base de aire.

---

<sup>4</sup> <http://www.sanisidrocrisales.com.ar>

<sup>5</sup> AMBA

### **Productos competidores directos**

*El mercado del vidrio blindado carece de productos competidores directos, ya que no existe en la actualidad algún producto que satisfaga las características de transparencia y resistencia que tiene el vidrio blindado, a pesar del peso que éste pueda tener.*

### **Productos competidores indirectos**

*Colocación de películas anti-asalto o de blindaje ligero.* Película transparente o color humo que evita que el cristal estalle dentro del vehículo, con lo cual:

- Evita lesiones en ojos, cara o cualquier otra parte del cuerpo.
- Protege vestiduras e interiores en general del vehículo.
- Optimiza el aire acondicionado.
- 99% inastillable.
- Aumenta un 480% la resistencia de los vidrios al impacto.<sup>6</sup>

### **Servicios de protección y seguridad**

Consiste en la contratación de escoltas y guardias personales entrenados especialmente para prevenir secuestros y atentados contra la integridad de las personas. Existe la ASIS (American Society for Industrial Security), que se encarga de agrupar y certificar las empresas que se dedican a proporcionar estos servicios. A pesar de que la sola presencia de cuerpos de seguridad alrededor de una persona ahuyenta a los criminales potenciales, dicha asociación recomienda la utilización de autos blindados y de vidrio blindado para reducir aún más las posibilidades de resultar lesionado en un eventual ataque.

#### ◆ *Clasificación arancelaria*

Según el SCIAN (Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte), el Vidrio Blindado pertenece a:

Sector: Industrias manufactureras

Subsector: Fabricación de productos a base de minerales no metálicos.

Rama: Fabricación de Vidrio y Productos de Vidrio

Subrama y clase: 32721<sup>7</sup> Fabricación de Vidrio y Productos de Vidrio

---

<sup>6</sup><http://proteccionautomotriz.tripod.com>

La clasificación del producto de acuerdo con la CUCI es 664-07, que corresponde a vidrio en láminas superpuestas y otras clases de vidrio de seguridad.

La clasificación por ítem arancelario es:

**70072101** Vidrio de seguridad constituido por vidrio templado o contrachapado, Parabrisas, medallones y vidrios laterales, claros, planos o curvos, para uso automotriz

**70072102** Vidrio de seguridad constituido por vidrio templado o contrachapado, Parabrisas, medallones y vidrios laterales, planos o curvos, sombreados y de color o polarizados, para uso automotriz.

**70072103** Vidrio de seguridad constituido por vidrio templado o contrachapado, Reconocibles para naves aéreas.

**70072109** Vidrio de seguridad constituido por vidrio templado o contrachapado, los demás.

**70072999** Vidrio de seguridad constituido por vidrio templado o contrachapado, los demás

#### **b) Análisis del Mercado.**

##### ◆ *Situación actual de la industria*

La demanda de productos de protección y seguridad personal, doméstica y automotriz se encuentra en proceso de evolución. La mayoría de las personas recurren a películas anti asalto para proteger sus autos, a la instalación interfonos y de rejas y puertas automáticas para los accesos a sus casas, en algunos casos, los vecinos se organizan para cercar o bardear el vecindario y contratan algún servicio de vigilancia.

Para las personas con mayores recursos y que son víctimas potenciales de asaltos, secuestros y atentados se hace indispensable utilizar vehículos blindados.

De acuerdo con los datos ofrecidos por la AMBA, en México se blindaron un promedio de 1,200 vehículos en el año 2002, y el mercado crece un 10% anual en promedio, lo que lo hace muy atractivo y ha provocado el surgimiento de compañías que no satisfacen las normas vigentes. Sus asociados cumplen estándares y normas nacionales e internacionales. Las compañías que no se encuentran afiliadas no son confiables, pues

---

<sup>7</sup> Categorías comparables con las categorías del mismo nivel del NAICS Canadá y NAICS USA.  
Fuente: INEGI

los productos y servicios que ofrecen no se encuentran respaldados por ninguna norma. Al respecto de este punto, el Grupo Corporativo Diamante expresa que las compañías que integran la ASIS Capítulo México recomiendan a sus clientes que solo utilicen los servicios y productos de las empresas que pertenecen a la AMBA, pues las no asociadas no son de confiar.

En 1995 había cuatro empresas blindadoras en México, en 1997 ya había diez.<sup>8</sup> En la actualidad se estima que existen alrededor de setenta empresas blindadoras<sup>9</sup>. Estos números indican que en nuestro país las personas invierten en su seguridad personal cada vez con mayor incidencia, al igual que en otras ciudades grandes del mundo.

Cuando se compra un automóvil con un precio superior a 300 mil pesos, en la mayoría de los casos los propietarios consideran el gasto adicional en un sistema de seguridad más allá del típico bastón y alarma, como es el caso del blindaje.

No existe una relación entre el precio del automóvil con el costo del blindaje, se puede tratar de un auto con un costo aproximado de 300 mil pesos y el blindaje costar hasta 400 mil, depende del nivel del mismo

Se estima que en los últimos cinco años los precios han disminuido, hasta un 20%. Los precios fluctúan entre 100 mil y 800 mil pesos, han bajado porque aumentó el número de fabricantes de vidrio blindado (antes no existían) y también aumentó el número de empresas que se dedican al ramo.

Son cinco los diferentes niveles de blindaje, el nivel uno resiste pistolas de calibre 22 y 35; el nivel dos soporta un calibre 38; el nivel tres protege de ataques de armas de nueve milímetros; el nivel cuatro resiste los disparos de armas largas, como la "cuerno de chivo". Y el cinco está diseñado para que los pasajeros salgan ilesos de un ataque tipo "terrorista". En México existen varios automóviles blindados con el máximo nivel, pero los más solicitados son los niveles tres y cuatro.

No todas las empresas dedicadas al blindaje cuentan con los certificados correspondientes, mismos que garantizan la calidad de los materiales utilizados. Estos certificados los expiden el Instituto Nacional de Justicia (de EU), y el Ejército Mexicano; avalan que los materiales resisten los diferentes calibres según el nivel que el cliente esté pagando.

---

<sup>8</sup> Revista Transportes y Turismo, # 1041, enero 1998 p. 37

<sup>9</sup> AMBA

En cuanto al mercado de vidrio blindado se encuentra conformado por unas cuantas empresas productoras en México, pero con muy poca penetración en el mercado comparado con sus competidores extranjeros.

Los volúmenes de participación en el mercado por orden de importancia son los siguientes:

- I. AGP -American Glass Products-(Colombia), empresa líder con una participación del 63 %
- II. Diamond Glass, (México) con un 15%
- III. Isoclima, (Italia) que posee el 12 %
- IV. Crinamex (México) con el 4%
- V. Securglass (México) tiene un 3%
- VI. Otros 2%

◆ *Definición del Mercado*

El mercado es concebido como el total de individuos y organizaciones que son clientes actuales o potenciales de un producto o servicio.<sup>10</sup>

El mercado para Vidrio Blindado está constituido por aquellas personas con ingresos de 5 a 10 salarios mínimos y superiores a 10 salarios mínimos que tengan la necesidad de proteger su integridad por medio del blindaje automotriz y de transparencias balísticas. Ya sea para prevenir secuestros o atentados en su persona o en su familia.

◆ *Segmentación del Mercado*

El mercado de Distribuidores de vidrio antibalas para vehículos automotores esta dividido de la siguiente manera:

- I. Fabricantes de automóviles que ofrecen vehículos blindados para venta en las salas de exhibición de sus concesionarios para vehículos (BMW, Mercedes Benz, Audi). En este ramo los principales proveedores son Isoclima y AGP.
- II. Fabricantes de blindaje independientes dedicados a la reconversión de vehículos para clientes individuales y flotillas empresariales (O`Gara, Sebring, Wandler,

---

<sup>10</sup> KOTLER, Phillip, "Dirección de mercadotecnia. Análisis, planeación y control" Ed. Diana, 7ª. Edición. México, 1986. 622 Pp.



Epel, Global Armor). Los principales Proveedores de este sector son: AGP, Isoclima, Diamod Glass y Ballistic.

- III. Empresas comercializadoras de parabrisas dedicados a la reposición de cristales de autos que ya se encuentran blindados (Cristakar, Citsa). Los principales proveedores de este mercado son Crinamex y Securglass.

En cuanto a las principales motivaciones de compras los dos primeros tipos de mercado (blindaje de origen y blindaje posterior a la adquisición) buscan en el oferente aspectos como: la garantía que puede esperar del prestigio, seriedad, y nombre de la empresa fabricante antes que el precio o tiempo de entrega.

Por su parte las empresas comercializadoras (mercado de reposición) consideran como primordiales, por este orden, las siguientes condiciones:

- precio
- plazo de entrega, y
- prestigio.

La empresa de seguridad y protección “Grupo Corporativo Diamante” indica que las personas recurren a los productos blindados con la finalidad de prevenir secuestros y atentados contra la vida o integridad de las víctimas potenciales.

Con este fundamento, el segmento del mercado del consumidor está integrado por todas aquellas personas cuya seguridad está amenazada por el crimen organizado, tales como cantantes, actores y actrices, deportistas destacados, funcionarios públicos y políticos, empresarios y directores de empresas así como ejecutivos de alto nivel. El segmento de mercado también se extiende a sus familiares de primer nivel.

Según el reporte “Justicia y seguridad, el reto de hoy”, de la Comisión Especial de Seguridad de la Cámara de Diputados, los hogares mexicanos han incrementado su gasto en seguridad en un 76 % en los últimos años.

La dificultad más importante con la que se enfrenta la investigación sobre la inseguridad pública es la falta de datos confiables. Las cifras oficiales: “expresan no tanto la criminalidad real cuanto la capacidad de los sistemas de justicia penal de captar dicho

dato<sup>11</sup>. Esto indica que no se cuenta con cifras reales, las cifras oficiales reflejan la capacidad de respuesta de los organismos y entidades creados para combatir el crimen y la delincuencia.

### SEGMENTACIÓN POR TIPO DE USUARIO

| USO<br>CLIENTE |  | ARQUITECTONICO   | AUTOMOTRIZ  |
|----------------|--|--|---|
| GUBERNAMENTAL  | EMBAJADAS, OFICINAS DE GOBIERNO Y EMPRESAS PARAESTATALES | RESIDENCIAS OFICIALES, CASETAS DE VIGILANCIA, OFICINAS Y CAJAS DE COBROS / PAGOS, MUSEOS | VEHICULOS ESCOLTA OFICIALES PARA FUNCIONARIOS   |
|                | POLICIAL Y MILITAR                                       | CARCELES Y CUARTELES   | PATRULLAS Y CAMIONETAS  |
| EMPRESARIAL    | BANCOS, CASAS DE CAMBIO, CUSTODIA DE VALORES             | VENTANILLAS, PUERTAS, EXCLUSAS, BOVEDAS  | CAMIONES Y CAMIONETAS DE TRASLADO DE VALORES  |
|                | GRANDES EMPRESAS Y COMERCIOS                             | OFICINAS, LOCALES COMERCIALES, CAJAS DE COBROS Y PAGOS, GALERIAS                         | TRAILERS, CAMIONES DE TRASLADO DE MERCANCIA, AUTOMOVILES PARA EJECUTIVOS ALTO NIVEL, AUTOS PARA RENTA |
| PARTICULAR     | FAMILIAS DE EMPRESARIOS, VIPS, ARTISTAS, ETC             | VENTANAS Y PUERTAS RESIDENCIALES   | AUTOS Y CAMIONETAS UTILITARIOS  |

### SEGMENTACION POR TIPO DE CANAL DISTRIBUIDOR

|                                  | Descripción   |
|----------------------------------|---|
| <b>Empresas armadoras</b>        | Fabricante original del vehículo con material blindado            |
| <b>Empresas blindadoras</b>      | Blindan el vehículo después de fabricado                          |
| <b>Empresas de mantenimiento</b> | Reponen las partes del vehículo blindado por desgaste o siniestro |

#### ♦ Definición del mercado meta

El mercado meta estará constituido por aquel grupo de personas que además de tener la necesidad de proteger su integridad y su patrimonio, tengan la capacidad económica para poder adquirir los productos que la compañía ofrece.

<sup>11</sup> Elías Carranza. "Situación del delito y de la seguridad de los habitantes en los países de América Latina", en Elías Carranza (coord.), *Delito y seguridad de los habitantes*, Siglo XXI-Unión Europea, México, 1997, p.25.

♦ *Selección del mercado meta*

El mercado meta es México. Dicha selección se hace al considerar que aunque los principales consumidores son los países desarrollados, existen en ellos barreras de tipo no arancelario, como certificaciones ISO y de ecología. Se ha escogido la población con ingresos de 5 a 10 salarios mínimos y de más de 10 salarios mínimos. Ésta última es el principal sector de la población que puede adquirir los productos a ofrecer, de hecho adquieren el producto por razones de seguridad, ya que son empresarios, ejecutivos de alto nivel, actores, cantantes y políticos entre otros.

De acuerdo con la información proporcionada por el censo de población y vivienda 2000 del INEGI, se identificó las 5 entidades federativas con mayor porcentaje de población con ingresos entre los rangos de 5 a 10 salarios mínimos y más de 10 salarios mínimos, por considerar que esos segmentos de población cuentan con la capacidad económica para afrontar el costo que los productos blindados representan.

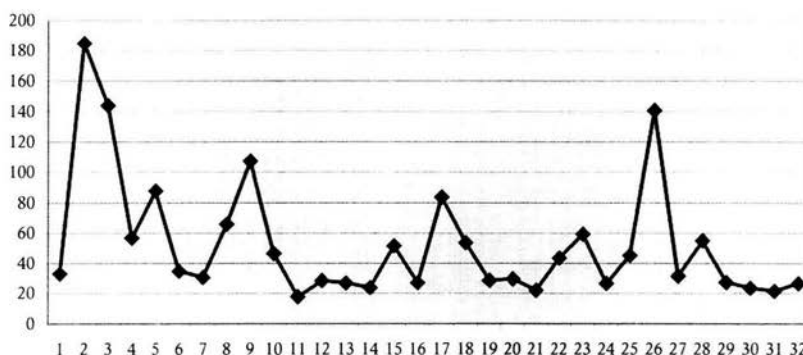
| Entidad federativa    | Población total   | Población ocupada | Porcentaje de población ocupada | Más de 5 hasta 10 salarios mínimos | Porcentaje de 5 hasta 10 salarios mínimos | Más de 10 salarios mínimos | Porcentaje de más de 10 salarios mínimos |
|-----------------------|-------------------|-------------------|---------------------------------|------------------------------------|---|----------------------------|--|
| Baja California       | 2,487,367         | 1,055,371         | 42%                             | 31,640                             | 3%  | 12,057                     | 1%                                       |
| Distrito Federal      | 8,605,239         | 3,698,504         | 43%                             | 353,213                            | 10%                                       | 248,379                    | 7%                                       |
| Jalisco               | 6,322,002         | 2,697,742         | 43%                             | 170,991                            | 6%  | 52,171                     | 2%                                       |
| México                | 13,096,686        | 5,243,346         | 40%                             | 287,422                            | 5%  | 76,406                     | 1%                                       |
| Nuevo León            | 3,834,141         | 1,604,292         | 42%                             | 168,388                            | 10%                                       | 106,722                    | 7%                                       |
| Sumas                 | 34,345,435        | 14,299,255        | 42%                             | 1,011,654                          | 7%  | 495,735                    | 3%                                       |
| <b>Total nacional</b> | <b>97,483,412</b> | <b>38,785,274</b> | <b>40%</b>                      | <b>2,836,128</b>                   | <b>7%</b>                                 | <b>1,146,021</b>           | <b>3%</b>                                |

Se puede ver que la población meta se concentra en el Distrito Federal y en Nuevo León en porcentajes similares, siendo seguidos por los estados de Jalisco, México y Baja California. Sólo que por ubicación geográfica, el estado de México y el Distrito Federal, que concentran el mayor número de habitantes con las características buscadas, hacen que estas dos entidades concentren la atención del mercado. Dicha población asciende a 640,635 personas en el rango de 5 a 10 salarios mínimos, y 324,785 en el rango de más de 10 salarios mínimos. Dichas cifras corresponden al 22.58% y al 28% respectivamente en su rango.

De acuerdo con la Procuraduría General de Justicia, los índices de criminalidad por los delitos como Instituciones de Banca y Crédito, Fiscales, Patrimoniales, Ambientales, Propiedad Intelectual e Industrial, Servidor Público, Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos, Asociación Delictuosa, Robo en Carretera, Ley General de Población,

Ataque a las .Vías Generales de Comunicación, Culposos Leyes Especiales, Otras Leyes Especiales, Ley Federal del Crimen y Delincuencia Organizada, Delitos Electorales, Otros, Delitos contra la Salud se encuentran como lo muestra el cuadro siguiente:

**Índice de criminalidad en los estados**

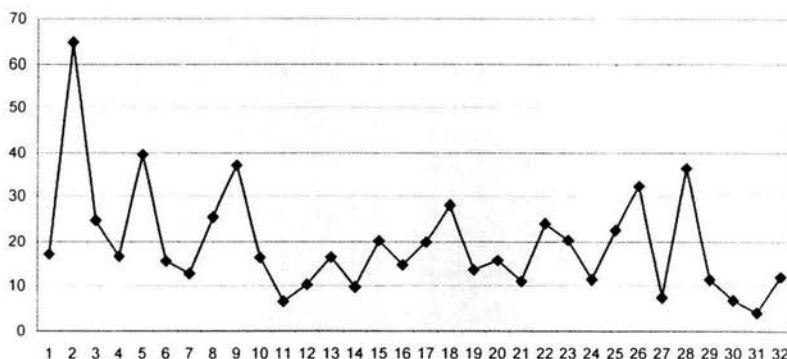


| Estado                | Índice | Estado        | Índice | Estado                | Índice      |
|-----------------------|--------|---------------|--------|-----------------------|-------------|
| 1 Aguascalientes      | 32.9   | 12 Guanajuato | 28.3   | 23 Quintana Roo       | 59.45       |
| 2 Baja California     | 184.7  | 13 Guerrero   | 26.8   | 24 San Luis Potosi    | 26.6        |
| 3 Baja California Sur | 143.9  | 14 Hidalgo    | 23.65  | 25 Sinaloa            | 45.3        |
| 4 Campeche            | 56.79  | 15 Jalisco    | 51.6   | 26 Sonora             | 140.8       |
| 5 Chihuahua           | 87.77  | 16 Michoacán  | 26.92  | 27 Tabasco            | 31.5        |
| 6 Chiapas             | 34.68  | 17 Morelos    | 83.53  | 28 Tamaulipas         | 55.2        |
| 7 Coahuila            | 30.5   | 18 Nayarit    | 53.6   | 29 Tlaxcala           | 27.2        |
| 8 Colima              | 66     | 19 Nuevo León | 28.6   | 30 Veracruz           | 23.6        |
| 9 Distrito Federal    | 107.3  | 20 Oaxaca     | 29.4   | 31 Yucatán            | 21.5        |
| 10 Durango            | 46.54  | 21 Puebla     | 22     | 32 Zacatecas          | 26.6        |
| 11 Estado de México   | 17.7   | 22 Querétaro  | 43.41  | <b>Media Nacional</b> | <b>46.8</b> |

En el siguiente cuadro se muestran los índices combinados correspondientes a delitos tales como Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos, Asociación Delictuosa, Ley Federal del Crimen y Delincuencia Organizada, Robo en Carretera y Otros, por estar ligados en manera general con el secuestro, asalto a mano armada, robo con violencia y secuestro por grupos de criminales. Estos delitos afectan directamente al grupo poblacional escogido como meta. Dicho cuadro refleja que no es posible asignar como

mercado meta a un lugar geográfico específico, pero sí es factible darle esta categoría al grupo poblacional que cuenta con los recursos para poder asimilar el costo que los productos blindados implican.

### Criminalidad, delitos específicos



| Estado                | Índice | Estado        | Índice | Estado                | Índice       |
|-----------------------|--------|---------------|--------|-----------------------|--------------|
| 1 Aguascalientes      | 17.15  | 12 Guanajuato | 10.29  | 23 Quintana Roo       | 20.36        |
| 2 Baja California     | 64.77  | 13 Guerrero   | 16.40  | 24 San Luis Potosí    | 11.40        |
| 3 Baja California Sur | 24.89  | 14 Hidalgo    | 9.73   | 25 Sinaloa            | 22.70        |
| 4 Campeche            | 16.57  | 15 Jalisco    | 20.30  | 26 Sonora             | 32.28        |
| 5 Chihuahua           | 39.65  | 16 Michoacán  | 14.67  | 27 Tabasco            | 7.48         |
| 6 Chiapas             | 15.54  | 17 Morelos    | 19.97  | 28 Tamaulipas         | 36.50        |
| 7 Coahuila            | 12.68  | 18 Nayarit    | 28.00  | 29 Tlaxcala           | 11.40        |
| 8 Colima              | 25.5   | 19 Nuevo León | 13.50  | 30 Veracruz           | 6.88         |
| 9 Distrito Federal    | 37.13  | 20 Oaxaca     | 15.70  | 31 Yucatán            | 4.17         |
| 10 Durango            | 16.31  | 21 Puebla     | 11.00  | 32 Zacatecas          | 12.00        |
| 11 Estado de México   | 6.63   | 22 Querétaro  | 24.10  | <b>Media Nacional</b> | <b>18.30</b> |

En el siguiente cuadro, se hacen estimaciones potenciales de consumo de vidrio automotriz en las entidades federativas consideradas como asiento principal del mercado meta. Se utilizaron datos del INEGI, a partir de los censos de población y vivienda 2000 y del Banco de Información Económica (BIE) con datos del año 2000.

| Entidad federativa    | Población total   | Porcentaje de población | A                               | B                             | C                       |
|-----------------------|-------------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
|                       |                   |                         | Potencial del mercado de vidrio | Potencial del vidrio blindado | Potencial de la empresa |
| Baja California       | 2,487,367         | 3%                      | 44,652                          | 447                           | 71                      |
| Distrito Federal      | 8,605,239         | 9%                      | 154,476                         | 1,545                         | 247                     |
| Jalisco               | 6,322,002         | 6%                      | 113,489                         | 1,135                         | 182                     |
| México                | 13,096,686        | 13%                     | 235,104                         | 2,351                         | 376                     |
| Nuevo León            | 3,834,141         | 4%                      | 68,828                          | 688                           | 110                     |
| Sumas                 | 34,345,435        | 35%                     | 616,549                         | 6,165                         | 986                     |
| <b>Total nacional</b> | <b>97,483,412</b> | <b>100%</b>             | <b>1,749,965</b>                | <b>17,500</b>                 | <b>2,800</b>            |

Cifras en miles de pesos

A. Incluye datos de las claves 362011 y 362013 del INEGI correspondientes a 2000 que son para Parabrisas, Vidrio y Cristal Inastillable y para Vidrio Templado para la Industria Automotriz.

B. Se determinó esta cifra partiendo de que el vidrio blindado se considera dentro de las clasificaciones 362011 y 362013 del INEGI o 7007.21.01, 7007.21.02 y 7007.21.03 de las clasificaciones SCIAN, y se tomó la participación del vidrio blindado en la producción nacional como un 1%, ya que según reportes de la AMBA<sup>12</sup>, en México se blindan alrededor de 1,200 vehículos al año, lo que incluye material de importación.

C. Se estima que la participación potencial de la empresa en el mercado es del 16%.

#### ◆ *Perfil del consumidor*

El consumidor es toda aquella persona o física o moral que por su actividad y su nivel de ingresos tiene la necesidad de resguardar su integridad y patrimonio:

Al desplazarse en vehículos automotores

*Al estar en sus propiedades inmuebles*

*Al compartir con invitados*

*Al realizar la firma de acuerdos*

Se ubican geográficamente en las grandes ciudades, (D.F., Guadalajara, Monterrey, etc.),

Generalmente son padres de familia de edad madura.

Pertencen a la clase social alta y cuentan con estudios profesionales.

El estudio "Justicia y seguridad. El reto de hoy" de la Comisión Especial de Seguridad Pública de la Cámara de Diputados informa que los hogares mexicanos dedican una cantidad equiparable al 0.8 % del PIB en seguridad debido a los altos índices delictivos actuales. Al trasponer dicho porcentaje en los datos que se tienen, se obtiene:

<sup>12</sup> <http://www.planetanorte.com.ar/hogar/notas/autos-3.htm>

|         | 5 salarios mínimos | .08 % en seguridad | 10 salarios mínimos | .08 % en seguridad | Promedio de ingresos |
|---------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|----------------------|
| Diario  | 202                | 1.61               | 420                 | 3.36               | 311                  |
| Mensual | 6,126              | 49.00              | 12,768              | 102.14             | 9,447                |
| Anual   | 73,507             | 588.06             | 153,216             | 1,225.73           | 113,362              |

En el cuadro anterior se muestra lo que una persona del nicho de mercado dedica al concepto de seguridad. En el siguiente cuadro se muestra lo que corresponde al gasto que hacen en seguridad las personas que constituyen el nicho del mercado. Se consideró para los cálculos de salario mínimo el equivalente al salario mínimo vigente para la zona económica "C", es decir, se tomó el más bajo.

|         | De 5 a 10 SM. | Más de 10 SM  | Suma          |
|---------|---------------|---------------|---------------|
| Diario  | 4,571,838     | 3,859,799     | 8,431,637     |
| Mensual | 138,983,885   | 117,095,842   | 256,079,727   |
| Anual   | 1,667,806,625 | 1,408,056,410 | 3,075,863,035 |

Cifras expresadas en pesos

Para obtener dicha información, se multiplicó el equivalente del 0.8% que se dedica por persona al rubro de seguridad por el número de personas que corresponden a cada rango de ingresos. En la última columna se muestra la suma de ambos rangos de ingresos.

♦ *Barreras de acceso al mercado*

México ha firmado diversos acuerdos comerciales con otros países, en los que se han especificado los aranceles a aplicar al vidrio contrachapado de seguridad, que son:

Aranceles por kilo para la importación de artículos de la fracción 7007.21.01

|         | EE.UU.     | Canadá      | Colombia  | Venezuela     | Bolivia |
|---------|------------|-------------|-----------|---------------|---------|
| Arancel | 2.0        | 2.0         | 4.3/2.8   | 4.3/2.8       | Ex.     |
|         | Costa Rica | Chile       | Nicaragua | Unión Europea | Israel  |
| Arancel | Ex.        | Ex.         | Ex.       | 8.0           | 5.0     |
|         | Uruguay    | El Salvador | Guatemala | Honduras      | Suiza   |
| Arancel | Ex.        | 1.0         | 1.0       | 1.0           | 8.0     |
|         | Noruega    | Islandia    |           |               |         |
| Arancel | 8.0        | 8.0         |           |               |         |

| Norma(s)          | Aplica a: |
|-------------------|-----------|
| NOM-050-SCFI-1994 | Todo      |

Aranceles por kilo para la importación de artículos de la fracción 7007.21.02

| País:            | EE.UU. | Canadá | Colombia | Venezuela | Bolivia | Costa Rica | Chile | Nicaragua | Unión Europea | Israel |
|------------------|--------|--------|----------|-----------|---------|------------|-------|-----------|---------------|--------|
| Arancel vigente: | 4.0    | 4.0    | 5.7/4.3  | 5.7/4.3   | Ex.     | Ex.        | Ex.   | Ex.       | 12.0          | 10.0   |
| Nota:            |        |        | AUT      | AUT       |         |            |       |           |               |        |

### Notas a aranceles TLCs

|      |                     |      |
|------|---------------------|------|
| Nota |                     |      |
| AUT  | ARANCEL: Colombia:  | 14.4 |
|      | ARANCEL: Venezuela: | 14.4 |

Aranceles por kilo para la importación de artículos de la fracción 7007.21.03

| País:           | EE.UU. | Canadá | Colombia | Venezuela | Bolivia | Costa Rica | Chile | Nicaragua | Unión Europea | Israel |
|-----------------|--------|--------|----------|-----------|---------|------------|-------|-----------|---------------|--------|
| Arancel vigente | Ex.    | Ex.    | 2.8/2.1  | 2.8/2.1   | Ex.     | Ex.        | Ex.   | Ex.       | Ex.           | 5.0    |

Los aranceles que se aplican a la exportación de los productos correspondientes a las fracciones que se han tratado han sido eliminados en prácticamente todas las zonas geográficas, excepto Israel, quien aplica un arancel del 14.4 y Colombia y Venezuela, quienes aplican un arancel de 8. Esto se debe a la existencia de Tratados de Libre Comercio.

En lo que toca a aranceles, las reglas son muy clara, sin embargo, existen limitaciones llamadas barreras no arancelarias, como las que existen en la Unión Europea, las cuales favorecen la compra de productos fabricados en compañías con certificaciones ISO, y que utilicen productos de embalaje que procedan de bosques controlados, y en el caso de plásticos y polímeros para embalaje, que sean 100 % reciclables y que en su proceso de reciclaje no dañen el medio ambiente.

#### ♦ *Identificación de posición de mercado*

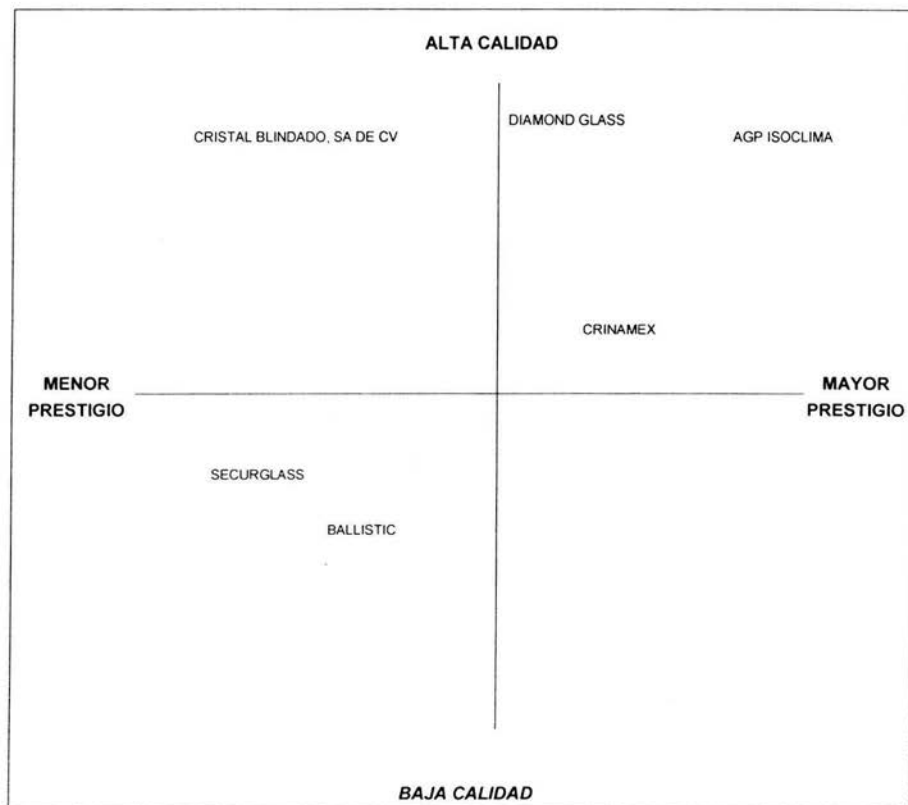
De acuerdo con la AMBA, el mercado requiere de un promedio de 1200 vehículos blindados por año, y solo dos de sus asociados producen el vidrio que requieren para los autos que ellos mismos blindan, el resto de los asociados lo compran en el mercado nacional y extranjero.

|                | Potencial del vidrio blindado | Gasto del sector meta en seguridad | Potencial de la empresa |
|----------------|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| Mercado meta   | 6,165,000                     | 215,310,412                        | 29,512                  |
| Total nacional | 17,500,000                    | 3,075,863,035                      | 280,000                 |

Este cuadro muestra el gasto que el sector objetivo realiza durante un año y el potencial de ventas de la empresa de acuerdo a su capacidad de producción. Se puede apreciar que el mercado es muy amplio y las posibilidades de crecimiento para la empresa son bastante favorables.



En el siguiente cuadro se presenta el mapa de posicionamiento de la empresas proveedoras de Vidrio Blindado de acuerdo con los dos principales criterios utilizados para la compra del producto (Calidad y Prestigio), y la posición relativa que guardaría la nueva empresa al entrar al mercado, ocupando una posición ventajosa en cuanto a calidad pero sin el prestigio de las empresas existentes, por lo que todos los esfuerzos de marketing deberán dirigirse a posicionar mejor a la empresa ante la mente de los compradores.



◆ *Detección de oportunidades y amenazas*

Para el detectar las oportunidades y amenazas de la empresa se utilizo la técnica FODA, la cual se orienta principalmente al análisis y resolución de problemas y se lleva a cabo

para identificar y analizar las Fortalezas y Debilidades de la organización, así como las Oportunidades (aprovechadas y no aprovechadas) y Amenazas reveladas por la información obtenida del contexto externo.

**COMPONENTES DE UN ANÁLISIS FODA**

|          |               |             |
|----------|---------------|-------------|
|          | Positivos     | Negativos   |
| Externos | Oportunidades | Amenazas    |
| Internos | Fortalezas    | Debilidades |

Las Fortalezas y Debilidades se refieren a la organización y sus productos, mientras que las Oportunidades y Amenazas son factores externos sobre los cuales la organización no tiene control alguno. Por tanto, deben analizarse las condiciones del FODA Institucional en el siguiente orden:

- 1) Amenazas
- 2) Oportunidades
- 3) Fortalezas, y
- 4) Debilidades.

Al detectar primero las amenazas que las debilidades, la organización tendrá que poner atención a las primeras y desarrollar las estrategias convenientes para contrarrestarlas, y con ello, ir disminuyendo el impacto de las debilidades. Al tener conciencia de las amenazas, la organización aprovechará de una manera más integral tanto sus fortalezas como sus oportunidades.

Las Fortalezas y Debilidades incluyen entre otros, los puntos fuertes y débiles de la organización y de sus productos, dado que éstos determinarán qué tanto éxito tendremos poniendo en marcha nuestro plan. Algunas de las oportunidades y amenazas se desarrollarán con base en las fortalezas y debilidades de la organización y sus productos, pero la mayoría se derivarán del ambiente del mercado y de la competencia tanto presente como futura.

| OPORTUNIDADES |                              |             |              | AMENAZAS |         |                              |             |              |          |      |
|---------------|------------------------------|-------------|--------------|----------|---------|------------------------------|-------------|--------------|----------|------|
| AREA          |                              | IMPORTANCIA | PROBABILIDAD | VALOR    | AREA    |                              | IMPORTANCIA | PROBABILIDAD | VALOR    |      |
| MKT           | DEMANDA CRECIENTE            | 10          | 1            | 10       | MKT     | GUERRA DE PRECIOS            | 10          | 0.9          | 9        |      |
| FINANC        | BAJAS TASAS DE INTERES       | 9           | 0.4          | 3.6      | FINANC  | CRISIS ECONOMICA             | 8           | 0.5          | 4        |      |
| PRODUCC       | POCOS FABRICANTES NACIONALES | 8           | 1            | 8        | PRODUCC | ESCASEZ DE INSUMOS           | 10          | 0.5          | 5        |      |
| OTROS         | MERCADO DOLARIZADO           | 10          | 1            | 10       | OTROS   | FALTA DE PERSONAL CAPACITADO | 9           | 0.5          | 4.5      |      |
|               |                              |             |              | 31.6     |         |                              |             |              | 22.5     |      |
|               |                              |             |              | PROMEDIO |         |                              |             |              | PROMEDIO | 5.63 |

| FORTALEZAS |  |             |              | DEBILIDADES |         |                            |             |              |          |     |
|------------|--|-------------|--------------|-------------|---------|----------------------------|-------------|--------------|----------|-----|
| AREA       |  | IMPORTANCIA | PROBABILIDAD | VALOR       | AREA    |                            | IMPORTANCIA | PROBABILIDAD | VALOR    |     |
| MKT        | PRECIO, CALIDAD Y TIEMPO DE ENTREGA MUY COMPETITIVOS | 10          | 1            | 10          | MKT     | EMPRESA NO RECONOCIDA      | 10          | 1            | 10       |     |
| FINANC     | ALTAS UTILIDADES                                     | 10          | 1            | 10          | FINANC  | FALTA DE RECURSOS          | 10          | 0.6          | 6        |     |
| PRODUCC    | TECNOLOGIA PROPIA                                    | 10          | 1            | 10          | PRODUCC | CALIDAD INSUFICIENTE       | 10          | 0.1          | 1        |     |
| OTROS      | EXPERIENCIA DEL DIR GENERAL                          | 9           | 1            | 9           | OTROS   | POCA EXPERIENCIA DEL GRUPO | 9           | 1            | 9        |     |
|            |  |             |              | 39          |         |                            |             |              | 26       |     |
|            |  |             |              | PROMEDIO    |         |                            |             |              | PROMEDIO | 6.5 |

IMPORTANCIA  
 0 NADA IMPORTANTE  
 1 CASI NADA IMPORTANTE  
 2 MUY POCO IMPORTANTE  
 3 POCO IMPORTANTE  
 4 CASI NADA IMPORTANTE  
 5 MAS O MENOS IMPORTANTE  
 6 CASI NADA IMPORTANTE  
 7 ALGO IMPORTANTE  
 8 CASI MUY IMPORTANTE  
 9 MUY IMPORTANTE  
 10 TOTALMENTE IMPORTANTE

PROBABILIDAD  
 0 EVENTO QUE NO OCURRIRA  
 0.1 EVENTO MUY IMPROBABLE  
 0.2 EVENTO CASI IMPROBABLE  
 0.3 EVENTO IMPROBABLE  
 0.4 EVENTO CASI IMPROBABLE  
 0.5 EVENTO TAN IMPROBABLE COMO PROBABLE  
 0.6 EVENTO CASI PROBABLE  
 0.7 EVENTO PROBABLE  
 0.8 EVENTO CASI MUY PROBABLE  
 0.9 EVENTO MUY PROBABLE  
 1 EVENTO QUE OCURRIRA

### c) Análisis de la demanda

#### ◆ Demanda potencial

La demanda de productos de protección y seguridad personal, doméstica y automotriz se encuentra en proceso de evolución. Las personas con mayor poder adquisitivo recurren, por

lo menos, al blindaje del coche familiar y en su caso al blindaje de todos los vehículos de la familia.

#### *Consumo nacional aparente (CNA)*

Indicadores de comercio exterior, balanza comercial (Bancomext) y datos de producción nacional de vidrio de seguridad del INEGI, que corresponden a vidrio automotriz.

|         | Prod. Nat.  | Importaciones | Exportaciones | CNA         | Estimación Blindado |
|---------|-------------|---------------|---------------|-------------|---------------------|
| 2000    | 174,996,500 | (23,458,061)  | 1,787,197     | 149,751,242 | 1,497,512           |
| 2001    | 146,089,700 | (29,742,339)  | 2,275,761     | 114,071,600 | 1,140,716           |
| 2002    | 139,080,400 | (34,297,635)  | 11,430,050    | 93,352,715  | 933,527             |
| 2003 p/ | 141,133,200 | (28,914,870)  | 7,369,566     | 104,848,764 | 1,048,488           |
| Sumas   | 601,299,800 | (116,412,905) | 22,862,574    | 462,024,321 | 4,620,243           |

cifras en dólares

Tipo de cambio usado 10MEP x USD

p/ Proyectado

La información de este cuadro refleja un crecimiento importante en las importaciones de vidrio de seguridad automotriz, lo que muestra que la producción nacional de vidrio blindado y el vidrio contrachapado no satisface los requerimientos del mercado. Como la AMBA lo expresó, de sus asociados, sólo dos de ellos producen el vidrio para blindar, los demás lo importan o lo compran en el mercado nacional.

#### ◆ *Demanda satisfecha e insatisfecha*

La demanda de vidrio blindado automotriz en el mercado se ve satisfecha por vidrio importado de Colombia principalmente, debido a que en Colombia se encuentra una planta de AGP, que lo produce para el mercado Sudamericano. Dicha marca tiene prestigio internacional, sin embargo sus tiempos de entrega van de cuatro a seis semanas, lo que hace que el blindaje de un vehículo se extienda hasta doce o catorce semanas. La propuesta que "Cristales Blindado S.A. de C.V." hace es de entregar el vidrio en un plazo de dos semanas como máximo debido a la tecnología con la que cuenta. De esta manera la demanda que se satisface en el extranjero quedaría satisfecha con productos nacionales

◆ *Evolución futura de la demanda*

En México

El análisis de la balanza comercial para las fracciones arancelarias 7007.21.01, 7007.21.02, 7007.21.03, 7007.21.99 y 7007.29.99, según estadísticas del Bancomext, refleja lo siguiente:

| Año  | Importaciones | Exportaciones | Saldo        |
|------|---------------|---------------|--------------|
| 2003 | 4,819,145     | 1,228,261     | (3,590,884)  |
| 2002 | 34,297,635    | 11,430,050    | (22,867,585) |
| 2001 | 29,742,339    | 2,275,761     | (27,466,478) |
| 2000 | 23,458,061    | 1,787,197     | (21,670,864) |
| Suma | 92,317,180    | 12,658,311    | (75,595,911) |

Valores en USD. Los valores de 2003 corresponden a enero y febrero únicamente.

Esta información muestra una demanda creciente de los productos registrados bajo este arancel. El crecimiento de las importaciones es mayor al 15% anual. Esto indica que el mercado nacional necesita ser satisfecho con productos del extranjero y que la producción nacional es deficitaria, lo que crea un área de oportunidad para “Cristales Blindados, S.A. de C.V.

**d) Análisis de la oferta**

◆ *En relación con el número de oferentes.*

De acuerdo con la secretaría de economía, para el 2002 ya se contaba con 74 compañías relacionadas con la fabricación de productos blindados así como armadores.

◆ *Número de productores, localización, capacidad instalada y utilizada, capacidad y precio de los productos, planes de expansión, inversión fija.*

Los principales productores de vidrio blindado en México son Global Armor, y Vitro. Por sus características tecnológicas, podemos considerarlos en condiciones de igualdad competitiva respecto al resto de países exportadores.

El siguiente cuadro muestra los principales blindadores del mercado y las normas y certificaciones con que cuentan:

| Normas       | ISO 9001 | ISO 9002 | CEN 1522 | EN 1063 | DIN 52.290 | BS 5051 | NIJ 0108.01 | UL 752 | H.P. White. | AMBA | NOM 142-SCFI-2000 |
|--------------|----------|----------|----------|---------|------------|---------|-------------|--------|-------------|------|-------------------|
| Blindador    |          |          |          |         |            |         |             |        |             |      |                   |
| O'Gara-Hess  |          | Sí       |          | Sí      | Sí         | Sí      | Sí          | Sí     | Sí          | -    | -                 |
| Sebring.     | -        | -        | -        | -       | -          | -       | -           | -      | -           | Sí   | Sí                |
| Caratt       | -        | -        | -        | -       | -          | -       | Sí          | Sí     | -           | -    | -                 |
| Ballistic.   | -        | -        | -        | -       | -          | -       | Sí          | -      | Sí          | Sí   | -                 |
| Epel         | -        | -        | -        | -       | -          | Sí      | Sí          | -      | Sí          | Sí   | Sí                |
| Abate        | -        | -        | -        | -       | Sí         | -       | Sí          | Sí     | Sí          | Sí   | Sí                |
| Wendler      | -        | -        | Sí       | -       | -          | -       | Sí          | Sí     | -           | -    | Sí                |
| Autosafe     | -        | -        | -        | -       | -          | -       | -           | -      | Sí          | Sí   | -                 |
| Fuji.        | -        | -        | -        | -       | -          | -       | -           | -      | -           | -    | -                 |
| Solex        | -        | -        | -        | -       | -          | -       | -           | -      | -           | -    | Sí                |
| Secur glass  | -        | -        | -        | -       | -          | -       | -           | -      | -           | -    | -                 |
| Global Armor | Sí       | -        | -        | -       | -          | -       | -           | -      | -           | Sí   | -                 |

Este cuadro refleja que incluso los miembros de la AMBA no cumplen con la norma mexicana y que la industria del blindaje se trata de adaptar a lo que el mercado le pide.

♦ *Evaluación de la competencia*

Se realizó un estudio con los principales blindadores que aparecen en la sección amarilla de la ciudad de México y a los socios de la AMBA (que son los que aparecen en el cuadro anterior); posteriormente se consultó la Internet para observar el comercio electrónico. Estas son las observaciones que se hicieron de manera general:

En general es una industria muy joven, donde todos los participantes tienen defectos. Como empresa, ninguna compañía está realmente preparada para una competencia global, incluso se evidencia que varias de ellas están entrando al negocio con estructuras casi improvisadas, lo cual es un grave riesgo para el consumidor, también se percibe que debido a esto existe una enorme oportunidad de conquistar un gran nicho de mercado con una entidad sabiamente planeada y diseñada que resuelva las deficiencias ilustradas en este reporte.

Se notó que la imagen es un elemento poderoso para vender, por lo que no se deben limitar los recursos para tener una sala de exhibición de autos, vidrio agradable y vistosa: oficinas congruentes con el segmento de mercado, y un buen nivel de acabados para la planta en

general, para así no repetir el error de casi todas las compañías de mostrarse con una austeridad que no corresponde al segmento de mercado al que se dirigen, ni esta en concordancia con el tipo de producto que ofrecen.

Es muy importante que exista un plan para la presentación al cliente, para estudiar y tomar en cuenta los puntos considerados valiosos por este y a su vez mostrar ordenadamente las fortalezas de la empresa.

Se notó que la imagen de la compañía esta directamente relacionada con sus ventas, por lo que al cuidar el prestigio de la compañía, del cual la imagen es un componente, seguir las recomendaciones de este análisis y conservar la estrategia del producto aquí mostrada, se puede conquistar un 40% del mercado.

Según las empresas consultadas las recomendaciones de los clientes dan origen del 80% al 99% de las ventas por lo que es vital proveer un producto de alta calidad y de buen desempeño en el tiempo, así como brindar un buen servicio técnico durante la vida del producto, para desarrollar una buena relación de largo plazo con el consumidor.

Es muy importante considerar el tamaño de los anuncios en la publicidad, no se puede transmitir la imagen de una gran compañía con un anuncio pequeño y mal diseñado.

Las pruebas balísticas son muy importantes para ganarse la confianza del cliente, deben realizarse como una gran ventaja para la venta.

En la comunicación vía Internet, diseñar un plan de atención al cliente que tenga como propósito generar confianza y mantener comunicación de calidad, coherente con el segmento de mercado, y de acuerdo al precio y tipo de producto que se vende.

Implementar el mercadeo vía Internet, para entender las necesidades del cliente y en función a ellas demostrar las soluciones de los productos, siempre pensando en el consumidor y en su necesidad fundamental.

Es muy eficiente para comprometer la visita a la planta por parte del cliente, dar por hecho en la concertación de la primera entrevista que se hará como parte del programa, con un dialogo como este: muy bien, le esperamos a las 10:00 A.M. la visita tomará X horas, pues le mostraremos el producto en la sala de exhibición y después realizaremos una demostración en nuestra planta.

### Localización de los competidores

|   |                                   |                        |  |  |
|---|-----------------------------------|------------------------|--|--|
| <b>BALLISTIC PROTECTION</b>                               | GRUTAS No. 17                     | Col. Ocho De Agosto    | C. P. 01180 ,<br>ALVARO OBREGON,<br>DISTRITO FEDERAL | Tel. (555)272-4107 ,<br>(555)272-7146, Fax (555)272-7770 |
| <b>SECUR*GLASS</b>  | PALLARES Y PORTILLO No. 250       | Col. PARQUE SAN ANDRES | C. P. 04040 ,<br>COYOACAN,<br>DISTRITO FEDERAL       | Tel. (55)5677-6046 ,<br>(55)5658-4663                    |
| <b>BLINDAJES GLOBAL ARMOR</b>                             | EDGAR ALLAN POE No. 78            | Col. POLANCO REFORMA   | C. P. 11550 ,<br>MIGUEL HIDALGO,<br>DISTRITO FEDERAL | Tel. (55)5281-8118                                       |
| <b>DISTRIBUCIONES IMPORTACIONES DEL PEDREGAL SA DE CV</b> | CAMINO A SANTA TERESA 13 LOCAL 32 |                        | 14140,<br>DISTRITO FEDERAL                           | Fax (55)5652-1576,<br>(55)5652-4405                      |
| <b>AGP</b>  | MIGUEL LERDO DE TEJADA 141        | COL. GUADALUP E INN    | ALVARO OBREGON,<br>DISTRITO FEDERAL                  | Tel. 56625473  |
| <b>CRISTAKAR</b>  | DR. VERTIZ 685                    | COL. DOCTORES          | C. P. 03000,<br>DISTRITO FEDERAL                     | Tel. 56391111  |

### e) Estudio de Precios

Precio es la cantidad de dinero que se cobra por un producto o servicio. En términos más amplios es la suma, de los valores que los consumidores intercambian por el beneficio de poseer o usar el producto o servicio.

#### ◆ *Precio internacional*

De acuerdo con las estadísticas y datos ofrecidos por Bancomext, el kilo de vidrio blindado tiene los siguientes costos:

|       | Producción Nacional | Exportación     | Importación |
|-------|---------------------|-----------------|-------------|
|       |                     | Precio por kilo |             |
| 1998  | 2307                | 2908            | 3500        |
| 1999  | 2227                | 2454            | 3468        |
| 2000  | 1900                | 2058            | 3200        |
| 2001  | 2269                | 2483            | 3515        |
| 2002  | 2403                | 2754            | 3789        |
| *2003 | 2843                | 2908            | 3890        |

\* Estimado con datos hasta marzo de 2003



◆ *Precio nacional*

El siguiente cuadro muestra los precios y condiciones de venta que el vidrio blindado automotriz tiene en el ámbito nacional para una camioneta Gran Cherokee 2003:

| EMPRESA                            | NIVEL | ESPESOR | PESO          | PRECIO USD    | TIEMPO DE ENTREGA                   | GARANTIA      | MARCA                | PAIS DE ORIGEN                   | ANTICO IPO |
|------------------------------------|-------|---------|---------------|---------------|-------------------------------------|---------------|----------------------|----------------------------------|------------|
| Cristakar                          | III   | 19 mm.  | 190 Kg.       | \$ 9,000      | 4 semanas                           | No disponible | Vitro                | México                           | 50%        |
|                                    | IV    | 32 mm.  | 240 Kg.       | \$ 10,500     |                                     |               |                      |                                  |            |
| Solex S.A.                         | III   | 21 mm   | 180 Kg        | \$ 9,216      | 2 a 5 semanas                       | 1 año         | Solex                | México                           | 100%       |
|                                    | IV    | 32 mm   | 308 Kg        | \$ 12,480     | 3 a 5 semanas                       |               |                      |                                  |            |
| Securglass S.A.                    | III   | 21 mm   | No disponible | \$ 7,680      | 7 a 10 días hábiles                 | 2 años        | Secur Glass          | México                           | 50%        |
|                                    | IV    | 32 mm   |               | \$ 9,760      |                                     |               |                      |                                  |            |
| Ballistic Protection               | III   | 24 mm   | No disponible | \$ 8,000      | 5 a 7 semanas                       | 2 años        | Ballistic Technology | Colombia                         | 100%       |
|                                    | IV    | 36 mm   |               | \$ 12,000     |                                     |               |                      |                                  |            |
| Blindajes Sebring                  | III   | 21 mm   | 140 Kg        | \$ 15,000     | 4-5 semanas                         | 2 años        | AGP                  | Colombia                         | 70%        |
|                                    | IV    | 32 mm   | 280 Kg        | \$ 20,000     |                                     |               |                      |                                  |            |
| Global Armor                       | III   | 22 mm   | No disponible | \$ 9,500      | 1 a 2 semanas                       | 2 años        | Diamond Glass        | México                           | 50%        |
|                                    | IV    | 32mm    |               | \$ 13,500     |                                     |               |                      |                                  |            |
| Importaciones y Dist. Del Pedregal | III   | 21 mm   | 52 Kg/m2      | \$ 10,525     | Inmediata (lo tienen en existencia) | 2 años        | No disponible        | Colombia                         | 100%       |
|                                    | IV    | 32 mm   | 75 Kg/m2      | No disponible |                                     |               |                      |                                  |            |
| Kobell                             | III   | 21 mm   | 35 Kg/m2      | \$ 14,000     | 5 semanas                           | 2 años        | Isoclima/AGP         | Italia, Estados Unidos, Colombia | 50%        |
|                                    | IV    | 32 mm   | 40 Kg/m2      | \$ 16,500     | 6 semanas                           |               |                      |                                  |            |

Los dos cuadros siguientes muestra el precio por set de cristal automotriz para los modelos más solicitados, precios en USD

Nivel III

| PROVEEDOR                   | PAIS     | CAMRY | GRAND CHEROKEE | PILOT  | DURANGO | LAND CRUSIER | NAVIGATOR | PROMEDIO |
|-----------------------------|----------|-------|----------------|--------|---------|--------------|-----------|----------|
| Securglass (Marca Propia)   | México   |       | 7,680          |        |         |              | 8,200     | 7,940    |
| Ballistic (Marca Propia)    | Colombia | 7,000 | 8,000          | 8,000  | 8,000   | 9,000        |           | 8,000    |
| Cristakar (Vitro)           | México   | 8,550 | 9,000          | 9,000  | 9,000   | 9,000        |           | 8,910    |
| Solex S.A. (Marca Propia)   | México   | 8,970 | 9,216          | 9,216  | 9,840   | 9,840        |           | 9,416    |
| Global Armor (Marca Propia) | México   | 8,500 | 9,500          | 10,000 | 9,500   | 10,000       |           | 9,500    |
| Imp y Dist Pedregal         | Colombia |       | 10,525         |        |         |              | 8,750     | 9,638    |
| Kobell (Isoclima/AGP)       | Colombia |       | 14,000         |        |         |              | 16,800    | 15,400   |
| Sebring (AGP)               | Colombia |       | 15,000         |        |         |              | 16,500    | 15,750   |

## Nivel IV

| Proveedor                   | País     | CAMRY  | GRAND CHEROKEE | PILOT  | DURANGO | LAND CRUSIER | NAVIGATOR | PROMEDIO |
|-----------------------------|----------|--------|----------------|--------|---------|--------------|-----------|----------|
| Securglass (Marca Propia)   | México   |        | 9,760          |        |         |              | 10,370    | 10,065   |
| Cristakar (Vitro)           | México   | 9,550  | 10,500         | 10,500 | 10,500  | 10,500       |           | 10,310   |
| Ballistic (Marca Propia)    | Colombia |        | 12,000         | 12,000 | 12,000  | 13,500       |           | 12,375   |
| Solex S.A. (Marca Propia)   | México   | 11,400 | 12,480         | 12,480 | 13,104  | 13,104       |           | 12,514   |
| Global Armor (Marca Propia) | México   | 12,500 | 13,500         | 14,000 | 13,500  | 14,000       |           | 13,500   |
| Kobell (Isoclima/AGP)       | Colombia |        | 16,500         |        |         |              | 18,500    | 17,500   |
| Sebring (AGP)               | Colombia |        | 20,000         |        |         |              | 21,500    | 20,750   |
| Imp y Dist Pedregal         | Colombia |        |                |        |         |              | 10,500    | 10,500   |

### 3. ESTRATEGIA DE MERCADOTECNIA

#### a) *Prospección de clientes reales*

Siendo las empresas dedicadas al blindaje de vehículos las principales adquirientes del vidrio antibalas la primera actividad de mercadotecnia se enfocara a contactar a cada una de ellas para ofrecerles nuestros productos.

De acuerdo a la consulta de la Sección Amarilla y al SIEM (Sistema Empresarial Mexicano) se pudieron localizar las siguientes empresas:

| RAZON SOCIAL                                  | DIRECCION                                 | ESTADO MUNICIPIO | TELEFONO FAX          |
|---|---|------------------|-----------------------|
| <b>Blindadoras en México D.F.</b>             |   |                  |                       |
| <b>BLINDAJES ALEMANES S.A. DE C.V.</b>        | LAMARTINE 214<br>CP 11580                 | DISTRITO FEDERAL | 57558820/<br>57553222 |
| <b>BLINDAJES Y SEGURIDAD PRIVADA AZTECA</b>   | PRESIDENTE MAZARIK<br>146 CP.<br>11560    | DISTRITO FEDERAL | 52553001              |
| <b>CORPORATIVO ULTRA S.A. DE C.V.</b>         | INGENIEROS MILITARES 36<br>CP 53390       | DISTRITO FEDERAL | 55801762              |
| <b>CODIGO M VEHICULOS BLINDADOS SEGURIDAD</b> | LUCERNA 27<br>C.P. 06600                  | DISTRITO FEDERAL | 57032798              |
| <b>O'GARA-HESS &amp; EISENHARDT</b>           | LAGO ANDROMACO 23<br>CP. 11520            | DISTRITO FEDERAL | 55459519              |
| <b>PROTECTO GLASS DE MEXICO S.A. DE C.V.</b>  | INSURGENTES SUR<br>377<br>C.P. 06100      | DISTRITO FEDERAL | 55743562              |
| <b>SECUR*GLASS</b>                            | PALLARES Y PORTILLO 250<br>C.P. 04040     | DISTRITO FEDERAL | 56584663              |
| <b>SIBLinsa S.A. DE C.V.</b>                  | BAJA CALIFORNIA 68<br>C.P. 06760          | DISTRITO FEDERAL | 55640607              |
| <b>SISTEMAS DE SEGURIDAD Y BLINDAJE S.A.</b>  | CALZ. ERMITA IZTAPALAPA 750<br>C.P. 09820 | DISTRITO FEDERAL | 56865944              |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <b>SOLEX S.A.</b>                                    | BALBOA 607<br>COL. PORTALES<br>C.P. 03300                                | DISTRITO<br>FEDERAL                       | 56886674/<br>56049317                                       |
| <b>WWANT.C.QESTRO S.A. DE C.V.</b>                   | KANSAS 71<br>COL. NAPOLES<br>C.P. 03810                                  | DISTRITO<br>FEDERAL                       | 55366939  |
| <b>ABATE AUTOS BLINDADOS SA DE CV</b>                | AVENIDA PRESIDENTE<br>MASARIK 298<br>COL. PALMAS<br>POLANCO<br>CP 11560  | DISTRITO<br>FEDERAL<br>MIGUEL<br>HIDALGO  | (015)528200210<br>FAX 52197902                              |
| <b>DELTA INGENIERIA EN BLINDAJE<br/>S.A. DE C.V.</b> | CALLE PARQUE LIRA<br>91<br>COLONIA SAN MIGUEL<br>CHAPULTEPEC<br>CP 11850 | DISTRITO<br>FEDERAL<br>MIGUEL<br>HIDALGO  | (015)52734080   |
| <b>BULLET PROOF</b>                                  | BENJAMIN FRANKLIN,<br>No. 16, BIS<br>COL. ESCANDON<br>C.P. 11800         | MIGUEL<br>HIDALGO,<br>DISTRITO<br>FEDERAL | Tel. (55)5273-7873 ,<br>(55)5273-0658, Fax<br>(55)5272-9509 |
| <b>CARATT</b>  | PASEO DE LA<br>REFORMA No. 627<br>COL. SANTA FE<br>C.P. 11950            | MIGUEL<br>HIDALGO,<br>DISTRITO<br>FEDERAL | Tel. (55)5515-3800 ,<br>(55)5662-1599,<br>(55)5109-3720     |
| <b>BLINDAJES FUJI</b>                                | CALZ. ERMITA<br>IZTAPALAPA # 848<br>C.P. 09810                           | DISTRITO<br>FEDERAL                       | Tel (55)5685-1804,<br>(55)5686-6067,<br>(55)5686-8811       |
| <b>EUROBLINDAJES</b>                                 | ING. MILITARES # 36<br>Col. LOMAS DE<br>SOTELO<br>C.P. 53390             | DISTRITO<br>FEDERAL                       | Tel. (55)5580-1761  |
| <b>GENERAL ARMORING CO INTEGRAL<br/>SECURITY</b>     | LAGO CONSTANZA #<br>151  | DISTRITO<br>FEDERAL                       | Tel. (55)5545-3437  |

### Blindadoras en Jalisco

|   |  |                         |                                     |
|---|--|-------------------------|-------------------------------------|
| <b>PARKER HANNIFEN DE MEXICO, S.A.<br/>DE C.V.</b>                | CARRETERA A BASE<br>AEREA 5850 MODULO<br>17 COL. LA VILLA<br>CP 45100          | ZAPOPAN,<br>JALISCO     | (33)38189691,<br>38189693           |
| <b>BLINDAJES Y SEGURIDAD PRIVADA<br/>DE OCCIDENTE S.A. DE C.V</b> | CALLEJON 16 DE<br>SEPTIEMBRE 445<br>COL. COLONIA<br>OBRERA CENTRO<br>CP. 44140 | GUADALAJARA,<br>JALISCO |                                     |
| <b>BLINDAJES GLOBAL ARMOR</b>                                     | AV PATRIA No. 1836<br>No. B<br>Col. STA ISABEL<br>C.P. 45110                   | ZAPOPAN,<br>JALISCO     | Tel. (333)563-7171                  |
| <b>EUROBLINDAJES</b>  | AV. VALLARTA # 395   | JALISCO                 | Tel (33)3647-5195,<br>(33)3647-5232 |
| <b>PROYECTAMOS SEGURIDAD</b>                                      | AGUSTIN ITURBIDE #<br>156<br>Col. AGUA BLANCA<br>C.P. 45235                    | JALISCO                 | Tel. (33)3684-9323                  |

### Blindadoras en Nuevo León

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <b>ARMORED TECHNOLOGY<br/>CORPORATION DE MEXICO S. A. DE<br/>C. V.</b> | VASCONCELOS PTE.<br>No. 206<br>Col. CENTRO<br>C.P. 66230 | SAN PEDRO<br>GARZA<br>GARCIA,<br>NUEVO LEON | Tel (81)8336-4700 ,<br>Fax (81)8336-4703                      |
| <b>TRUCK ARMORING SA</b>   | SENDERO # 438<br>Col. FRACC. VILLASOL                    | APODACA,<br>NUEVO LEON                      | Cel.(044)81792524,<br>Cel.(044)82521863,<br>Cel.(044)82521864 |

|                      |  |                                  |                    |
|----------------------|--|----------------------------------|--------------------|
| <b>TPS BLINDADOS</b> | BLVD DIAZ ORDAZ No.<br>125 No. C<br>COL. LOS TREVIÑO<br>C.P. 66150 | SANTA<br>CATARINA,<br>NUEVO LEON | Tel. (81)8124-6666 |
|----------------------|--|----------------------------------|--------------------|

#### **Blindadoras en el Estado de México**

|  |   |                                     |                                      |
|--|---|-------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>SECURITY PRIVATE PLANET, S.A. DE C.V.</b> | BOULEVARD<br>INTERLOMAS 5 LOC-T6<br>PUEBLO EL CERRITO<br>CP 52760 | ESTADO DE<br>MEXICO<br>HUIXQUILUCAN | (01)5 291 19 14 5<br>291 43 98       |
| <b>BLINDAJES ALEMANES S.A. DE C.V.</b>       | CALLE DOCE 35 A<br>COL. COLONIA<br>RUSTICA XALOSTOC<br>CP. 55340  | ESTADO DE<br>MEXICO<br>ECATEPEC     |                                      |
| <b>EUROBLINDAJES</b>                         | PZA. SAN FRANCISCO<br># 300<br>CP. 50000                          | ESTADO DE<br>MEXICO                 | Tel. (722)275-0000,<br>(722)275-1383 |

#### **Blindadoras en el Estado de Puebla**

|                             |  |                     |                                     |
|-----------------------------|--|---------------------|-------------------------------------|
| <b>TECNO SEGURIDAD 2000</b> | 31 PTE No. 519<br>Col. CHULAVISTA        | PUEBLA,<br>PUEBLA   | Tel. (222)243-0896<br>(222)243-5880 |
| <b>KOBELL</b>               | PRIV 2 NORTE 214-2<br>S/N<br>COL. CENTRO | TEHUACAN,<br>PUEBLA | Tel. (238)382-8311                  |

#### **Blindadoras en el Estado de Michoacán**

|                  |   |                      |   |
|------------------|---|----------------------|---|
| <b>BLIN-MART</b> | RETORNO No. 5 No. 4<br>COL. CD INDUSTRIAL<br>C.P. 58200 | MORELIA,<br>MICHOCAN | Tel. (443)323-3137<br>TEL/FAX (443)323-<br>0093 |
|------------------|---|----------------------|---|

Esta actividad se complementará utilizando la Internet y anuncios en revistas especializadas en seguridad de las cámaras relacionadas con el blindaje, como son la AMBA y la ASIS. La función de Relaciones Públicas es primordial para esta actividad y serán el Director General y el gerente de administración de mercadotecnia los responsables.

#### **b) Búsqueda de compradores**

Esta actividad se realizará a través de relaciones públicas con las empresas que ofrecen el servicio de seguridad y la promoción de los productos a través de la publicidad de boca en boca, ya que el segmento de mercado es muy selectivo, y para este tipo de productos normalmente recurren a sus amistades y consejeros para considerar su adquisición.

**c) Identificación de sus necesidades**

La identificación de las necesidades de los clientes se hará en forma directa al plantearles preguntas dirigidas a lo que ellos requieren, la interpretación de las respuestas y ofrecer un plus al entregar el producto.

**d) Definición de objetivos y metas en el mercado seleccionado**

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>OBJETIVO CORPORATIVO</b> | 30 % de participación de mercado en el 5° año de operación |
|-----------------------------|--|

**1. Objetivos cuantitativos de marketing**

| <b>Año</b> | <b>VALOR DEL MERCADO (USD)</b> | <b>% DE MERCADO</b> | <b>Ventas (USD)</b> |
|------------|--------------------------------|---------------------|---------------------|
| 1          | 8'400,000                      | 10                  | 840,000             |
| 2          | 9'450,000                      | 15                  | 1,417,500           |
| 3          | 10'395,000                     | 20                  | 2,079,000           |
| 4          | 11'445,000                     | 25                  | 2,861,250           |
| 5          | 12'600,000                     | 30                  | 3,780,000           |

**2. Objetivos Cualitativos**

**A corto plazo**

- Consolidarse en el mercado como el principal proveedor de vidrio blindado de los miembros de la AMBA.
- Conseguir las certificaciones ISO en sus series 9000.
- Ser una empresa rentable en el plazo de un año.
- Exportar los productos a centro y Sudamérica.

**A largo plazo**

- Ofrecer el servicio de blindaje integral
- Abrir salas de exhibición en Monterrey y Guadalajara
- Conseguir las certificaciones ISO en sus series 14000.
- Exportar en la zona NAFTA.
- Exportar a la Unión Europea.

**e) Estrategia de entrada al mercado**

El ingeniero Gómez cuenta con amplio reconocimiento en el mercado, además cuenta con un portafolio de clientes que lo siguen dada la calidad de los productos que fabrica y

comercializa. Es por eso que la estrategia de entrada al mercado se apoya en los clientes que ya conocen al ingeniero. Esto es favorable en cuestión de costos, ya que reduce los costos de prospección de clientes.

*f) Mezcla de Mercadotecnia*

◆ *Diseño del producto y servicio*

El producto que se ofrece es vidrio blindado balístico en 7 diferentes niveles para su uso en vehículos automotores como lo muestra el siguiente cuadro:

| Nivel de protección NOM | Energía del proyectil en joules | Calibre              | Peso de la ojiva en gramos | Tipo de ojiva                | Longitud del cañón sugerida, en centímetros | Velocidad mínima del proyectil en metros por segundo | Tipo de arma       |
|-------------------------|---------------------------------|----------------------|----------------------------|------------------------------|---|--|--------------------|
| Nivel A                 | 189,49                          | .22 LR               | 2,59                       | PLOMO N. R.                  | 15,24                                       | 382,52   | PISTOLA            |
| Nivel A                 | 87,20                           | .25 AUTO             | 3,25                       | ENCAMISADO                   | 5,08  | 231,65   | PISTOLA            |
| Nivel A                 | 174,62                          | .32 AUTO             | 4,59                       | ENCAMISADO                   | 10,16                                       | 275,84   | PISTOLA            |
| Nivel A                 | 260,54                          | .380 AUTO            | 6,15                       | ENCAMISADO                   | 9,52  | 291,08   | PISTOLA            |
| Nivel A                 | 270,60                          | .38 ESPECIAL         | 10,22                      | PLOMO                        | 10,16                                       | 230,12   | PISTOLA            |
| Nivel A                 | 481,93                          | .45 AUTO             | 14,88                      | ENCAMISADO                   | 12,7  | 254,51   | PISTOLA            |
| Nivel A                 | 376,03                          | .38 ESPECIAL + P     | 10,22                      | PLOMO-S.E.P.                 | 10,16                                       | 271,27   | PISTOLA            |
| Nivel A                 | 588,65                          | .41 MAGNUM           | 13,59                      | PLOMO-S.E.P.                 | 10,16                                       | 294,33   | PISTOLA            |
| Nivel A                 | 441,75                          | 9 x 19 mm PARABELLUM | 9,55                       | SUBSONICA                    | 12,7  | 304,8  | PISTOLA            |
| Nivel A                 | 459,01                          | 9 X19 mm PARABELLUM  | 8,02                       | ENCAMISADO                   | 10,16                                       | 338,33   | PISTOLA            |
| Nivel A                 | 461,03                          | 9 X 19 mm PARABELLUM | 7,44                       | ENCAMISADO                   | 10,16                                       | 352,04   | PISTOLA            |
| Nivel A                 | 465,04                          | 9 X 19 mm PARABELLUM | 7,44                       | HIDROIMPACTO                 | 12,7  | 353,57   | PISTOLA            |
| Nivel A                 | 514,34                          | 9 X 19 mm PARABELLUM | 8,02                       | ENCAMISADO                   | 12,7  | 358,14   | PISTOLA            |
| Nivel A*                | 576,69                          | .38 SUPER AUTO + P*  | 8,42                       | ENCAMISADO                   | 12,70                                       | 370,33   | PISTOLA            |
| Nivel B                 | 554,66                          | .357 MAGNUM          | 7,12                       | S.E. EXPANSIVO               | 10,16                                       | 394,72   | REVOLVER Y PISTOLA |
| Nivel B                 | 724,08                          | .357 MAGNUM          | 10,22                      | S.E. EXPANSIVO               | 10,16                                       | 376,43   | REVOLVER Y PISTOLA |
| Nivel B                 | 867,56                          | 10 mm AUTO           | 12,97                      | ENCAMISADO TOTAL             | 12,7  | 365,76   | PISTOLA            |
| Nivel B                 | 605,05                          | .40 S & W            | 10,05                      | ENCAMISADO TOTAL             | 10,16                                       | 347,00   | PISTOLA            |
| Nivel B                 | 730,18                          | 9 x 19 mm PARABELLUM | 8,02                       | ENCAMISADO                   | 20,32                                       | 426,72   | SUB-AMETR          |
| Nivel B                 | 930,48                          | .357 MAGNUM          | 10,22                      | S. E. PLOMO                  | 20,32                                       | 426,72   | REVOLVER Y PISTOLA |
| Nivel B*                | 1 413,93                        | .44 MAGNUM*          | 15,53                      | SEMIENCAMISADO (PUNTA HUECA) | 15,24                                       | 426,00   | REVOLVER Y PISTOLA |
| Nivel B Plus            | 1 629,22                        | 44 MAGNUM            | 11,6                       | SEMIPLANO                    | 15,24                                       | 530  | REVOLVER/PISTOLA   |

|               |          |             |       |                               |       |        |                    |
|---------------|----------|-------------|-------|-------------------------------|-------|--------|--------------------|
| Nivel B Plus* | 1 650,00 | .44 MAGNUM* | 11,67 | SEMIENCAMISADO (PUNTA HUECA)  | 15,24 | 533,00 | REVOLVER Y PISTOLA |
| Nivel B Plus* | 1 309,73 | .30 M1*     | 7,12  | ENCAMISADO                    | 45,72 | 606,55 | CARABINA           |
| Nivel C       | 2 768,78 | 12 SLUG     | 28,35 | PLOMO                         | 50,8  | 441,96 | ESCOPIETA          |
| Nivel C       | 2 213,51 | 7.62 x 39   | 7,96  | EXPANSIVO                     | 50,8  | 745,76 | RIFLE              |
| Nivel C*      | 2 008,84 | 7.62 x 39*  | 7,97  | ENC. NUCLEO DE ACERO          | 50,8  | 710,75 | RIFLE              |
| Nivel C Plus  | 1 746,69 | 5.56 x 45   | 3,56  | EXPANSIVO                     | 50,86 | 990,6  | RIFLE              |
| Nivel C Plus  | 1 568,47 | 5.56 x 45   | 3,88  | S. E. PLOMO                   | 50,86 | 899,16 | RIFLE              |
| Nivel C Plus* | 1 729,80 | 5.56 x 45*  | 4,00  | ENCAMISADO                    | 50,86 | 930,00 | RIFLE              |
| Nivel D       | 3 659,83 | 7.62 x 51   | 9,7   | EXPANSIVO                     | 55,80 | 868,68 | RIFLE              |
| Nivel D       | 3 467,05 | 7.62 x 51   | 9,53  | ENCAMISADO TOTAL              | 55,80 | 853,44 | RIFLE              |
| Nivel D       | 3 641,62 | 7.62 x 51   | 11,67 | SEMIENCAMISADO (PUNTA BLANDA) | 55,80 | 790,00 | RIFLE              |
| Nivel D       | 3 823,38 | 7.62 x 63   | 9,72  | ENCAMISADO TOTAL              | 60,96 | 886,96 | RIFLE              |
| Nivel D*      | 3 951,83 | 7.62 x 63*  | 11,67 | SEMIENCAMISADO (PUNTA BLANDA) | 60,96 | 822,96 | RIFLE              |
| Nivel E       | 2 219,45 | 7.62 x 39   | 7,96  | PERFORANTE                    | 50,8  | 746,76 | RIFLE              |
| Nivel E       | 2 344,92 | 7.62 x 39   | 8,41  | PERFORANTE                    | 50,8  | 746,76 | RIFLE              |
| Nivel E       | 1 488,31 | 5.56 x 45   | 3,56  | PERFORANTE                    | 60,96 | 914,4  | RIFLE              |
| Nivel E       | 1 568,47 | 5.56 x 45   | 3,88  | PERFORANTE                    | 60,96 | 899,16 | RIFLE              |
| Nivel E       | 1 746,69 | 5.56 x 45   | 3,58  | PERFORANTE                    | 60,96 | 990,6  | RIFLE              |
| Nivel E       | 1 903,70 | 5.56 x 45   | 3,88  | PERFORANTE                    | 60,96 | 990,6  | RIFLE              |
| Nivel E       | 3 784,34 | 7.62 x 51   | 10,03 | PERFORANTE                    | 55,80 | 868,68 | RIFLE              |
| Nivel E       | 4 029,59 | 7.62 x 51   | 10,68 | PERFORANTE                    | 55,80 | 868,68 | RIFLE              |
| Nivel E*      | 3 423,45 | 7.62 x 51*  | 9,75  | PERFORANTE                    | 55,80 | 838,00 | RIFLE              |

#### Notas:

El asterisco (\*) que aparece en los niveles sombreados indica el calibre crítico por nivel que debe utilizarse durante las pruebas que se establecen en esta Norma Oficial Mexicana.

La tolerancia de la velocidad es hasta de +10 m/s en armas cortas y hasta de +15 m/s en armas largas. Para el peso se establece una tolerancia de 0,07 g.

La especificación de la energía se determina con la siguiente ecuación:  $e = mv^2/2$ , donde:

e es la energía, en joules.

m es la masa, en kilogramos.

v es la velocidad, en metros sobre segundos.

También se buscará aumentar el portafolio de productos de la empresa integrando nuevos desarrollos, como son los basados en materiales ligeros como el policarbonato para disminuir el peso y grosor de los cristales, sin menoscabo de su resistencia balística y apariencia, productos que ya han sido desarrollados por el Ing. Ramírez en colaboración con el Instituto RAFAEL (Israel Armament Development Authority, una Institución Desarrolladora de Alta Tecnología Militar y Civil).

◆ *Determinación del precio razonable para el cliente*

Precio es la cantidad de dinero que se cobra por un producto o servicio. En términos más amplios, un precio es la suma de los valores que los consumidores dan a cambio de los beneficios de tener o usar el producto o servicio

En este tipo de mercado la forma de pago utilizada es realizando un anticipo que va del 50% al 100 % del valor de la mercancía, lo cual por el alto margen de utilidad no ocasiona riesgo financiero de falta de liquidez a la empresa

De acuerdo con la información proporcionada por el ingeniero Ramírez, el siguiente cuadro contiene la información correspondiente al precio de venta de sets de vidrio blindado de “Cristal Blindado, S.A. de C.V.” para los vehículos que se especifican:

| NIVEL BALISTICO | ESPESOR NOMINAL | CARRO CHICO | CARRO GRANDE | CAMIONETA ESTÁNDAR | CAMIONETA GRANDE | CAMIONETA PICK UP |
|-----------------|-----------------|-------------|--------------|--------------------|------------------|-------------------|
| NIVEL 2 (A)     | 15 mm.          | \$ 7.150    | \$ 7.700     | \$ 8.250           | \$ 8.800         | \$ 5.500          |
| NIVEL 3 (B)     | 22 mm.          | \$ 8.800    | \$ 9.350     | \$ 10.450          | \$ 11.000        | \$ 7.150          |
| NIVEL 3+ (B+)   | 26 mm.          | \$ 10.560   | \$ 12.650    | \$ 13.475          | \$ 14.300        | \$ 8.910          |
| NIVEL 4 (C)     | 32 mm.          | \$ 12.650   | \$ 13.750    | \$ 14.850          | \$ 14.000        | \$ 11.000         |
| NIVEL 4+ (C+)   | 38 mm.          | \$ 13.200   | \$ 14.300    | \$ 15.400          | \$ 16.500        | \$ 11.550         |
| NIVEL 5 (D)     | 42 mm.          | \$ 14.300   | \$ 15.400    | \$ 17.050          | \$ 18.150        | \$ 12.650         |

Precios en USD

◆ *Promoción efectiva*

Esta actividad se llevará a cabo vía Internet y anuncios en revistas especializadas en seguridad y de las cámaras relacionadas con el blindaje, como son la AMBA y la ASIS. La función de Relaciones Públicas es primordial para esta actividad y serán el Director General y el gerente de administración de mercadotecnia los responsables.



◆ *Almacenaje*

En lo que toca a este punto, el producto acabado no se almacenará, pues se fabrica bajo pedido, lo que sí requiere almacenaje son las materias primas, aunque también, por de sistema de administración de inventarios, el volumen de materia prima almacenada será mínimo. Además se negociará con las empresas proveedoras la relación de almacén a consignación, pagando únicamente cuando usemos sus materiales. lo que nos dará una salud y ventaja financiera que se refleja en las utilidades y flujo de caja, es decir primero cobramos por anticipado al cliente, vendemos el material y lo cobramos y después lo pagamos. Con relación a la logística, al estar listo el producto, se enviará inmediatamente al comprador.

◆ *Entrega con eficiencia*

Como estrategia de mercado, se buscará la creación de un convenio con los sistemas de paquetería más representativos para que la entrega de los productos se haga con el máximo de eficiencia en el menor tiempo posible. Además, el servicio de entrega es por cuenta del cliente.

◆ *Distribución*

La distribución de nuestros productos se realizará directamente por los agentes de venta de la empresa, y adicionalmente para la distribución en el interior del País se buscará asociarse con una empresa de venta de parabrisas con cobertura nacional para que actúe como representante, ofreciendo dentro de su gama de productos nuestros cristales blindados.

◆ *Mantenimiento y respaldo al producto*

El tipo de mantenimiento que se ofrece del producto consiste en revisar cada 6 meses el estado en el que se encuentran los soportes y monturas del blindado transparente como el opaco, identificar si ha habido desplazamientos del material de blindaje y recolocarlo en su caso. El producto tiene una garantía de dos años, que excluye malos manejos.

**g) *Departamento de administración de la mercadotecnia.***

Este departamento se encargará de crear estrategias de penetración en el mercado y así poder apuntalar a la empresa.

◆ *Organización*

El departamento estará a cargo de un gerente y un ejecutivo de cuenta. Ambos estarán en contacto directo con la dirección general y las áreas de producción y finanzas para determinar planes de venta y estrategias de promoción y ventas.

◆ *Asignación de funciones*

*Funciones del gerente de administración de mercadotecnia:*

- Elaborar planes de trabajo en forma semanal, mensual y anual para presentarlos a la dirección general.
- Establecer y mantener contactos con agencias de autos nuevos y con compañías de seguridad.
- Establecer y mantener relaciones con clubes deportivos profesionales, asociaciones de actores, Guardias Presidenciales, Presidencia de la República y cámaras y asociaciones de empresarios.
- Dar seguimiento a los contactos establecidos.
- Realizar los ajustes convenientes a los planes de trabajo, siempre informando a la dirección general y a las áreas involucradas.
- Supervisar y monitorear el trabajo del ejecutivo de cuenta.
- Elaborar un programa de capacitación suficientemente amplio para mejorar las habilidades técnicas y de ventas de los vendedores
- Tomar en consideración los comentarios de los clientes para diseñar estrategias dirigidas a encontrar soluciones y presentarlos a la dirección general.
- Establecer y mantener contacto con empresas que prestan el servicio de logística para coordinar la entrega del producto y reducir a cero los retrasos.
- Acompañar a los clientes durante su visita a las instalaciones.

*Funciones del ejecutivo de cuenta*

- Elaborar planes de trabajo en forma semanal, mensual y anual para presentarlos al gerente de administración de mercadotecnia.
- Establecer y mantener contactos con agencias que ofrecen servicios de alarmas y sistemas contra robo de vehículos.

- Dar seguimiento a clientes potenciales.
- Dar seguimiento a clientes reales.
- Elaborar reportes de trabajo.
- Informar al gerente de mercadotecnia de los comentarios favorables y en contra que los clientes le expresen.
- Promocionar los productos de la empresa en círculos relacionados con el nicho de mercado.
- Acompañar a los clientes durante su visita a las instalaciones.

◆ *Plan de actividades*

- Participar en ferias de vidrio y de productos y servicios de seguridad en el ámbito nacional e internacional que tienen fecha variable.
- Programar visitas a las instalaciones.
- Informar y participar en juntas con dirección general, producción, personal y finanzas.
- Elaboración de campaña de publicidad en revistas especializadas
- Diseño de carta de presentación de nuevos productos, que incluirá un folleto explicativo y una invitación para visitar las instalaciones de la empresa, incluyendo una tarjeta de respuesta que el distribuidor deberá llenar y enviar a Cristal Blindado S.A. de C.V.
- Lanzamiento de Campaña de publicidad directa: Consistente en el envío selectivo a nuevos clientes potenciales (a empresas blindadoras y distribuidoras de parabrisas) de una carta de presentación de la empresa y un folleto-catálogo de su línea de productos.
- Programa de visitas del personal técnico y de ventas a los distribuidores. Se creará un departamento de apoyo técnico, integrado por ingenieros y técnicos comerciales, encargados de asesorar y capacitar al personal de la empresa, que además realizarán visitas periódicas a los clientes, apoyando así al equipo de ventas ante consultas técnicas, contribuyendo así a la imagen de la empresa frente al cliente distribuidor
- Se realizará una labor de formación del equipo de ventas en:
  - técnicas de ventas
  - formación técnica sobre los productos.
 También se establecerán programas de compensaciones especiales por clientes nuevos conseguidos

## **h) Control**

◆ *Del plan anual*

El plan anual se revisará en forma mensual en conjunta con dirección general, producción, mercadotecnia, finanzas y personal para realizar los ajustes y modificaciones pertinentes y así poder programar las necesidades de recursos humanos, materiales y financieros. Para lo cual se elaborarán estados financieros que muestren ventas, costos y utilidades reales, en

comparación con lo presupuestado y en comparación con el mismo período del año anterior.

En el caso de no alcanzarse los lineamientos establecidos en el plan anual, el gerente de mercadotecnia tendrá que exponer los motivos por los cuales no se logra las metas y cuáles serán las alternativas a seguir para lograr las metas en el futuro.

◆ *De la rentabilidad*

El área de mercadotecnia está principalmente ligada con la rentabilidad de la empresa, por lo que sus actividades serán seguidas de cerca por la dirección general y por el área de finanzas. Se tiene estimado que con el desplazamiento de 8 sets automotrices de nivel III con un precio de venta al público promedio de 7,000 USD se logra el punto de equilibrio, por lo que esa cifra corresponde al mínimo de productos que se pueden desplazar en un mes. Como consecuencia, el plan mensual no podrá ser menor a 10 sets y el plan anual no podrá ser menor a 120 sets, esto es para garantizar un mínimo de utilidades a los inversionistas.

#### **4. CONCLUSIONES**

Tanto en México como en otros países existe actualmente una demanda creciente de blindaje para vehículos por sus necesidades de seguridad ante los elevados índices de criminalidad. Dicha criminalidad, aunada a la inseguridad que provoca, asegura la existencia de un mercado potencial muy amplio para el Vidrio Blindado y permite la rentabilidad de la empresa proyectada, ya que las personas sienten la necesidad de proteger su integridad.

Los clientes de la empresa "Cristal Blindado, S.A. de C.V." serán los negocios establecidos de blindaje de automóviles y el mercado de arquitectos dedicados al diseño de edificios que requieran de protección antibalística. Debido a que se trata de un mercado reducido, los clientes están plenamente identificados por el Ing. Ramírez, quién con su experiencia de más de treinta años en la industria, y por la competitividad ofrecida en cuanto precio, calidad y tiempo de entrega, esta en capacidad de satisfacer las necesidades existentes en cualquiera de estos sectores.

Los valores mas apreciados por los clientes blindadores son:

- 1) Calidad. Medida en cuanto a los siguientes factores:
  - Resistencia, es decir la capacidad de detener los impactos balísticos de acuerdo al nivel de blindaje para el cual fue elaborado el cristal.(los niveles se encuentran especificados por las normas de blindaje, como son la NIJ010801 y UL752, en Estados Unidos, y la NOM142 SFCI2002 en México)
  - Estética, es decir que se obtenga la misma transparencia que el vidrio original normal y con un mínimo nivel de distorsión
  - Garantía de durabilidad, en cuanto al tiempo que el producto no presentará delaminación, manchas, burbujas o distorsión.
  - Espesor, ya que entre mayor sea el grosor del cristal mayor será su peso.
- 2) Tiempo de entrega. Que en el caso de cristal nacional se encuentra en un rango de dos a cinco semanas, mientras que para el producto importado el plazo se extiende de cinco a siete semanas en promedio.
- 3) Precio. En este rubro el cristal nacional se encuentra entre un 35 % y 40 % por debajo del importado.

La empresa “Cristal Blindado, S.A. de C.V.” debe aprovechar el prestigio y experiencia en la industria que tiene el Ing. Ramírez para poder incursionar en el mercado y lograr la aceptación de los clientes, ya que si bien es cierto que se cuenta con la capacidad para ofrecer un producto que compite en cuanto a calidad, precio y tiempos de entrega con las empresas existentes, para lograr posicionarse dentro de este mercado debe competir con empresas nacionales y extranjeras que ya cuentan con un gran prestigio, el cual es un factor muy importante para la decisión de compra, de acuerdo a lo manifestado por las empresas blindadoras consultadas, puesto que la mayoría declararon utilizar cristales importados por considerarlos de mejor calidad que los nacionales, y solo cuando el proveedor extranjero no les surte de manera satisfactoria optan por adquirirlo en el país.

La principal estrategia con que cuenta la empresa para su crecimiento y consolidación es la innovación y mejora de productos como son los siguientes:

- Utilización de nuevos materiales para poder ofrecer vidrios más livianos con la misma resistencia que los existentes en el mercado actualmente, los que por su peso impiden su utilización en vehículos medianos y pequeños.

- Desarrollo de cristales blindados más económicos para incursionar en el mercado de personas con menor poder adquisitivo pero que se encuentran en riesgo de sufrir asaltos cuando viajan en sus automóviles.

- Integración de aditamentos que den valor agregado al producto como son ceja de acero en la orilla de ventanillas, y filtro solar para control de temperatura.

- Implementación de mejores condiciones y servicios posventa para el cliente, como son una garantía mayor a los dos años, que es lo máximo que se ofrece actualmente.

- También deberá buscar alianzas con empresas dedicadas a la venta de parabrisas automotrices que tengan una amplia red de sucursales en el país para que actúen como distribuidores del cristal blindado, y con esto lograr una mayor cobertura que la mayoría de las empresas competidoras.

Además de todo lo anterior debe mantener un agresivo plan de precios bajos y de tiempos de entrega muy cortos, para poder mantenerse como empresa competitiva. Esto podrá lograrse reinvertiendo parte de las utilidades en investigación y desarrollo.

ANEXO  
Y  
BIBLIOGRAFÍA

El blindaje para carros es una forma de proteger un vehículo para situaciones extremas en las cuales están en peligro sus tripulantes, estas situaciones pueden comprender atentados, tiroteos, robos. Debido a esto es conveniente entender de qué se habla cuando se mencionan diferentes aspectos técnicos del blindaje y de las armas de fuego mismas, es por eso que se enlistan a continuación vocablos relacionados con el tema expuesto en este proyecto.

Este apéndice se compone de las siguientes partes:

- I. Denominación de armas y aditamentos de tiro
- II. Explicación del funcionamiento de las municiones
- III. Reseña de los materiales utilizados en el blindaje de vehículos
- IV. Forma de blindar un vehículo
- V. Tipos de vehículos blindados
- VI. Normas de blindaje

## **I. DENOMINACIÓN DE ARMAS Y ADITAMENTOS DE TIRO**

### **AK-47 AUTOMATIC KALASHNIKOV**

1947. fusil automático calibre 7.62 mm x 39

### **AK-74 AUTOMATIC KALASHNIKOV**

1974. fusil automático calibre 5.45 mm x 39

### **AMETRALLADORA**

Arma de fuego automática de apoyo, colocada normalmente sobre afuste en la que el tirador al presionar el disparador, se produce el tiro continuo o en ráfagas, hasta que se deje de oprimir el disparador o se agote la munición.

### **AP**

Perforador de blindaje, las letras AP colocadas junto con el código de un proyectil, indican que este tiene la capacidad de perforar blindajes, normalmente se fabrican municiones de este tipo en calibres para ametralladoras y fusiles aunque son mas comunes en calibres de artillería

### **AR-10**

Fusil de asalto fabricado por Armalite, diseñado por Eugene Stoner en 1953, primeramente concebido para disparar el calibre 30-06, luego adopta el calibre 308 w. fue el primer fusil de Armalite en utilizar el sistema de acción directa de los gases.

### **AR15**

Fusil de asalto basado en el AR10, adaptado para calibre bajo denominación M-16

### **ARMA LARGA**

Es el arma de fuego portátil que para su empleo normal, requiere estar apoyada en el hombro del tirador y utilizar ambas manos.

### **ARMADURA**



Cubierta pensada para resistir impacto de proyectiles, históricamente la humanidad fue desarrollando armaduras y proyectiles para traspasarlas en sucesión, en principio armaduras de cuero, y cascos de bronce con cabelleras de crin para evitar las heridas cortantes por espadas, escudos. al dotar de mayor potencia a los arcos se fueron desarrollando cotas de malla y armaduras metálicas, las ballestas y armas de fuego fueron haciendo durante mucho tiempo inútil el uso de armaduras, durante la primera guerra mundial renació la idea de dotar a las tropas de protección personal, nacen así los primeros cascos de acero, y se convierten en piezas fundamentales del equipamiento militar moderno, recién en la guerra de Vietnam, las tropas de Estados Unidos utilizan chalecos de Nylon Balístico antifragmentación, comenzando a perfilarse la necesidad de proveer a la tropa de equipo de protección adecuada, estos chalecos realizados en materiales compuestos laminados de resinas y Nylon con fibras de vidrio fueron reemplazándose por fibras de Aramida, y Kevlar. Los cascos de acero por cascos de Kevlar. Para uso policial se fue haciendo obligatorio el uso de chalecos antibalas, cada vez más livianos, que incluso alcanzaron el mercado civil para la protección de ejecutivos etc. Dentro de la carrera armadura-proyectiles, se fueron creando municiones capaces de perforar blindajes, realizadas en Teflón perforan los chalecos por efecto lubricante de este material.

### **BALISTICO**

Materiales sintéticos con características de resistencia a los proyectiles de armas de fuego/ En los Misiles, aquellos que en una parte de su trayectoria se comportan como proyectiles respondiendo a los efectos gravitacionales.

### **BLANCO**

Target, objetivo, lugar hacia donde se apunta o debe apuntarse. Lugar, objeto, animal o personal a ser alcanzado por los disparos. Blanco a ser batido: zona a ser cubierta de fuego de armas automáticas.

### **BLINDAJE**

Material destinado a proteger hombres, instalaciones y equipos. Cubierta pensada para resistir impacto de proyectiles. Los materiales mas usados en la composición de blindajes son aleaciones de aluminio, titanio y magnesio, aceros endurecidos con tungsteno. para vehículos vidrios multilaminados, Lexan, policarbonatos, fibras de Aramida, Kevlar cerámicas etc. Hoy es común la utilización de blindajes personales para las tropas, antifragmentación para las militares y antibalas para las policiales. Ver Chalecos antibala, y antifragmentacion.

### **BLOCK DE CIERRE O CERROJO**

Pieza obturadora del cañón que sirve para soportar las presiones desarrolladas durante el disparo.

### **BOMBA**

Artefacto hueco, lleno de explosivos, sustancias químicas o incendiarias, provisto de espoleta y/o dispositivos electrónicos para su estallido, puede ser arrojable o dirigible.

### **CALIBRE**

Diámetro inferior del ánima del cañón de un arma / Instrumento de precisión para medir diámetros de los objetos.

### **CAÑÓN (TUBO DEL ARMA DE FUEGO)**

El cañón o tubo es la pieza del arma de fuego que soporta las presiones del disparo y sirve para darle dirección al proyectil o munición.

### **CARABINA AUTOMÁTICA**

Arma de fuego larga o de hombro, de cañón estriado, en la que el tirador al presionar el disparador, se produce los tiros en ráfaga, hasta que deje de oprimirlo o se agote la munición del cargador, pero con un largo de cañón inferior a los 560 mm.

### **CHALECO ANTIBALA**

Prenda de vestir de protección personal diseñada para impedir el paso de proyectiles de armas livianas o esquirlas, mediante el empleo de placas balísticas flexibles o compactas de diversa resistencia balística.

### **COHETE**

Artefacto impulsado por propulsión a chorro, que sirve como vector de cargas explosivas de diversa naturaleza, o de investigación, o el envío de cápsulas o vehículos al espacio exterior.

### **CORREDERA**

Pieza obturadora del cañón, de movimiento longitudinal, utilizada en las armas semiautomáticas y automáticas.

### **DESIGNADOR DE BLANCO ACTIVO (DISPOSITIVO DE PUNTERIA LASER)**

Son elementos de puntería (no miras) adosables a las armas de fuego, que emiten un rayo o punto luminoso que se proyecta sobre el blanco. La emisión se detecta a simple vista.

### **DESIGNADOR DE BLANCO PASIVO (MIRA INFRARROJA)**

Son miras infrarrojas o análogas que no reaccionan con la luz sino al calor que, adosadas al arma sirven para dirigir el tiro en la total oscuridad.

### **ESCOPIETA AUTOMÁTICA**

Arma de fuego larga o de hombro, de cañón liso, en la que el tirador al presionar el disparador, se producen los tiros en ráfaga, hasta que deje de oprimirlo o se agote la munición del cargador y cuya finalidad principal es el disparo de cartuchos con perdigones, postas o proyectil de núcleo sólido único (bala). Se trata de armas para uso militar.

### **ESCOPIETA SEMIAUTOMÁTICA**

Arma de fuego larga o de hombro, de cañón liso, en la que el ciclo de carga y descarga se efectúa automáticamente cada vez que el tirador oprime el disparador, hasta agotar la munición del almacén cargador y su finalidad principal es el disparo de cartuchos con perdigones.

### **FULL METAL JACKET – FMJ**

Munición encamisada proyectil cubierto de cobre, bronce o hierro. De uso militar.

### **FUSIL “DRILLING”**

Arma de fuego larga o de hombro, de concepción similar a una escopeta de dos cañones, uno de los cuales es estriado y el otro liso.

### **FUSIL “VIERLING”**

Arma de fuego larga o de hombro, de concepción similar a una escopeta, pero con dos cañones lisos y dos cañones estriados.

### **FUSIL ANTITANQUE**

Es un fusil de gran calibre utilizado en las dos Guerras Mundiales cuyo objeto era la perforación de los blindajes de tanques y otros vehículos blindados.

### **FUSIL AUTOMATICO**

Arma de fuego larga o de hombro, de cañón estriado, en la que el tirador al presionar el disparador, se producen los tiros en ráfaga, hasta que deje de oprimirlo o se agote la munición del cargador.

### **GRANADA**

Proyectil hueco que contiene un explosivo o compuesto químico, con una espoleta como detonador y que puede ser arrojada manualmente, por un lanzagranadas o por medio de un fusil mediante un accesorio adecuado.

### **LANZAGRANADAS**

Arma portátil, que dispara granadas a distancias medias. Inutilizado en forma permanente para su uso

### **LANZALLAMAS**

Arma apta para lanzar un chorro de fluido inflamable, usado en distancias cortas. Los lanzallamas son armas de uso militar.

### **M. (en USA)**

Esta letra antepuesta a un número indica el origen militar de determinado equipamiento. (Ejemplo M16)

### **M-16**

Nombre dado por el ejército de los USA al Armalite AR-15

### **MISIL**

Proyectil guiado, propulsado por un cohete o reactor, provisto de una carga de interés militar.

### **MORTERO**

Arma de infantería de avancarga, de tubo corto, de trayectoria curva, que facilita el tiro sobre blancos ocultos detrás de obstáculos. Inutilizado en forma permanente para su uso

## **MUNICIÓN**

Nombre que se le da al conjunto de suministros que precisa un ejército para utilizar sus armas de fuego. Esto abarca desde las balas de fusil y pistola hasta los proyectiles para la artillería.

## **PARADOX**

Arma de fuego larga o de hombro, de concepción similar a una escopeta de dos caños yuxtapuestos, de calibre muy grueso para la caza de animales de gran porte. Tiene la particularidad de tener ambos cañones lisos, hasta unos diez centímetros de la boca, donde posee estrías para estabilizar los pesados proyectiles únicos.

## **PISTOLA AMETRALLADORA**

Arma de fuego automática diseñada para ser empleada con una o ambas manos, apoyada o no en el cuerpo, que posee una recámara alineada permanentemente con el cañón. Dispara munición similar a la de pistola, o a las correspondientes a fusiles con vaina más corta y su cargador de gran capacidad es removible. Es arma para uso militar.

## **PLACA BALISTICA**

Material opaco o transparente que por su naturaleza, confección o fabricación resiste el paso de proyectiles.

## **REVOLVER DE ACCION SIMPLE**

Arma de fuego corta o de puño, de cañón estriado, que posee una serie de recámaras en un tambor o cilindro giratorio montado coaxialmente al cañón. Por medio de un mecanismo sincrónico hace girar el tambor alineando las recámaras sucesivamente con el cañón. Para su funcionamiento es necesario montar manualmente el martillo de percusión para cada disparo.

## **SILENCIADOR**

Dispositivo adosable al cañón de un arma para suprimir o disminuir el ruido del disparo.

## **SUBAMETRALLADORA**

Arma de fuego cuyo nombre proviene de la traducción del inglés *sub machine gun*, lo que para nosotros es pistola ametralladora. Es arma para uso militar.

## **SUBFUSIL**

Arma de fuego con apariencia de pistola ametralladora o subametralladora, pero que puede efectuar tiro semiautomático solamente. Sus variantes incluyen aquellas cuyo calibre sea superior y la alimentación no sea a través de cargadores de quita y pon, o las superiores al calibre .22 LR alimentadas con cargadores de quita y pon.

## **TAMBOR PARA REVOLVER**

Pieza cilíndrica coaxial al cañón, donde en sus alvéolos se alojan los cartuchos de un revolver.

## **VEHICULO BLINDADO**

Automotor protegido íntegramente mediante placas balísticas transparentes y opacas que le permite resistir impactos de bala de energía y masa diversas, diseñado tanto para dar protección a sus ocupantes como a los valores que transporta. También se utiliza la designación vehículo blindado a los de similares características afectados al uso militar.

### **VEHICULO SEMIBLINDADO**

Automotor parcialmente protegido mediante placas balísticas transparentes y opacas que le permite resistir impactos de bala de energía y masas diversas, diseñado tanto para dar protección a sus ocupantes como a los valores que transporta.

También se utiliza la designación vehículo semiblandado a los de similares características afectados al uso militar.

### **VISOR NOCTURNO**

Son elementos electro ópticos, aptos para amplificar la luz residual y poder observar en la oscuridad. Se utilizan por ejemplo en navegación.

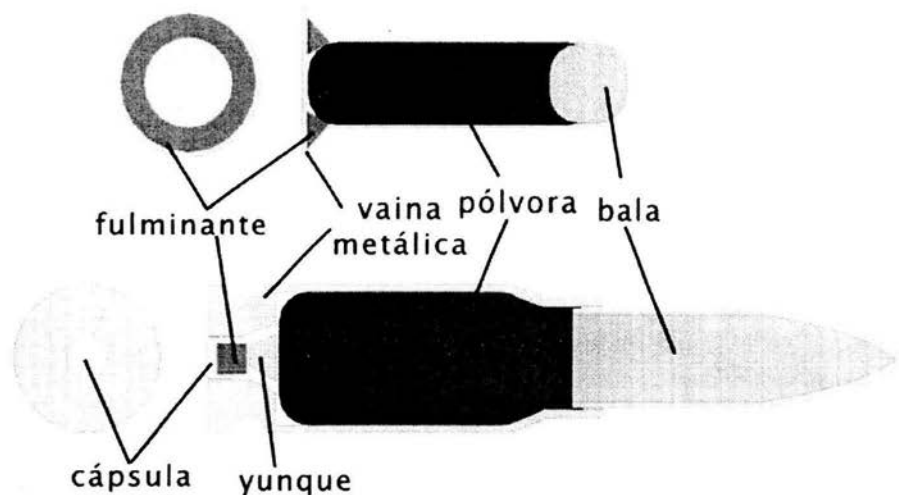
### **VISOR NOCTURNO CON RETICULO**

De igual definición que el Código 95, presenta un reticulado y al ser adosado a armas de fuego, amplifican la luz residual permitiendo dirigir el tiro en la oscuridad.

## **II. EXPLICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS MUNICIONES**

Se llama munición al conjunto de suministros que precisa un ejército para utilizar sus armas de fuego. Esto abarca desde las balas de fusil y pistola hasta los proyectiles para la artillería. Se pueden dividir los tipos de munición para armas ligeras en subsónica y supersónica, las balas de pistola y revólver normalmente tienen una velocidad inferior a la del sonido (340 m/s) o en todo caso muy ligeramente superior. Las balas de fusil, ametralladora, etc. superan ampliamente esta velocidad con velocidades entre 600 y 1000 m/s. Esto es importante porque las balas supersónicas incluso cuando atraviesan el cuerpo limpiamente pueden crear traumas severos en los órganos que rodean la herida, incluso cuando no los han atravesado físicamente, y provocan la expansión de la herida a más tamaño del calibre de la bala, de esta forma es posible causar gran daño con calibres pequeños, como el .223 (5,56 mm) de los fusiles de asalto OTAN frente a calibres *grandes* de pistola como el .357 o .44 aparentemente más *poderosos*. La subsónica suele ser inútil contra chalecos antibalas, la supersónica puede incluso en algunos modelos atravesar varios chalecos unos sobre otros a un centenar de metros. Normalmente la subsónica tendrá un cuerpo cilíndrico corto terminado en una punta esférica mientras que la supersónica tendrá un cuerpo alargado y una punta cónica estirada.

## CARTUCHOS DE FUEGO ANULAR Y CENTRAL

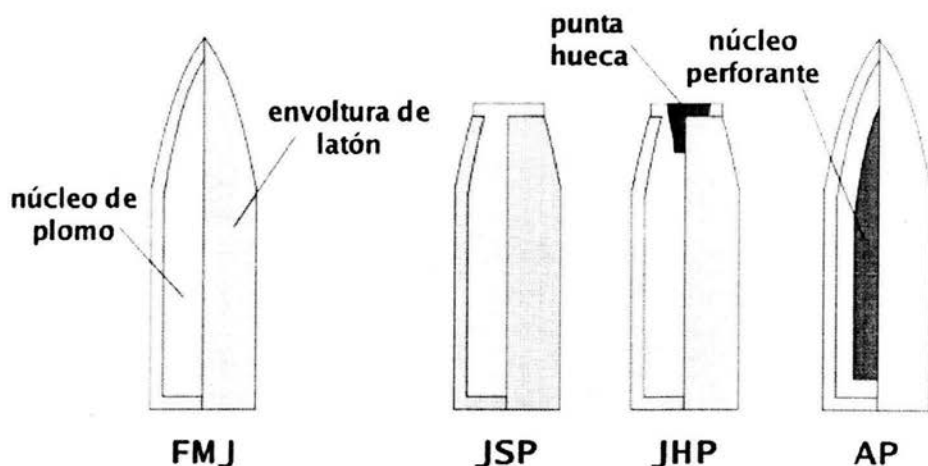


Lo siguiente a tener en cuenta es la estructura física de la bala. Teóricamente y según tratados internacionales, solo son aptas para el combate militar balas totalmente envueltas en una envoltura metálica dura de latón por ejemplo y rellenas de plomo o alguna aleación del mismo. Este tipo de munición, muy extendida, se conoce genéricamente por FMJ (*full metal jacket*) y tiende a atravesar totalmente el cuerpo. En la práctica tanto en la guerra como por parte de cuerpos policiales y particulares se emplean también municiones modificadas, en muchos países parte de estas municiones son solo legales para arma corta o caza con ciertos rifles de gran calibre y baja velocidad ya que a velocidad subsónica no pueden provocar los destrozos que ocasionarían a supersónica y permiten aumentar lo que se llama el *poder de parada* de un arma, esto es, su capacidad de detener a un individuo o a una especie peligrosa en caso de caza.

Las modificaciones más habituales son eliminar la cubierta dura en el extremo de la bala o truncar el cono o semiesfera de la punta de forma que queda al descubierto el núcleo blando de la misma (JSP - munición de punta blanda), o incluso hacer un hueco en la punta con un punzón (lo que se llama bala de punta hueca - JHP), modificaciones muy típicas en ciertas municiones de revólver o pistola. Al entrar en el cuerpo la bala se aplasta, expandiendo la punta que queda como una especie de champiñón y frenando su penetración rápidamente, causando heridas no muy profundas pero anchas y tirando literalmente hacia atrás al que la recibe por la cantidad de energía cinética que dispersa en muy poco tiempo. Esto mismo con munición supersónica provocaría que la bala se partiera o doblara y sus fragmentos empezaran a girar en el interior del cuerpo, provocando un gran orificio de salida y graves lesiones internas. También se puede aplanar la punta y mantener la envoltura integral para conseguir un efecto de dispersión de energía en poco tiempo.

Otro tipo de bala es la perforante, designada internacionalmente por AP (armor piercing). Es una bala externamente similar a la FMJ pero en el interior del plomo lleva un núcleo de acero endurecido, tungsteno, uranio empobrecido, que al frenarse bruscamente la bala y por efecto de la energía cinética, rompe la envoltura y puede llegar a perforar el blindaje que detuvo la bala.

## MUNICIÓN PARA ARMAS LIGERAS



Existen balas con la parte posterior rellena de un material colorante que va dejando un rastro al dispararlas, denominadas balas *trazadoras* y se usan normalmente para comprobar si el apuntado de un arma es correcto. Las balas explosivas o incendiarias solo se emplean excepcionalmente en armas de francotirador de gran calibre para destruir depósitos de materiales o combustible, ya que su manipulación es peligrosa para el que las emplea.

La munición de escopeta por su parte consiste en un conjunto de bolitas de plomo endurecido que pueden ser de pequeño tamaño (*perdigones*) para caza menor, formando una nube que hace más fácil el blanco en piezas pequeñas, entre 11 y 5 para caza menor o puede ser más gruesas, entre 3 y 1, para caza mayor. Existe munición especial para escopeta que permite emplear escopetas semiautomáticas o de repetición como arma de asalto policial o militar por la potencia que proporciona en un solo disparo, que se considera equivalente a una ráfaga de subfusil

### III. RESEÑA DE LOS MATERIALES UTILIZADOS EN EL BLINDAJE DE VEHÍCULOS

#### **Policarbonato**

El policarbonato, o específicamente policarbonato de bisfenol A, es un plástico claro usado para hacer ventanas inastillables, lentes livianas para anteojos y otros. La General Electric fabrica este material y lo comercializa como Lexan.

El policarbonato toma su nombre de los grupos carbonato en su cadena principal. Lo llamamos policarbonato de bisfenol A, porque se elabora a partir de bisfenol A y fosgeno.

Esto comienza con la reacción del bisfenol A con hidróxido de sodio para dar la sal sódica del bisfenol A.

La sal sódica de bisfenol A reacciona luego con fosgeno, un compuesto bastante desagradable que era el arma química preferida de la Primera Guerra Mundial, para producir el policarbonato.

Existe otro policarbonato, es el que se utiliza para hacer lentes ultra-livianas. Para las personas con vista realmente mala, si las lentes fueran hechas de cristal, serían tan gruesas que serían demasiado pesadas para usar. Pero este nuevo policarbonato cambió todo eso. No sólo es mucho más liviano que el cristal, sino que tiene un índice de refracción mucho más alto. Eso significa que la luz se refracta más que en el cristal, así que mis cristales ya no necesitan ser tan gruesos.

Es muy diferente del policarbonato del bisfenol A. Hay una diferencia fundamental entre los dos tipos de policarbonato descritos aquí, que debe ser señalada. El policarbonato de bisfenol A es un termoplástico. Esto significa que puede ser moldeado en caliente. Pero el policarbonato usado en anteojos es un termorrígido. Los termorrígidos no funden y no pueden moldearse nuevamente. Se utilizan para hacer objetos realmente fuertes y resistentes al calor.

### ***Kevlar***

Las fibras de KEVLAR consisten en las cadenas moleculares largas producidas de terephthalamide poly-paraphenylene-paraphenylene. Las cadenas se orientan altamente con la vinculación fuerte del intercambio que da lugar a una combinación única de características:

- Alta fuerza extensible en el peso bajo
- Alargamiento bajo para romper el módulo alto (rigidez estructural)
- Conductividad Eléctrica Baja
- Alta Resistencia Química
- Contracción Termal Baja
- Alta Dureza (Trabajar-a-Romperse)
- Estabilidad Dimensional Excelente
- Alta Resistencia del Corte

### ***Aramida:***

Las aramidas pertenecen a una familia del nylon, incluyendo el Nomex y el Kevlar. El Kevlar se utiliza para hacer objetos tales como chalecos a prueba de balas y neumáticos de bicicleta resistentes a las pinchaduras.

Las mezclas de Nomex y de Kevlar se utilizan para hacer ropas anti-llama. El Nomex es el que protege de morir quemados a los conductores de grandes camiones y de tractores, en el caso de que sus trajes se incendien. Las mezclas de Nomex-Kevlar también protegen a los bomberos.

El Kevlar es una poliamida, en la cual todos los grupos amida están separados por grupos para-fenileno, es decir, los grupos amida se unen al anillo fenilo en posiciones opuestas entre sí, en los carbonos 1 y 4.

## **IV. FORMA DE BLINDAR UN VEHÍCULO**

Existen zonas críticas en los vehículos en donde se tiene que hacer un mayor énfasis a la hora de blindar un vehículo el cual serán mencionadas a continuación:



**Blindaje Transparente (Cristales):** Los Cristales proveen un nivel superior de protección contra los desafíos más difíciles de seguridad; desde ataques fortuitos hasta actos de violencia callejera para proteger a los tripulantes. Los Terroristas disparan lo que ellos ven, y usualmente eso es a través de las ventanas de los carros. La forma de blindaje es reemplazando todos los cristales existentes con el cristal curvo que haga juego para proveer máxima seguridad, óptica superior, de construcción de peso ligero y servicio de larga duración.

Las ventanas del vehículo son compuestas de cristal y sustratos de policarbonato laminados con capas interiores. Creado para absorber la energía de varias amenazas balísticas.

Características del cristal:

- Libre de distorsión
- Diseñado para lucir como un cristal convencional automovilístico.
- No es afectado por las fluctuaciones de temperatura.

Ofrece protección confiable contra una variedad de armas de fuego.

**Protección al Piso, Techo y Laterales (Blindaje):** Blindaje flexible de multicapas de nylon balístico (Aramida y Kevlar) es sellado a todo el piso del vehículo. Diseñado para absorber bombas de fragmentación, el blindaje es instalado debajo la alfombra y los asientos para mantener la apariencia original del vehículo.

El Nylon balístico (Aramida y Kevlar) ofrece:

- Protección superior contra impactos múltiples.
- Ofrece protección confiable contra una variedad de armas mortales.
- Moldeable a la cavidad del vehículo
- Increíble peso liviano

**Tanque Anti-Balístico (Tanques de gasolina):** Auto-Sellante, los tanques anti-balísticos son instalados en todos los vehículos. Diseñado para absorber disparos de balas y suprimir explosiones que puedan ocurrir en el tanque de gasolina.

**Protección a los neumáticos (Run Flat Tire System):** permite al vehículo viajar hasta 60 millas a 60 millas por hora (dependiendo de las condiciones del camino) cuando se desinflan las llantas. Se ha diseñado una "rueda" aro de plástico balístico de caucho, moldeado e instalado dentro de cada llanta alrededor del aro.

Cuando las llantas se desinflan, el aro sólido de caucho actúa como una llanta de repuesto - el cual está incluido dentro de la llanta y que no necesita aire.

**Batería Anti-Balística:** las baterías originales son reemplazadas con dry-cell *Optima batteries*. Esto elimina por completo la constante amenaza de algún ácido de la batería pueda causar daños serios al motor y hacerlo inoperable. Esto es una opción Standard en todos los paquetes de blindaje.

**Parachoques Reforzados:** se instalan detrás de ambos parachoques traseros, esta opción permite que cada vehículo pueda salir airoso de cualquier situación peligrosa sin causar daños de inoperabilidad (al blindaje del vehículo). Más aún, esta modificación impide que las esquinas del vehículo sean aplastadas hacia las llantas, lo cual haría al vehículo inoperable.

**Suspensión, Shocks y Frenos:** es recomendable a las personas iniciar el proceso con un vehículo reconocido para soportar peso y de gran resistencia -tales como Suburban, Jeep Grand Cherokee, Lincoln Town Car, etc. Esto ayudará en gran manera en la modificación y mejoramiento de la suspensión, shocks y frenos.

Como regla general, se modificarán la suspensión, shocks y frenos de cada vehículo con un paquete Standard basado en las necesidades del vehículo.

## V. TIPOS DE VEHÍCULOS BLINDADOS

Existe una gran variedad de vehículos para la industria de unidades blindadas para el transporte de valores. La línea de productos incluye vehículos tan pequeños como mini vans para el propósito de cambio de cheques y camiones de grande envergadura que pueden transportar hasta 15 Toneladas en valores, y una amplia variedad de otros modelos de vehículos del mercado para transporte de altos ejecutivos.

Algunos vehículos blindados abarcan desde Papa Móviles, Limousine Presidenciales, Militares Humvees, Vehículos tácticos SWAT hasta Mercedes Benz, Jeep Grand Cherokee y Chevrolet Suburban.

Cuando un vehículo es blindado los dueños pueden recibir los beneficios de servicio y seguridad. Es casi imposible de detectar las modificaciones en el diseño, esto esta asegurado y garantizado. El Tiempo de entrega es de aproximadamente de 60 a 75 días.

## VI. NORMAS DE BLINDAJE

| ARMA                              | NORMA UL 752   | NIJ 0108,01  | ASTM F 1233  | BS 5051   | DIN 52290   |
|-----------------------------------|--|--|--|---|---|
| <b>Pistola 9 mm FMJ</b>           | Nivel 1<br>3 disparos<br>Separación:<br>10 cm<br>Distancia de Tiro = 4,6 m | Nivel II-A<br>5 disparos *1<br>separación: 5 cm<br>Distancia de tiro = 15 m  | 38 Súper<br>3 disparos<br>Separación:<br>15 cm<br>Distancia de tiro = 3 m    | Nivel G0<br>3 disparos<br>Separación: 10 cm<br>Distancia de tiro =3 m     | Nivel 1<br>3 disparos<br>Separación: 12/5 cm<br>Distancia de tiro = 3 m |
| <b>Revólver Magnum 0,357 JSP</b>  | Nivel 2<br>3 disparos<br>Separación:<br>10 cm<br>Distancia de tiro = 4,6 m | Nivel II-A<br>5 disparos *1<br>Separación: 5 cm<br>Distancia de tiro = 15 m  |  | Nivel G1<br>3 disparos<br>Separación: 10 cm<br>Distancia de tiro = 3 m    | Nivel 2<br>3 disparos<br>Separación: 12,5 cm<br>Distancia de tiro =3 m  |
| <b>Pistola Magnum 0,44 SWC</b>    | Nivel 3<br>3 disparos<br>Separación:<br>10 cm<br>Distancia de tiro = 4,6 m | Nivel III-A<br>5 disparos *1<br>Separación: 5 cm<br>Distancia de tiro = 15 m | 44 Magnum<br>3 disparos<br>Separación:<br>15 cm<br>Distancia de tiro = 7,6 m | Nivel G2<br>3 disparos<br>Separación:<br>10 cm<br>Distancia de tiro = 3 m | Nivel 3<br>3 disparos<br>Separación: 12,5 cm<br>Distancia de tiro =3 m  |
| <b>Rifle Cal. .30 Soft Point.</b> | Nivel 4<br>3 disparos<br>Separación:<br>10 cm<br>Distancia de tiro =4,6 m  |  |  |   |   |
| <b>Rifle 7,62 x 51 FMJ</b>        | Nivel 5<br>3 disparos<br>Separación:<br>10 cm<br>Distancia de tiro = 4,6 m |  |  |   |   |

|                               |  |  |  |   |  |
|-------------------------------|--|--|--|---|--|
| <b>Uzi 9 x 19 mm FMJ</b>      | Nivel 6<br>5 disparos<br>Separación:<br>10 cm<br>Distancia de tiro = 4,6 m | Nivel III-A<br>5 disparos *1<br>Separación: 5 cm<br>Distancia de tiro = 15 m | Sub. Ametr.<br>3 disparos<br>Separación:<br>15 cm<br>Distancia de tiro = 7,6 m |   |  |
| <b>Rifle 5,56 x 45 mm FMJ</b> | Nivel 7<br>5 disparos<br>Separación:<br>10 cm<br>Distancia de tiro = 4,6 m |  |  | Nivel R1<br>3 disparos<br>Separación: 10 cm<br>Distancia de tiro = 10 m |  |
| <b>Rifle 7,62 x 39 FMJ</b>    |  |  |  |   | Nivel 4(*2)<br>3 disparos<br>Separación: 12,5 cm<br>Distancia de tiro = 10 m |
| <b>Rifle 7,62 x 51 FMJ</b>    | Nivel 8<br>5 disparos<br>Separación:<br>10 cm<br>Distancia de tiro = 4,6 m | Nivel III<br>5 disparos *1<br>Separación: 5 cm<br>Distancia de tiro = 15 m   | Rifle<br>3 disparos<br>Separación:<br>15 cm<br>Distancia de tiro = 7,6 m       | Nivel R2<br>3 disparos<br>Separación: 10 cm<br>Distancia de tiro = 10 m | Nivel 5<br>3 disparos<br>separación: 12,5 cm<br>Distancia de tiro = 25 m     |
| <b>30-06 AP</b>               |  | Nivel IV<br>1 disparo a 15 m   | Rifle<br>3 disparos<br>Separación:<br>15 cm                                    |   |  |

**1 Un cuadro con vértices a 11,4 cm más un tiro centro.**

**\*2 Realmente hace referencia a un 7,62 x 51 de velocidad 785 m/s a 795 m/s, mientras que nivel 5 se refiere a 7,62 x 51 con velocidades mayores a 795 m/s.**

**A. P Armor piercing**

**FMJ Full metal jacket**

## BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN

### Páginas de Internet

<http://www.aladi.org>  
<http://www.amba.com.mx>  
<http://www.austballisticlab.com.au>  
<http://www.autoblindajes.com>  
<http://www.camarabaq.org.co/downloads/inseguridad%20local.doc>  
<http://www.cce.org.mx/publicaciones/vari0s/INSEGURIDAD-100701.pdf>  
<http://www.coleccionables.com.ar/armas/number.htm#COPYRIGHT>  
<http://www.economia.gob.mx>  
<http://www.globalarmor.com.mx>  
<http://www.inegi.gob.mx>  
<http://www.monografias.com/trabajos13/carro/carro.shtml>  
<http://www.pgr.gob.mx>  
<http://www.planetanorte.com.ar/hogar/notas/autos-3.htm>  
<http://www.sanisidrocrisales.com.ar>  
<http://www.shcp.gob.mx>  
[http://www.texasarmoring.com/s\\_armoredvehicles.htm](http://www.texasarmoring.com/s_armoredvehicles.htm)  
<http://www.trasco.com.mx>  
<http://www.wto.org/spanish>  
<http://aster.iespana.es/aster/principal.htm>  
[http://enciclopedia.us.es/upload/municion\\_cartuchos.png](http://enciclopedia.us.es/upload/municion_cartuchos.png)  
<http://museovidrio.vto.com>  
<http://proteccionautomotriz.tripod.com>

### Libros y revistas

ALBERT, Kenneth J, *Manual de administración estratégica*, México, McGraw Hill, c1984.  
ANDREASEN, Alan R. *Strategic marketing for nonprofit organizations*. New Jersey, Prentice Hall, c1996.

- BENDELL, Tony, BOULTER, Louise, KELLY, John, *Ventajas competitivas a través del benchmarking*, Barcelona, Folio, c1994.
- CARRANZA, Elías, *Situación del delito y de la seguridad de los habitantes en los países de América Latina*, en Elías Carranza (coord.), *Delito y seguridad de los habitantes*, Siglo XXI-Unión Europea, México, 1997, p.25.
- DEMORY, Bernard, *Técnicas de creatividad*, Barcelona, Granica, c1991.
- Enciclopedia de marketing*, Buenos Aires, Coyuntura, 1996.
- FERNÁNDEZ Valiñas, Ricardo, *Manual para elaborar un Plan de Mercadotecnia en la Empresa Mexicana*, Editorial ECAFSA, 1999, 229 Pags.
- FISCHER DE LA VEGA, Laura, *Mercadotecnia*, México, Interamericana, c1988.
- GUERRERO, Ariel H., *Curso de creatividad*, Buenos Aires, El Ateneo, c1988.
- KINNEAR, Thomas, TAYLOR, James, *Investigación de mercados: Un enfoque aplicado*. Bogotá, Colombia, Mc Graw Hill, 1990.
- KOTLER, Philip, ARMSTRONG, Gary, *Fundamentos de mercadotecnia*, 2a. Ed. México, Prentice Hall, c1991.
- KOTLER, Phillip, *Dirección de mercadotecnia. Análisis, planeación y control* Ed. Diana, 7ª. Edición, México, 1986, 622 Pp.
- MAJARO, Simón, *Cómo generar ideas para generar beneficios*, Barcelona, Granica, c1992.
- Revista Transportes y Turismo*, # 1041, enero 1998 p. 37

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA