

# PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE FIBRA DE VIDRIO

JULIÁN MAURICIO PINEDA CUARTAS  
C.C. 71.387.765

UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN  
ESPECIALIZACIÓN EN ALTA GERENCIA  
MEDELLÍN  
2011

**PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE FIBRA DE  
VIDRIO**

**JULIÁN MAURICIO PINEDA CUARTAS  
C.C. 71.387.765**

Trabajo de grado como requisito para optar al título de  
Especialista en alta gerencia

Asesor Temático:  
**NÉSTOR RAÚL CÉSPEDES VELÁSQUEZ**

Asesor Metodológico:  
**MARÍA CECILIA ARCILA GIRALDO**

**UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN  
ESPECIALIZACIÓN EN ALTA GERENCIA  
MEDELLÍN  
2011**

## CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
INTRODUCCIÓN	9
CAPITULO 1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA Y ANÁLISIS DEL MERCADO	11
1.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO EN LA INDUSTRIA	13
1.2 ANÁLISIS DE LA OFERTA DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS O SÓLIDOS	19
1.3 ANÁLISIS DE LOS PROVEEDORES PARA EL PROYECTO	21
1.4 ESTUDIO DE LAS EMPRESA QUE SON COMPETENCIA PARA EL PROYECTO	23
1.5 ANÁLISIS DE LA DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA PARA EL PROYECTO	26
1.6 ESTUDIO DE LOS PRECIOS QUE LA COMPETENCIA COMERCIALIZA	27
1.7 ESTRATEGIA DE COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS DEL PROYECTO	28
1.8 CALCULO DEL TAMAÑO DEL MERCADO PARA EL PROYECTO	29
CAPITULO 2. ESTUDIO ADMINISTRATIVO, TÉCNICO Y LEGAL DEL PROYECTO	31
2.1 ESTUDIO DE LA INGENIERÍA DEL PROYECTO	31
2.2 ESTUDIO DEL TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO	35
2.4 ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y OPERATIVA DEL PROYECTO	37
2.5 ESTUDIO DE LA CONSTITUCIÓN LEGAL DEL PROYECTO	40
CAPITULO 3. ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO DEL PROYECTO	42
3.1 RESULTADOS DE LAS INVERSIONES NECESARIAS PARA EL PROYECTO	42
3.2 CUAL ES LA ESTRUCTURA DE COSTOS DEL PROYECTO	43
3.3 ESTUDIO DE CÁLCULO DEL PRECIO DE VENTA	45
3.4 ANÁLISIS DE LAS PROYECCIONES DE INGRESOS DEL PROYECTO	46

3.5 DEFINICIÓN DEL ORIGEN DE LOS RECURSOS PARA EL PROYECTO	46
3.6 RESULTADOS DE LOS ESTADOS FINANCIEROS DEL PROYECTO	47
3.7 RESULTADO DE LOS INDICADORES FINANCIEROS	48
3.8 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD PARA EL PROYECTO	49
CAPÍTULO 4. PLAN DE NEGOCIO DEL PROYECTO	54
4.1 PLAN DE MERCADEO DEL PROYECTO	54
4.2 PLAN ADMINISTRATIVO, TÉCNICO Y LEGAL	57
BIBLIOGRAFÍA	63

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Tipos de destinos a los que fueron adjudicadas las licencias por m <sup>2</sup> detallando la región	15
Tabla 2. Región Antioquia	16
Tabla 3. Resultados del estudio	18
Tabla 4. Información revista Propiedades del mes de octubre	18
Tabla 5. Competidores	24
Tabla 6. Matriz con información de la competencia	25
Tabla 7. Precios manejados por la competencia	27
Tabla 8. Proyecciones del tamaño del mercado	29
Tabla 9. Equipos	32
Tabla 10. Recursos para las operaciones	32
Tabla 11. Salarios	33
Tabla 12. Proyecciones de la capacidad instalada del proyecto	35
Tabla 13. Proyecciones Tam. Mercado Vs Capacidad Instalada	36
Tabla 14. Resumen de las inversiones en activos requeridas por el proyecto	43
Tabla 15. Origen de los recursos	43
Tabla 16. Costos para la fabricación de un tanque	44
Tabla 17. Costos fijos o de administración	44
Tabla 18. Otros costos	44
Tabla 19. Análisis del precio de venta	45
Tabla 20. Proyecciones	46
Tabla 21. Indicadores financieros	48
Tabla 22. Escenario 2	51
Tabla 23. Escenario 3	52

## LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfica 1. Datos totales por m <sup>2</sup>	16
Gráfica 2. Diagrama del proceso	34
Gráfica 3. Organigrama de la compañía	39

## RESUMEN

El siguiente trabajo tiene como finalidad realizar la evaluación de la creación de un proyecto de emprendimiento, analizado con la metodología de la elaboración de un plan de negocio, con el objetivo de analizar todas las variables importantes para determinar si el proyecto es viable o no.

Se realiza primero una descripción del sector en el que la empresa se desarrollara, identificando que productos se pueden fabricar y comercializar, una vez se tiene identificado el producto se desarrolla todo el análisis de mercado de los productos para poder obtener la información básica de público objetivo, que competidores están en el sector, cuales es la demanda de los productos, precios de la competencia. Una vez con esta información se realiza todo el estudio administrativo, técnico y legal obteniendo los datos necesarios para poder realizar el estudio económico y financiero pudiendo validar si el proyecto es viable o no.

Finalmente se obtiene el plan de negocio definiendo las estrategias necesarias para que el proyecto sea viable con las proyecciones de los ingresos y los indicadores financieros para que atraer inversionistas al proyecto.

## **ABSTRACT**

The following work is intended to permit assessment of the creation an entrepreneurial project, analyzed with the methodology of developing a business plan with the aim of analyzing all important variables to determine whether the project is successful or not.

It first makes a description of the sector in which the company developed, identifying which products can be manufactured and marketed, once you have identified the product is developed around the market analysis of products in order to obtain basic information about target, which are competitors in the sector, which is the demand for products, competitive prices. Once this information is performed throughout the study administrative, technical, legal and obtaining the data needed to conduct economic and financial study may validate whether the project is viable or not.

Finally you get the business plan identifying the strategies needed to make the project successful with income projections and financial indicators to attract investors to the project.



## INTRODUCCIÓN

El presente texto tiene como finalidad la elaboración de un plan de negocio para la creación de una empresa productora y comercializadora de productos fabricados en materiales compuesto de fibra de vidrio.

Para realizar este análisis, se utiliza la metodología de la elaboración de un plan de negocio como herramienta metodológica para identificar los aspectos relevantes en la evaluación de un proyecto de emprendimiento en la ciudad, teniendo en cuenta los aspectos del mercado del producto, las capacidades y niveles de producción que el proyecto debe tener para cumplir con la demanda del mercado, los aspectos logísticos de los procesos internos y externos se deben implementar para ser competitivos frente a los otros productores, las competencias que deben tener los recursos humanos para generar valor en el proceso y el producto final, como se debe formalizar y cuál es la mejor opción para registrar en la cámara de comercio el proyecto, las regulaciones ambientales que se deben cumplir por el tema de responsabilidad social y una vez proyectando la información de los aspectos anteriormente mencionados, obtener los resultados económicos y financieros que el proyecto es capaz de generar y así poder llegar a la conclusión que se logra obtener con esta metodología, obteniendo la respuesta a la pregunta, será el proyecto es viable o no?.

Para poder llegar a la respuesta de este gran interrogante, el texto llevara la secuencia detallada de los aspectos fundamentales en la metodología elegida, se realizara una explicación profunda de como se analizaron y las fuentes de información utilizada, apoyados en organizaciones gubernamentales que poseen credibilidad y el sector donde se desarrolla el proyecto.

Y finalmente se desarrollara el plan de negocio, según los resultados obtenidos de la evaluación del mismo, definiendo las estrategias tomados en cada uno de los

aspectos analizados para poder dar forma a un concepto innovador de empresa en un sector que es poco estudiado, apoyando este estudio en el conocimiento de las personas involucradas en el proyecto que desean emprender como reto personal y profesional.

## **CAPITULO 1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA Y ANÁLISIS DEL MERCADO**

La empresa que se quiere emprender esta idealizada por personas jóvenes emprendedoras, que buscan lograr su independencia y estabilidad económica formando una estructura organizacional basada en la dirección de puertas abiertas enfocando valores corporativos, como el mejoramiento continuo, la calidad de sus productos y un excelente servicio al cliente para garantizar una relación cliente-empresa duradera en el tiempo siendo reconocidos en el medio como una empresa innovadora.

El sector industrial del proyecto estará enfocado es la fabricación y comercialización de productos reforzados en fibra de vidrio principalmente para industria de la construcción y el transporte, pero si existen otras aplicaciones industriales en las que se identifique una oportunidad de negocio se podrán explorar a futuro.

Para tener un poco más clara la industria de los plásticos reforzados con fibra de vidrio se hace una pequeña reseña, estos deben su historia e introducción al desarrollo de materiales sustitutos para el aluminio, la madera y metal para sus diversas aplicaciones en los años 20, los líderes de la fibra de vidrio y las resinas de poliéster, en el afán de masificar esta nueva industria, desarrollaron con una empresa ensambladora de autos estrategias para el desarrollo de piezas para la industria automotriz, sustituyendo partes fabricadas en materiales convencionales por plástico reforzado, así teniendo mas acogida en la industria hasta llegar a evolucionar lo que hoy en día aportan en las diferentes industrias del mundo.

Para el caso de Latinoamérica se ha tratado de impulsar el uso de PRFV básicamente en los sectores de transporte y la construcción, ya que existe un gran potencial para el desarrollo de productos y tecnología en la en la transformación de la fibra de vidrio.

Algunos de los artículos que se pueden manufacturar para algunos sectores son:

- En el hogar se pueden encontrar artículos como, tinas, pozuelos, bañeras, sillas, etc. resaltando ventajas de peso, resistentes agentes corrosivos, muy durables y de fácil limpieza.
- Para la construcción se encuentran tanques de almacenamiento de líquidos y sólidos, impermeabilizaciones de techos, piscinas, tuberías, tejas, etc. estos tienen características de alta resistencia química, son livianos, durables y económicos frente a otros materiales convencionales.
- Para la Industria se encuentran partes de automóviles, embarcaciones de grandes dimensiones, electrodomésticos, elementos para la industria militar, etc. con ventajas muy especiales en desempeño y maniobrabilidad.

Estos son algunos de los ejemplos de productos que la empresa puede fabricar, lo que sí está muy claro que el objetivo para la evaluación del proyecto es la fabricación de tanques para el almacenamiento de líquidos o sólidos para la industria y la construcción. Pero teniendo en cuenta que si puede existir la posibilidad a futuro de explorar estos otros campos en una segunda fase del proyecto.

Para entrar un poco más en materia del análisis del proyecto e identificados los productos que el proyecto desea desarrollar se irá desglosando cada uno de los aspectos a estudiar según la metodología elegida del plan de negocio.

## **1.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO EN LA INDUSTRIA**

Lo que se realiza en este análisis es determinar con la mayor precisión posible, las cantidades reales y potenciales de consumo del bien que el proyecto desea comercializar en un periodo de tiempo, para esto se identificaron los niveles de consumo, lugares o regiones geográficas que pueden disponer de recursos para adquirir dicho producto.

Estos elementos permiten delimitar un área geográfica o zona de influencia, en la que se destinará el producto. Y a partir del conocimiento de los consumidores y de ubicar el área de influencia, se procede a obtener y procesar los datos que permitan calcular su respectiva proyección, para lo cual se recurre a información estadística para determinar líneas de tendencia y comportamientos de los sectores que estén relacionados con la industria.

Para el proyecto el análisis de la información extraída del sector de la construcción es la base para definir la demanda y su comportamiento, inclusive se puede llegar a tener proyecciones de años futuros con una tendencia muy aproximada. Pero antes de filtrar estas bases de datos se debe realizar la segmentación del mercado, definiendo que no se desatenderán posibles negocios de otros sectores productivos solo que para el análisis del proyecto se focalizara en la manufactura de tanques para el almacenamiento de líquidos o sólidos.

Una vez definido el producto se selecciona el público objetivo, o sea el mercado que consumirá los productos ofrecidos por el proyecto, para este caso no se tuvo ninguna distinción según el tamaño de empresa, pero para incursionar en el mercado y empezar a posicionar las marcas se realizarán trabajos de penetración comercial a través de estrategias agresivas en las empresas constructoras catalogadas como pequeñas, medianas o constructores independientes del sector.

Muy importante destacar que el alcance de los límites del proyecto para el posicionamiento de las marcas será a nivel regional, antes de empezar a buscar ampliar al mercado al nivel nacional.

Definido el público objetivo y los productos comercializados según el mercado que se atenderá, los estudios que se realizaron sobre el hábito de compra de nuestro público objetivo está directamente relacionado con los proyectos que se estén ejecutando por el sector de la construcción, ya que es un producto demandado según la tendencia de éste, primera variable crítica para el análisis del proyecto.

Una vez identificado como es el comportamiento del sector se puede determinar por las siguiente información tabulada, donde se relaciona por  $m^2$  el número de licencias que autorizan las entidades competentes a las empresas constructoras para realizar los proyectos de vivienda, aunque estos valores no definen claramente el número de unidades demandadas por este sector, podemos observar su comportamiento a nivel regional o nacional.

En las siguientes tablas se puede observar los tipos de destinos a los que fueron adjudicadas las licencias por  $m^2$  detallando la región en la que fue aprobada. Igualmente observar el comportamiento del sector de la construcción en las diferentes regiones del territorio nacional. Substrayendo información clave como cuales de estas zonas tienen más desarrollo en temas de la construcción y cuáles son los destinos más comunes a nivel nacional.

**Tabla 1. Tipos de destinos a los que fueron adjudicadas las licencias por m<sup>2</sup> detallando la región**

**Cuadro A1**

Área en construcción, por áreas urbanas y metropolitanas, según destinos

I trimestre de 2010

Metros cuadrados

Destinos	Bogotá AU	Medellín AM	Cali AU	B/quilla. AU	B/manga. AM	Pereira AU	Armenia AU	Cartagena AU	Ibagué AU	Cúcuta AM	Manizales AU	Villavicencio AU	Neiva AU	Pasto AU	Popayán AU	Total
Apartamentos	3764742	1519670	538278	339461	683126	149 897	46 441	387 299	186 453	206 930	111 119	32 224	98 148	148 372	66 374	8 278 534
Casas	463683	73028	199877	112397	92485	360664	41222	25417	92635	149548	33827	206644	145787	61287	64423	2122924
Oficinas	675862	105048	17539	22721	25967	62743	3089	17018	6905	9790	104	1656	259	1684	451	950836
Comercio	362448	316256	122618	41222	46187	113735	11948	8850	17238	33151	67053	8467	12094	7143	3709	1172119
Bodegas	154317	47671	32856	47098	8025	26632	887	20574	995	11774	12960	1252	13404	-	943	379388
Educación	150333	33474	11996	41644	18282	7220	2276	18053	7823	14989	6948	6155	14635	529	4500	338857
Hoteles	230585	57626	25850	38728	4800	-	-	8000	5000	2600	15	12740	1000	1486	7219	395649
Hospitales	63153	113968	100210	33488	9150	600	20833	14556	5570	16212	-	2453	1038	13035	9800	404066
Administración pública	152218	23911	2232	3000	65852	616	-	80	-	-	22500	-	-	-	1980	272389
Otros	123290	296672	8185	30101	11999	34105	192	8836	2997	6142	2840	4275	7956	2913	3595	544098
<b>Total</b>	<b>6 140 631</b>	<b>2 587 324</b>	<b>1 059 641</b>	<b>709 860</b>	<b>965 873</b>	<b>756 212</b>	<b>126 888</b>	<b>508 683</b>	<b>325 616</b>	<b>451 136</b>	<b>257 366</b>	<b>275 866</b>	<b>294 321</b>	<b>236 449</b>	<b>162 994</b>	<b>14 858 860</b>

Fuente: DANE

- Sin movimiento. No se registraron metros cuadrados en el período de referencia

**Cuadro A2**

Área en construcción, por áreas urbanas y metropolitanas, según destinos

II trimestre<sup>p</sup> de 2010

Metros cuadrados

Destinos	Bogotá AU	Medellín AM	Cali AU	B/quilla. AU	B/manga. AM	Pereira AU	Armenia AU	Cartagena AU	Ibagué AU	Cúcuta AM	Manizales AU	Villavicencio AU	Neiva AU	Pasto AU	Popayán AU	Total
Apartamentos	3832748	1562282	597449	316080	652111	130903	60428	363529	162750	192955	115723	33741	100503	146564	74768	8342534
Casas	508723	76305	191202	129919	111047	376387	26832	35251	96692	253254	33394	199516	144636	66511	65252	2314921
Oficinas	709037	92501	18678	26557	54714	62293	2943	17742	7105	7958	225	1616	384	852	901	1003506
Comercio	383657	204662	51300	42713	87224	125939	4212	11873	16205	33923	69236	8109	8176	7657	7035	1061921
Bodegas	141764	63826	46345	41342	12266	11047	2028	22234	1215	24623	8265	3344	8107	986	963	388355
Educación	162956	44619	11922	49244	27308	9617	1637	41478	2673	20358	8841	6603	7285	8026	3850	406417
Hoteles	227449	62032	27050	44094	8736	-	-	2000	5000	6715	500	80	1700	1230	6689	393275
Hospitales	63417	115111	53590	31757	7700	600	16871	19794	5570	10812	1120	2153	4880	15376	9800	358551
Administración pública	91461	27071	2193	3000	65841	616	34	50	-	350	22500	-	-	-	5040	218156
Otros	115590	211676	10182	29929	4441	34254	26	1240	270	4582	3621	5831	19531	1629	3595	446397
<b>Total</b>	<b>6 236 802</b>	<b>2 460 085</b>	<b>1 009 911</b>	<b>714 635</b>	<b>1 031 388</b>	<b>751 656</b>	<b>115 011</b>	<b>515 191</b>	<b>297 480</b>	<b>555 530</b>	<b>263 425</b>	<b>260 993</b>	<b>295 202</b>	<b>248 831</b>	<b>177 893</b>	<b>14 934 033</b>

Fuente: DANE

- Sin movimiento. No se registraron metros cuadrados en el período de referencia

<sup>p</sup> Cifra preliminar

Realizando un zoom de esta información, se encuentra que el comportamiento del sector para los trimestres anteriores por el número de licencias aprobadas a nivel nacional en las principales ciudades, representan un comportamiento al alza en los dos primeros trimestres para la ciudad de Medellín y para las otras ciudades se identifica a Bogotá como una buena plaza para explotar en un futuro ya que duplica el número de licencias aprobadas en el mismo trimestre.

Para el proyecto el análisis que nos interesa es la región Antioquia, igualmente se tiene esta información en la siguiente tabla.

**Tabla 2. Región Antioquia**

ANTIOQUIA: Área (m2) licenciada para construcción según destino

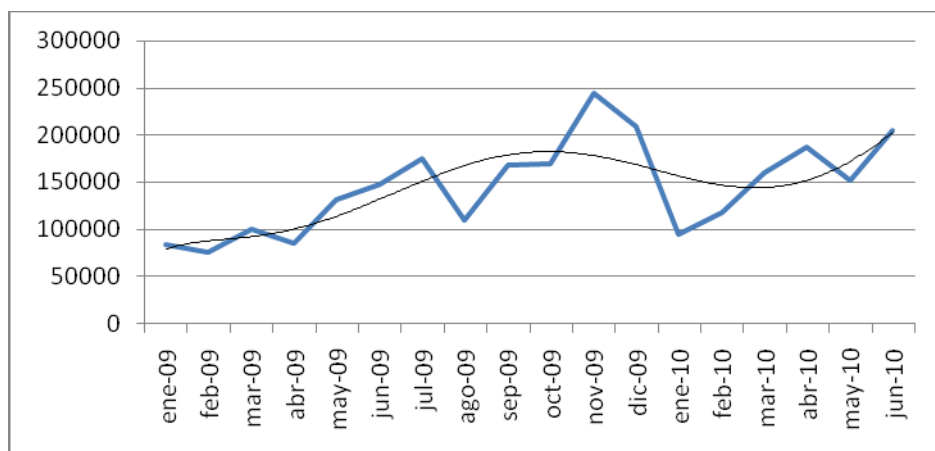
	Total área	Vivienda		Industria	Oficina	Bodega	Comercio	Hotel	Educación	Hospital	Admon Pública	Religioso	Social	Otro no residencial
		VIS	No VIS											
ene-09	84.028	0	51.508	21.119	85	987	4.753	465	4.341	0	510	0	260	0
feb-09	75.200	694	44.257	7.722	1.213	10.845	6.328	3.909	0	0	32	0	200	0
mar-09	100.168	7.044	67.373	3.370	204	888	5.405	6.147	189	1.259	0	530	7.477	282
abr-09	84.037	0	64.808	2.412	277	0	5.387	842	4.895	1.131	0	3.866	297	122
may-09	130.740	25.246	75.642	9.612	0	2.398	7.803	185	9.469	0	70	315	0	0
jun-09	146.594	19.775	81.337	6.709	0	679	21.464	695	581	0	0	0	14.186	1.168
jul-09	174.345	7.357	127.541	7.062	635	581	10.034	3.176	4.708	11.303	189	1.033	586	140
ago-09	108.874	8.489	76.738	4.175	3.170	5.536	6.927	2.506	1.155	0	0	169	0	9
sep-09	168.263	4.780	91.749	2.029	125	305	63.250	1.912	1.824	1.865	0	0	60	364
oct-09	168.458	3.252	100.022	9.658	45	654	11.781	76	8.724	0	0	0	34.114	132
nov-09	243.739	35.267	178.290	4.840	421	1.671	12.792	1.990	3.475	647	1.848	1.794	704	0
dic-09	208.099	368	176.000	2.262	74	521	7.145	239	225	16.023	0	2.956	1.104	1.182
ene-10	93.602	896	52.085	5.930	6.375	1.450	19.997	0	5.527	0	416	926	0	0
feb-10	116.978	8.539	90.809	1.769	158	459	9.035	362	1.317	1.801	170	1.085	694	780
mar-10	159.006	27.081	87.186	17.519	72	616	9.204	164	934	712	1.620	2.075	11.081	742
abr-10	186.995	54.456	74.363	4.056	195	386	8.887	6.366	24.560	270	272	296	12.224	664
may-10	151.730	7.464	107.874	2.815	3.886	2.496	3.992	6.929	9.536	0	3.170	1.996	664	908
jun-10	204.972	33.857	112.389	0	372	36.674	4.935	264	3.330	10.207	825	534	1.182	403

Fuente: DANE

Nota: Incluye los municipios de Medellín, Barbosa, Bello, Caldas, Copacabana, Envigado, Girardota, Itagüí, La Estrella, Rionegro, Sabaneta y Yarumal

Substrayendo la información necesaria se grafican los datos totales por m<sup>2</sup> con el objetivo de poder determinar una línea de tendencia en el comportamiento del sector de la construcción en Antioquia.

**Gráfica 1. Datos totales por m<sup>2</sup>**





Esta gráfica muestra que el comportamiento en Antioquia es cíclico, es decir tiene periodos de alta y baja aprobación, la que se identifica es que para estos periodos presenta un comportamiento con tendencia al alza, esto tiene que ver básicamente que este gremio representa un porcentaje importante para la economía del país ya que la fuerza laboral que se encuentra vinculada a este sector es alta y los dirigentes públicos tienen que generar estrategias de gobierno que incentiven el crecimiento del mismo.

Para efectos prácticos del análisis de sector en Antioquia se encuentra que el mes de Enero del 2010 se generó una alta demanda después de un comportamiento a la baja del sector, conducta que obedeció a la políticas de alivio de tasas de interés en los préstamos hipotecarios que el gobierno fomentó para la compra de vivienda nueva en el país. Pero a la vez se refleja una desaceleración desde mayo del 2010, la posible causa está reflejada por el acontecimiento de la recesión financiera que se vivió en Estados Unidos referente a la crisis hipotecaria que generó un efecto dominó en las economías emergente como la nuestra.

Pero no solo el estudio del sector de la construcción se baso en los datos técnicos del Dane, sino que se realizo un sondeo en internet para observar que se podía extraer para el proyecto, por medio de las páginas de avisos gratuitos en internet, se pudo identificar no solo su demanda sino algunas de las características que más importancia tienen estos productos para los usuarios, resaltando entre ellas su capacidad de almacenamiento, paralelamente se pudo identificar qué clase de tanques está solicitando el mercado, cuales son las capacidades más comunes y algunas aplicaciones especiales.

A continuación se detalla por medio de la tabla los resultados del estudio. Se debe tener presente que las unidades totales, hacen parte de la cantidad de solicitudes de cotización a dos empresa que están registradas en la pagina por un periodo de un año.

**Tabla 3. Resultados del estudio**

Cap. tanque en m <sup>3</sup>	Un. Demandadas
5.000	37
10.000	14
15.000	7
20.000	3
P. especiales	7
Total	68

Información extraída de [www.redeparede.com.co](http://www.redeparede.com.co)

No siendo suficiente, se exploraron también las revistas especializadas en propiedad horizontal, en este caso la revista Propiedades del mes de Octubre del 2010, para poder visualizar mejor esta información se tabulo por sector o zona y el número de proyectos vigentes.

**Tabla 4. Información revista Propiedades del mes de octubre**

Zona o Sector	N° de proyectos	N° Unidades
Centro – Manrique – Aranjuez – Prado.	7	14
Poblado – Envigado – Sabaneta – San diego – Las Palmas.	121	242
Laureles – América – Estadio – Conquistadores – Castilla – Pedregal – Tricentenario – Bello.	26	52
Rosales – Belén – La mota – Guayabal – Itagüí – La estrella.	37	74
Total	191	382

Como es difícil identificar el número de unidades necesarias en cada uno de los proyectos, se decide tomar como parámetro dos unidades por proyecto no siendo muy optimistas, con el objetivo de ser cautelosos y no arroja resultados muy favorables en el análisis del proyecto.

Una vez recolectada toda esta información extraída de las diferentes fuentes para Antioquia, se encontró que la demanda de estos productos es alta y su tendencia también, esto nos refleja que hoy en día existe una parte de esta demanda que no

está siendo satisfecha por las actuales empresas oferentes de estos productos, factor favorable para hacer más atractivo la evaluación de este aspecto para el proyecto.

## **1.2 ANÁLISIS DE LA OFERTA DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS O SÓLIDOS**

Para realizar el análisis de la oferta se debe conocer de la competencia toda la información posible. Por eso este aspecto es fundamental para el proyecto, es así que se debe obtener información sobre capacidad instalada, producción real y potencial, programas de expansión, posicionamiento y costos de producción tienen, etc. de ellos, por estos es muy importante conocer y especializarnos en lo que estamos haciendo o vamos a hacer, porque de lo contrario estamos en desventaja con los competidores.

Fundamental es el conocimiento y la experiencia que se pueda tener es muy valiosa para evaluar el negocio y el de la competencia, considerando elementos como la situación general del sector o actividad económica en los últimos años. Cómo podemos mantenernos actualizados y a la vanguardia tecnológicamente, cómo podemos mejorar o complementar nuestro producto o servicio con beneficios adicionales, es por eso que se decide enfocar el proyecto en este sector.

Es así, como se puede ir definiendo el análisis de la oferta y se puede encontrar infinidad de productos para aplicaciones similares con diferentes características pero con una muy importante, los volúmenes de almacenamiento que definen de alguna manera que tipo de materiales se puede fabricar el tanque si es en fibra de vidrio, acero inoxidable, plástico o acero al carbón. Estos materiales serían los productos sustitutos con los cuales tendríamos que competir en el mercado actual.

Pero es importante tener presente que el tipo de material define propiedades y condiciones en su aplicación.

Actualmente podemos encontrar tanques fabricados en estos materiales para volúmenes desde 250 litros en adelante. Para el caso análisis, los tanques fabricados en fibra de vidrio resultan útiles para la industria y la construcción gracias a su alta resistencia, bajo peso y su precio que es relativamente económico frente a otros materiales siendo esta características que aprecia mucho el sector de la construcción.

Los actuales fabricantes de estos productos están catalogados en su gran mayoría como empresas Pymes que se han ido constituyendo por los mismos trabajadores del sector, encontrando una falencia en los métodos de construcción ya que tiene es una formación netamente empírica y carecen de alta tecnología, siendo estos productos de una calidad un poco cuestionable.

Dentro de estas empresas encontramos las siguientes:

- La Comercializadora JBL, fabrica tanques de almacenamiento de agua y ductos de basura en plástico reforzado con fibra de vidrio.
- Fibras M&M, fabrica pozos sépticos, tanques en fibra de vidrio, lana de vidrio, etc.
- Fibreformas, fabrica tanques para agua, ácidos, procesos de galvanoplastia en diferentes volúmenes, tubería para líquidos, campanas y sistema de extracción de gases en varios diámetros, recubrimientos industriales y artículos fabricados según diseños de planos.

- Aquafibratank, fabrica tanques para el almacenamiento de líquidos y desarrolla proyectos especiales.

Para el caso de la industria y la construcción se encuentran productos que son muy similares y cumplen con las expectativas del cliente en cuanto a los criterios de calidad en resistencia, peso y precio.

Teniendo la información clara de quienes son los competidores, con los que se debe disputar el mercado que está siendo desatendido y las unidades demandadas a futuro, se pueden definir las estrategias que se desarrollarán para la realización del análisis del proyecto. Igualmente al analizar que los productos que cada uno de ellos ofrece son relativamente similares y existe muy poca diferenciación, siendo este uno de los puntos a tener en cuenta para ir desarrollando un producto que tenga un valor agregado para el cliente.

### **1.3 ANÁLISIS DE LOS PROVEEDORES PARA EL PROYECTO**

Como en todo proyecto se necesita de una combinación óptima de los recursos necesarios para que la compañía pueda cumplir con su objetivo de producir y comercializar, estos deben estar correctamente conectados entre sí para garantizar que los actuales y futuros clientes tengan un buen producto y un excelente servicio tanto en la pre-venta, venta y posventa.

En el caso del proyecto se necesitarán de varios recursos para su operación entre los cuales encontramos los *recursos naturales y tecnológicos*, definiendo que para el proyecto estos estarán a cargo de proveedores nacionales que están altamente calificados con reconocimiento comercial en el medio. Teniendo en cuenta que para este proyecto los suministros fundamentales son las resinas, los catalizadores y la fibra de vidrio, ya que en el mercado existe industria nacional y

también internacional con distribuidores locales. Algo importante es que no se dependa de un solo proveedor.

Para los *recursos de personal*, harán parte los socios del proyecto, estos aportarán su conocimiento y experiencia con un staff de nuevas personas externas en las áreas de apoyo. Se plantea inicialmente en la compañía un Jefe administrativo y comercial, un Jefe técnico, un asesor comercial, dos operarios y un auxiliar administrativo como personal de planta.

Las áreas de apoyo como sería la financiera y la contable estarán contratadas por outsourcing mientras se consolida mucho mejor el proyecto. Básicamente la estructura del proyecto es sumamente austera en la contratación de personal pero a medida que se genere crecimiento en la demanda de productos se irán realizando contrataciones, tanto de personal administrativo como operativo.

Los *recursos financieros* uno de los más importantes en todo proceso de emprendimiento se analizarán dos opciones, la primera que los inversionistas estén apalancando el 100% de la financiación del proyecto o la segunda que se busque por medio de los bancos que estén interesados en la ejecución del proyecto el apalancamiento financiero, estas dos opciones solo será definida al momento de realizar el análisis económico del proyecto donde tendremos los resultados claros de cuanto capital se necesita.

Como todo proyecto productivo requiere de los *recursos de infraestructura* en el análisis inicial se buscare una bodega de 60 a 100 metros cuadrados para la producción de los productos ya que en algunas ocasiones estos pueden ser de grandes dimensiones, donde albergar los equipos administrativos y maquinaria para la ejecución de las operaciones de laminación, ensamble y terminado de los productos, se cree que esta es un área prudente para el inicio de la empresa.

Una vez idealizado e identificado como se deben suministrar los recursos para el proyecto, bajo que cantidades y que calidades deben ser, estamos garantizando que operativamente el flujo de los procesos en la proyecto van a ser coherentes, si estos recursos trabajan unificados dando su mejor rendimiento y empuño, los productos que comercializara el proyecto serán de la mejor calidad y se podrán vender a excelentes precios con buenos márgenes de rentabilidad, llevando el proyecto al éxito y la eternidad, ya que los procesos de emprendimiento deben ser creados para que perduren en el tiempo, generando no solo recursos para los accionistas sino a las personas involucradas en él directa e indirectamente.

#### **1.4 ESTUDIO DE LAS EMPRESA QUE SON COMPETENCIA PARA EL PROYECTO**

Una vez ya identificado para el proyecto la oferta que existe actualmente, es mucho mas fácil ir a identificar la competencia siendo este análisis muy importante para la evaluación del mismo y así ir clarificando las características de ellos como competencia.

Este proyecto se diferencia básicamente por el tipo de material en el que se pueden fabricar los tanques ya que sea directa o indirectamente esto puede ser factor de decisión de compra para el cliente al momento de escoger dentro de las ofertas existentes del mercado.

Hoy en día podemos encontrar tanques fabricados en materiales plásticos, acero al carbón, acero inoxidable o fibra de vidrio. Cada uno de ellos con diferentes aplicaciones y ventajas para los segmentos a los que están dirigidos.

Los tanques fabricados en plásticos, los encontramos desde pequeños volúmenes y están dirigidos para almacenamiento de aguas para residencias y son

relativamente económicos. Las empresas más reconocidas en el mercado son: Rotoplast, Eternit, Ajober entre otras.

Por lo cual es mucho más fácil identificar a los competidores por medio de la siguiente tabla, donde se identifican que productos comercializa, para que aplicaciones y comentarios sobre el producto y la compañía. Con el objetivo de tener mejor identificados los competidores.

**Tabla 5. Competidores**

EMPRESA	PRODUCTOS	APLICACIONES	COMENTARIOS
Rotoplast.	-Tanques de almacenamiento de diferentes volúmenes. - Pozos sépticos.	Almacenamiento de líquidos. Posee productos de diferentes volúmenes.	Son productos muy económicos pero son solo útiles en algunas aplicaciones de poca resistencia química. Estos productos hacen parte de una línea de negocio.
Eternit.	-Tanques de almacenamiento.	Almacenamiento de líquidos. Posee productos de diferentes volúmenes.	Estos productos hacen parte de una línea de negocio.
Ajober.	-Tanques de almacenamiento.	Almacenamiento de líquidos, en diferentes geometrías y volúmenes.	Estos productos hacen parte de una línea de negocio.

Como datos a tener en cuenta es que son empresas en general que llevan gran trayectoria en el mercado y son reconocidas por sus marcas, especialmente poseen una línea de negocio enfocada en la fabricación y comercialización de estos productos. El mercado realmente elige estos tanques porque son económicos comparados con los que se fabrican en otros materiales mucho más resistentes y con propiedades química mucho mejores para la conservación química del líquido almacenado, ventajas que tienen los que son fabricados en fibra de vidrio.

Principalmente este tipo de productos se comercializan para las casas unifamiliares, etc. Donde solo almacena agua potable.



Los tanques fabricados en acero al carbón e inoxidable son tanques más especializados ya que pueden trabajar en condiciones un poco más agresivas, ya que manejan temperaturas del medio más extremas y presiones interiores mucho más altas y de ser fabricados en otros materiales resultarían mucho más costosos. Los tanques fabricados en fibra de vidrio están tomando mucha más fuerza en los últimos años ya que se han identificado sus grandes ventajas tanto mecánicas como químicas y es por esto que hoy en día encontramos un crecimiento en la formación de empresas de este sector.

Algunas de estas compañías que tienen gran trayectoria en el mercado como los son fibratore y publifibra, pero también encontramos otras empresas mucho más nuevas en este sector como PV-fibra, acuafibratank, entre otras. Que son las empresas con las cuales nos estaríamos disputando el mercado. A continuación encontramos la matriz con la información de la competencia.

**Tabla 6. Matriz con información de la competencia**

EMPRESA	APLICACIONES	COMENTARIOS
Fibratore	Tanques de almacenamiento de líquidos y combustibles horizontales y verticales, Pozos sépticos, Ductos, tuberías, Rejillas, chimeneas, carro tanques, etc.	Es una de las empresas con mayor reconocimiento en el mercado para las construcción de proyectos de almacenamiento, la compañía hoy en día atiende otro nicho de mercado al que nos direccionaremos.
Publifibra	Tanques para almacenamiento de líquidos y combustibles, ductos de basura, proyectos especiales.	Empresa directamente competidora de los productos que comercializaremos, tiene tiempo en el mercado y son reconocidos a nivel nacional por otra línea de negocio.
PV-fibra	Comederos, bebederos de animales, canoas, ductos de basura, lamidas en diferentes calibres, tanques de almacenamiento de líquidos, piscinas, etc.	Empresa relativamente nueva en el mercado, tiene una gran diversidad de líneas de productos en fibra de vidrio. Es un competidor que atiende el mismo sector de nuestra compañía.
Acuafibratank	Tanques de almacenamiento de líquidos y proyectos especiales.	Empresa con poco tiempo en el mercado buenos precios y personal capacitado para la realización de los productos.

Una vez identificada la característica de la competencia se encuentra que para el proyecto los productos que se comercializan no se diferencian mucho unos de otros ya que la geometría, dimensiones y materiales son muy homogéneos entre todas estas empresas analizadas, se tiene un conocimiento y tecnología muy empírica para la fabricación de estos productos.

Como resultado de este análisis se encuentra que las proyecciones para el proyecto son relativamente buenas ya que este campo es un sector muy poco explorado en nuestro país, el mercado esta identificando que los productos fabricados en estas materias primas son de calidad y cumplen con las expectativas de los clientes en desempeño, calidad y precio. Una de las grandes ventajas es que no solo se pueden realizar este tipo de productos analizando cada uno de los competidores, se encontró que la fabricación de tanques es solo una línea de negocio de la mayoría de la empresas existentes, muestra de la gran diversidad de posibilidades que poco a poco estos materiales pueden ir sustituyendo otras aplicaciones a medida que la tecnología avance.

### **1.5 ANÁLISIS DE LA DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA PARA EL PROYECTO**

La demanda potencial insatisfecha son la unidades que hoy en día los oferentes de la industria, no pueden suplir con su capacidad instalada y una vez se van consolidando mas los resultados de los análisis previamente mencionados, se pude ir extrayendo resultados para el proyecto, para esta caso se encontró que la demanda de estos productos está en crecimiento acelerado debido al comportamiento de los sectores de la construcción e industria, situación favorable para el proyecto ya que es una variable a tener en cuenta para el éxito del mismo, como se pudo observar en las estadísticas presentadas con anterioridad de las licencias aprobadas mes a mes a nivel nacional y regional.

Información que nos llevo a calcular que actualmente la demanda actual en promedio de tanques en los diferentes volúmenes de almacenamiento está entre 60-70 unidades mes en el departamento de Antioquia y se encontró una demanda insatisfecha del 20% a nivel regional, estos valores se ven reflejados entre 12 a 14 unidades que los actuales fabricantes no pueden producir con su infraestructura instalada. Factor que es muy favorable para el proyecto, ya que se tiene una demanda insatisfecha latente y nos da un punto de partida para seguir realizando el análisis de la viabilidad del proyecto, partiendo de la premisa que estás son las unidades que se tendrán en cuenta para el análisis del proyecto en la parte económica y financiera.

## 1.6 ESTUDIO DE LOS PRECIOS QUE LA COMPETENCIA COMERCIALIZA

Para poder realizar un estudio de los precios de las empresas que actualmente están comercializando estos productos, se realizaron varias propuestas comerciales en el medio de un mismo tipo de productos para el almacenamiento del mismo líquido.

Para tener una mejor ilustración se anexa la siguiente tabla.

**Tabla 7. Precios manejados por la competencia**

Producto / Emp	JBL	Fibras M&M	FibreFormas	Fibraglass	Aquafibratank	PV-Fibra
T30000 LT	\$9.050.124	\$6.500.000	\$6.450.000	\$6.400.000	0,00	0,00
T6000 LT	\$1.690.545	\$1.640.000	\$1.520.000	\$1.380.000	0,00	0,00
T10000 LT	0,00	0,00	0,00	0,00	\$3.345.000	\$2.389.000
T15000 LT	0,00	0,00	0,00	0,00	\$4.185.635	\$4.331.000

En la tabla se puede observar los precios que está manejando la competencia identificando las empresas con las que actualmente se disputaría el mercado, algo que se tiene que tener presente es que los precios varían de acuerdo a las geometrías y volúmenes almacenar del producto.

Esta tabla es de mucha importancia para realizar el análisis económico y financiero del proyecto, para definir con claridad una política de precios y qué tipo de productos está demandando el mercado que tiene identificado como objetivo.

## **1.7 ESTRATEGIA DE COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS DEL PROYECTO**

Para poder comercializar los productos del proyecto se tiene los diferentes canales de distribución existentes, ya que estos son los medios por los que fabricantes y productores ponen a disposición de los consumidores sus productos.

Estos canales generarían ventajas competitivas al proyecto ya que facilitan y simplifican los intercambios comerciales de compra-venta, venta de grandes cantidades de un producto, financiación de los clientes finales y reducción de tiempos de entrega.

Actualmente se puede encontrar dos opciones para manejar la distribución, a través de Mayoristas o Minoristas, claro está que estas figuras las podemos utilizar para una ampliación del negocio a futuro en otras regiones del país, donde no se tenga contacto directo con el cliente.

Pero hablando de canales para el proyecto utilizaremos los siguientes:

Canal directo, el productor o fabricante vende el producto o servicio directamente al consumidor sin intermediarios. Sería esta la estrategia de comercialización que al inicio del proyecto optaríamos por aplicar.

Canal indirecto, un canal de distribución suele ser indirecto, porque existen intermediarios entre el proveedor y el usuario o consumidor final. Esta sería la

estrategia para una fase de consolidación en otras regiones del país, claro está que puede ser útil en una etapa de pre-maduración del proyecto.

Un tema que es de mucho interés para el proyecto es la parte logística del proyecto, debido a las grandes dimensiones de los productos que se comercializarán, el costo en el que se incurriría en esta área al inicio del proyecto sería muy alto, por tal motivo esta parte será subcontratada con una empresa altamente especializada en el negocio de transporte de grandes volúmenes, para cumplir con los requerimientos de cliente.

### **1.8 CALCULO DEL TAMAÑO DEL MERCADO PARA EL PROYECTO**

El mercado hoy actualmente se encuentra en un total crecimiento nacional y regional gracias a la propuesta del gobierno para impulsar el sector de la construcción.

Según los análisis de los recursos necesarios, la demanda y la oferta de los productos que comercializa se define el siguiente cuadro con las proyecciones de los tanques que se colocan en los próximos cinco años en periodos de trimestres.

**Tabla 8. Proyecciones del tamaño del mercado**

<b>Trimestre</b>	<b>Unidades</b>
1	30
2	31
3	32
4	33
5	35
6	36
7	34
8	30
9	34
10	31
11	34
12	31
13	35
14	33

<b>Trimestre</b>	<b>Unidades</b>
15	35
16	33
17	36
18	34
19	36
20	34

Como es difícil determinar una tendencia de consumo de este bien, se determinó para los efectos de análisis que el crecimiento esperado de la economía será del 4% anual y que trimestre a trimestre estas serán las proyecciones de los tanques que se venderán.

Esta tabla define muchas variables para el proyecto ya que con base en éstas se realizarán las proyecciones económicas y financieras para definir la viabilidad del proyecto que se está evaluando.

## **CAPITULO 2. ESTUDIO ADMINISTRATIVO, TÉCNICO Y LEGAL DEL PROYECTO**

Una vez encontrando que el producto que se desea comercializar tiene demanda potencial insatisfecha e identificando las unidades promedio que se pueden vender en el mercado definido como objetivo, se procede a realizar el estudio de otros aspectos que se deben tener en cuenta para el proyecto, como son las áreas administrativas, técnicas y legales con el objetivo de ir consolidando toda información necesaria de forma cualitativa y cuantitativa.

Estos aspectos deben estar bien fundamentados y dimensionados en la escala que se desea iniciar el proyecto, ya que bajo estas premisas se generan los costos fijos y variables del proyecto. A continuación los aspectos serán tratados bajo los lineamientos enunciados.

### **2.1 ESTUDIO DE LA INGENIERÍA DEL PROYECTO**

Para el estudio de la ingeniería del proyecto, se tienen en cuenta los recursos necesarios para la elaboración de los producto que la compañía comercializará directamente, entre estos se tratara de definir unos rubros lo mas aproximados de las inversiones que se deben realizar en el proyecto de maquinaria, muebles y enceres.

La maquinaria productiva se encuentran equipos que son de fácil consecución en el mercado ya que hacen parte de la mayoría de las empresas industriales del sector, solo un equipo debe ser importado la maquina cortadora de fibra de vidrio. Para tener una mejor idea de los equipos necesario se discriminan en el siguiente cuadro, con las cantidades y su valor aproximado en el mercado.

**Tabla 9. Equipos**

<b>Cantidad</b>	<b>Equipo</b>	<b>Precio Un.</b>	<b>Precio total</b>
1	Compresor de aire	\$ 1.700.000	\$ 1.700.000
1	Pulidora industrial pequeña	\$ 250.000	\$ 250.000
1	Pulidora industrial grande	\$ 100.000	\$ 100.000
1	Caladora industrial	\$ 300.000	\$ 300.000
1	Taladro eléctrico portátil	\$ 300.000	\$ 300.000
1	Pistola de pintura industrial	\$ 350.000	\$ 350.000
10	Manguera de aire comprimido	\$ 25.000	\$ 250.000
1	Kit de herramienta para ensamble	\$ 400.000	\$ 400.000
1	Maquina cortadora de fibra de vidrio	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
1	Maquina de chopper	\$ 30.000.000	\$ 30.000.000
1	Otros equipo (cuchillo, brochas, etc.)	\$ 500.000	\$ 500.000
	<b>Total inversión maquinaria y equipos</b>		<b>\$ 35.150.000</b>

Una vez desglosado el tema de la maquinaria necesaria para la etapa productiva de los productos, es necesarios cuantificar los recursos como muebles y enseres para la operación administrativa, es importante tener en cuenta que estos equipos están dimensionados para la operación de la parte administrativa del proyecto, garantizando lugares básicos como donde tener un lugar de reunión para atención al cliente y una sala de venta para clientes directos.

**Tabla 10. Recursos para las operaciones**

<b>Cantidad</b>	<b>Equipo</b>	<b>Precio Un.</b>	<b>Precio total</b>
1	Computador portátil	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000
1	Computador de escritorio	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
1	Impresora multifuncional	\$ 350.000	\$ 350.000
1	Fax	\$ 185.000	\$ 185.000
1	Papelería	\$ 250.000	\$ 250.000
2	Juegos de oficina completos	\$ 800.000	\$ 1.600.000
1	Sala de espera	\$ 650.000	\$ 650.000
2	Teléfono inalámbricos	\$ 70.000	\$ 140.000
1	Otro elementos de oficina	\$ 500.000	\$ 500.000
1	Publicidad	\$ 350.000	\$ 350.000
	<b>Total inversión muebles y enceres</b>		<b>\$ 6.525.000</b>

Una vez definidos los recursos para las operaciones productivas y administrativas se debe disponer de un lugar donde alojar estos equipos, para el proyecto debe definió tener una bodega de más o menos un área aproximada de 60 y 100 mts<sup>2</sup>



donde se puedan fabricar los productos, ya sea por módulos las piezas de gran dimensión o los productos estándares. Después de hacer análisis del valor de arriendo en las diferentes empresas inmobiliarias de Medellín se tiene que en promedio para una bodega de estas dimensiones el arriendo cuesta \$700.000 en el sector industrial de Belén o guayabal, ya que esta zona ofrece grandes ventajas competitivas por su localización central en el área metropolitana de Medellín. Y para un área se estiman más o menos un valor mensual de servicios públicos de \$250.000 pesos.

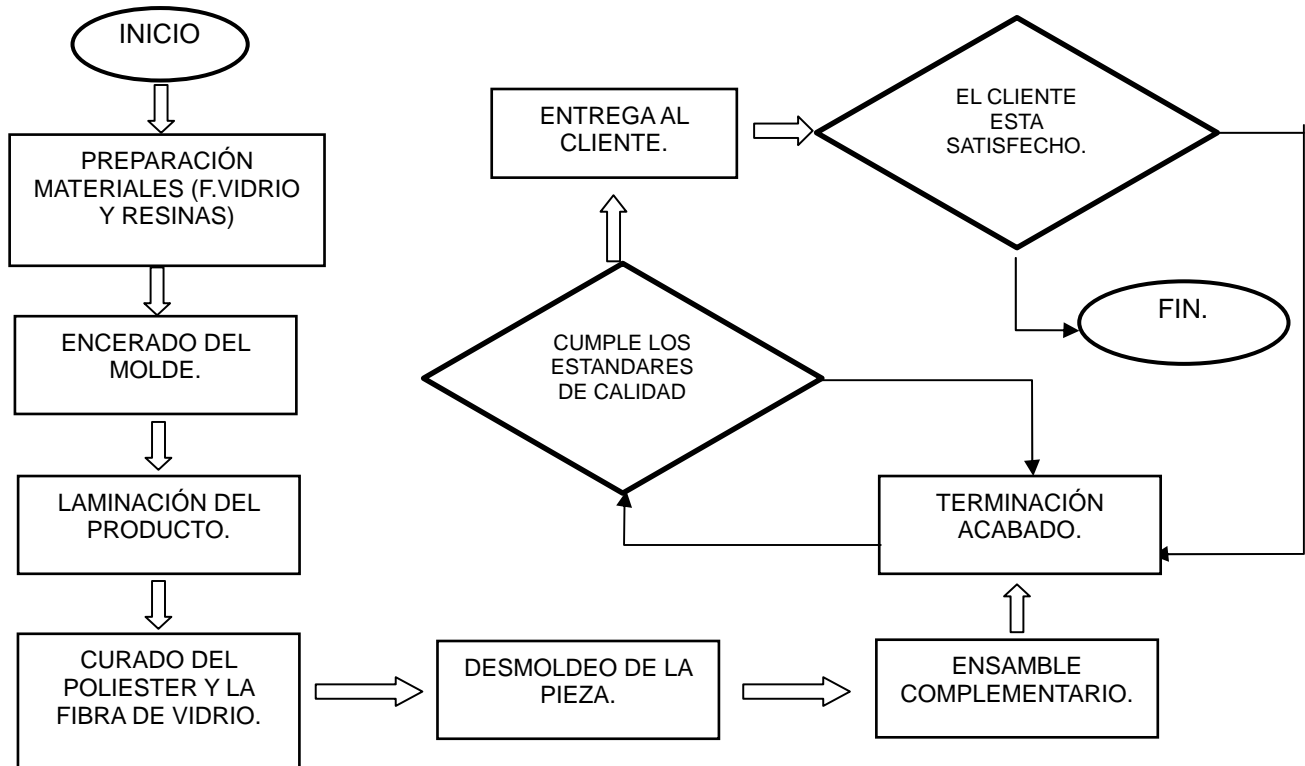
Otro de los temas que se deben materializar son las remuneraciones para el personal tanto administrativo y operativo, los salarios que se tienen presupuestados para la ejecución del proyecto se enuncian en la siguiente tabla, pero sin tener en cuenta las prestaciones salariales que tiene estipuladas el gobierno Colombiano.

**Tabla 11. Salarios**

<b>Cantidad</b>	<b>Salarios</b>	<b>Precio Un.</b>	<b>Precio total</b>
1	Jefes administrativo y comercial.	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000
1	Jefe de operaciones	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
1	Asesor comercial	\$ 700.000	\$ 700.000
1	Auxilio de transporte Asesor comercial	\$ 100.000	\$ 100.000
1	Asesor contable	\$ 350.000	\$ 350.000
1	Asesor Jurídico	\$ 350.000	\$ 350.000
1	Auxiliar administrativa	\$ 515.000	\$ 515.000
2	Operarios	\$ 515.000	\$ 1'030.000
	<b>Total Salarios</b>		<b>\$ 5.545.000</b>

Una vez cuantificados estos recursos, se debe definir el proceso por medio de un diagrama el flujo de los productos que se comercializaran, estos darán una mejor explicación técnica y validaran si los recursos mencionados anteriormente son suficientes para la parte productiva del proyecto.

**Gráfica 2. Diagrama del proceso**



Teniendo en cuenta el proceso anteriormente descrito, se encuentra que la productividad según la tecnología con el que inicialmente saldría el proyecto, posee una productividad promedio para la industria del 75%, debido a los factores de su manufactura tan artesanal que conlleva a largos tiempos de producción, por eso se estima este factor de rendimiento, importante ya que definirá que tan productivos es el proyecto frente a la competencia.

Después de hacer este análisis se encontró que el proyecto, posee grandes capacidades para ser evaluado con fundamentos esto se debe que el sector es conocido por las personas que están involucrados en el desarrollo operacional y técnico, ya que han estado vinculadas al sector más o menos 6 años de

experiencia en la fabricación y comercialización, adicionalmente se conocen las personas idóneas para el apoyo en la manufactura. Siendo este un factor poco crítico para el desarrollo del proyecto viéndolo desde este punto de vista.

## 2.2 ESTUDIO DEL TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

Según las variables que se definieron en los capítulos anteriores, mirando y analizando los recursos necesarios que este proyecto utilizara, las condiciones del mercado tanto su oferta y demanda, la estructura de operación del proyecto, se encontró que bajo estas condiciones el tamaño del proyecto nos permitirá producir las siguiente unidades trimestrales y se realizara la proyección de los cinco años para observar su comportamiento económico y financiero bajo el criterio de un crecimiento del 4% anual basado en las mismas proyecciones que tiene el banco de la república de Colombia.

**Tabla 12. Proyecciones de la capacidad instalada del proyecto**

Trimestre	Año 1
1	30
2	31
3	32
4	33
5	35
6	36
7	38
8	39
9	41
10	42
11	44
12	46
13	48
14	49
15	51
16	53
17	56
18	58
19	60
20	63

Una vez obtenidos estos resultados bajo las proyecciones de mercado se realiza la comparación con las proyecciones de la capacidad del proyecto con el objetivo de tener estrategias ya diseñadas de crecimiento. En la tabla se puede observar el comparativo entre las dos capacidades.

**Tabla 13. Proyecciones Tam. Mercado Vs Capacidad Instalada**

<b>Trimestre</b>	<b>Año 1</b>
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	0
7	-4
8	-9
9	-7
10	-11
11	-10
12	-15
13	-13
14	-16
15	-16
16	-20
17	-20
18	-24
19	-24
20	-29

Una vez obtenidos estos resultados la tabla refleja que en el proyecto a partir del séptimo trimestre se debe tomar acciones ya que la tasa de crecimiento del mercado es superior a la capacidad instalada y demanda regional no crece a la misma tasa, por lo cual se deben tomar acciones para el proyecto.

La información suministrada por los cuadros anteriores debe ser analizada muy bien ya que nos muestra las proyecciones a futuro que tendrá el comportamiento del las demandas de los productos que comercializaremos y cómo se puede desde nuestra capacidad instalada cumplir, de no ser así tomar estrategias correctivas para estas desviaciones sean tenidas en cuenta, para tomar decisiones

acertadas de inversiones o buscar otros mercados para el proyecto después de las evaluaciones ex – ante y ex – post del proyecto.

Para la puesta en marcha del proyecto, inicialmente se realizaran operaciones en la ciudad de Medellín, segmentando el mercado de las empresas constructoras y la industria de las regiones aledañas. Inicialmente se buscara establecer físicamente en el sector de guayabal o la unidad industrial de belén, ya que son zonas que logísticamente favorecen los costos de transporte (aunque estos son asumidos por el cliente) y su facilidad de zonas de acceso. Igualmente porque estas zonas son catalogadas como industriales y las tarifas de los servicios públicos son favorables para reducir los costos de producción.

## **2.4 ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y OPERATIVA DEL PROYECTO**

Como todo proyecto se deben definir los líderes de los diferentes procesos para tener el control y custodiar que el proyecto cumpla con la requerimientos de calidad y oportunidad al cliente. Por esto se define los perfiles y las competencias que debe cumplir el candidato.

**El Jefe administrativo y comercial:** Persona que posea las siguientes competencias, liderazgo, pensamiento estratégico, dinamismo, relaciones públicas, orientación a los resultados, entre otras.

Algunas de los objetivos del cargo serán:

Planear, dirigir, supervisar y controlar los recursos humanos, materiales, financieros y presupuestales asignados.

Responder por el cumplimiento de las áreas de apoyo, direccionando al cumplimiento de los objetivos propuestos en común.

**Asesor comercial:** Persona que estará encargada de realizar las visitas a los clientes, presentar las propuestas comerciales, concretar al cliente que el producto que manufacturamos es su mejor opción en calidad y precio.

**Jefe de Operaciones:** Persona que posea las siguientes competencias, liderazgo, orientación al logro, servicios al cliente, analítico, trabajo en equipo, entre otras.

Tendrá a cargo el mayor número de personas de la compañía, debe administrar el cumplimiento de las funciones operativas en los tiempos estimados.

Los objetivos de cargo serán:

Planear, supervisar y controlar los recursos necesarios para la operación productiva de la empresa.

Establecer los términos de la negociación de aprovisionamiento y las condiciones de pago de los insumos necesarios para su operación.

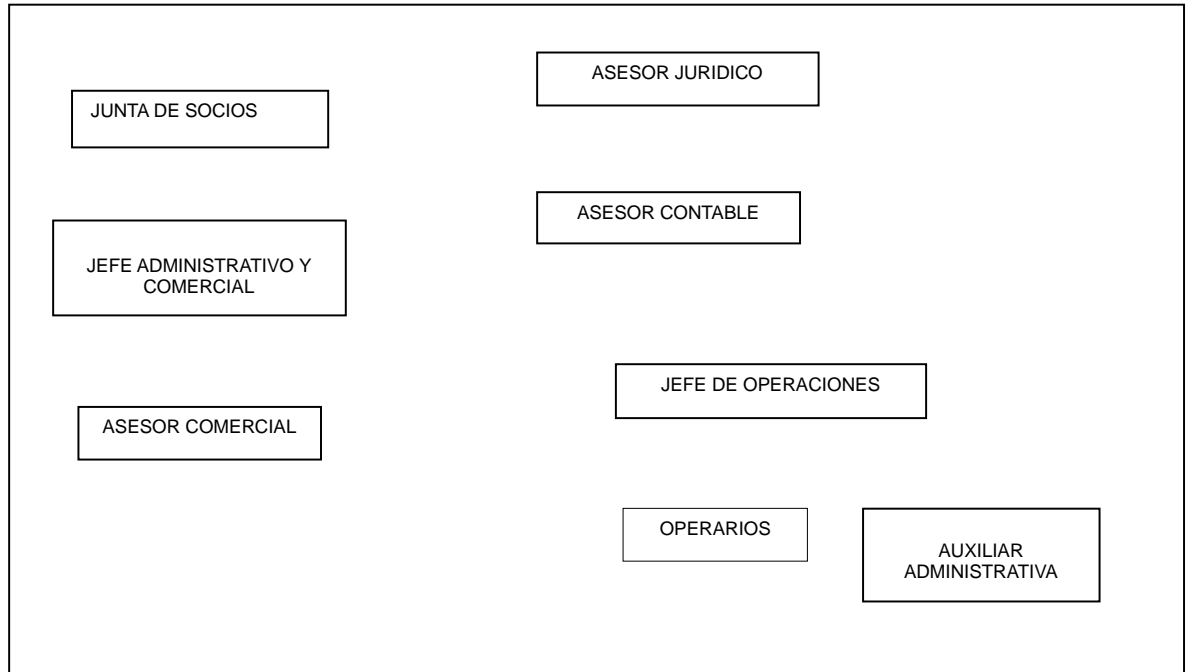
Para apoyar a los líderes de los procesos enunciados con anterioridad se tendrá una auxiliar administrativa supernumeraria que soportara todas las actividades secretariales de los diferentes jefes y atención a los clientes directos.

Se tendrá para la parte productiva inicialmente dos operarios en la planta que se encargaran de dar su mayor esfuerzo y dedicación en la elaboración de los productos que se comercializaran.

Para el manejo contable y legal se contratara asesores externos especialista en el tema.

Según este esquema se plantea el siguiente organigrama del proyecto.

### Gráfica 3. Organigrama de la compañía



Igualmente se tuvo en cuenta que para que el proyecto pueda funcionar sin ninguna restricción por parte del Area Metropolitana se realizo una busqueda de los tipos de licencias que debe cumplir el proyecto encontrando que este no requiere licencias ambientales, solo cumplir con las regulaciones que exige el área metropolitana, como lo exige la ley que los generadores de residuos peligrosos deberán acatar lo dispuesto en las normas vigentes nacionales, tales como la Ley 430 de 1998, el Decreto 4741 de 2005, la resolución 1362 de 2007, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, o aquellas que las deroguen, sustituyan o modifiquen.

## **2.5 ESTUDIO DE LA CONSTITUCIÓN LEGAL DEL PROYECTO**

Este punto de estudio es muy importante para determinar como sera la forma legal de funcionamiento del proyecto para esto se realizo un estudio de las sociedades que actualmente se pueden registrar en la Camara de Comercio de Medellín, con el objetivo de validar sus ventajas y desventajas, definiendo que opción es la mejor para constituir y formalizar el proyecto, llegando a la conclusión de que la sociedad mas optima es un una sociedad tipo S.A.S, ya que, este tipo de sociedades se pueden constituir por una o varias personas naturales y/o jurídicas, a través de un documento privado con autenticación de firmas. Su estructura es establecida libremente por lo que decidan los accionistas en los estatutos, sin necesitar todos los órganos de administración, basta que tenga al menos un representante legal, con la posibilidad que esta representación pueda está a cargo de una persona natural o de una persona jurídica.

La ley determina que la junta directiva puede ser creada a través de los estatutos y en caso contrario las funciones de administración y representación legal corresponden en su totalidad al representante legal. Con respecto a la elección de los miembros de la junta, la ley menciona que se podrán elegirse mediante cualquier sistema de votación, con los que los accionistas podrán escoger el sistema que mejor les permita sentirse representados sin necesidad de estar atados al famoso cociente electoral.

Para el grado de responsabilidad de los accionistas, la ley determina que ellos no serán responsables por las obligaciones laborales, tributarias o de cualquier otra naturaleza en que incurra la sociedad y para efectos tributarios, este aspecto se regirá por las reglas aplicables a las sociedades anónimas. Adicionalmente la figura del revisor fiscal, el cual es de carácter obligatorio en las sociedades anónimas clásicas, va a desaparecer para este nuevo tipo de sociedades.



En cuanto al aspecto accionario, se podrán establecer restricciones a la negociación de las acciones hasta por el término de diez años, siendo este un periodo prorrogable. Este es un punto muy importante y que contribuye para la elaboración protocolos de familia y la perduración de la propiedad querida por los fundadores.

Además, la asamblea de accionistas podrá realizarse fuera del domicilio principal, aunque no estén representados o presentes la totalidad de los accionistas y siempre y cuando se respeten algunos requisitos legales de convocatoria. Los accionistas podrán renunciar a este derecho.

En relación con la disolución por pérdida que reduzcan el patrimonio neto de la sociedad por debajo del 50 % del capital suscrito, se otorga un plazo de 18 meses para poder enervar dicha causal.

Así mismo, se establece un sistema que puede ser más ágil para resolución de conflictos, al asignar a la superintendencia de sociedades facultades jurisdiccionales para:

- Lograr la ejecución de las obligaciones pactadas en los acuerdo de accionistas.
- Resolver las diferencias entre accionistas, entre estos y la sociedad o sus administradores en desarrollo del contrato social o acto unilateral.
- Impugnar las determinaciones de la asamblea o de la junta directiva.
- Realizar la declaratoria de nulidad de la sociedad por acciones simplificadas cuando esta haya tenido origen en actos defraudatorios.

Por las ventajas que tiene la constitución de una S.A.S vs una S.A son amplias ya que simplifica procesos administrativos que son costos y demanda mucho tiempo, por esto mismo se determino que la empresa se constituirá en una S.A.S.

### **CAPITULO 3. ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO DEL PROYECTO**

En esta etapa de la metodología del plan de negocios se observara los resultados de la información consolidada de los aspectos estudiados posteriormente de forma cuantitativa, es decir, todo se representara en numeros para poder ser visualizados por las personas que estan interesadas en el proyecto.

En este punto se consolidara toda la información suministrada de las diferentes fuentes de información, con el objetivo de proyectar las variables economicas y financieras trimestre a trimestre que arroja el proyecto bajo los lineamientos definidos anteriormente. Y se ira definiendo cuales son los recursos necesarios para financiar las operaciones administrativas y operativas del mismo. A continuación se analizara cada uno de estos aspectos economicos y financieros según la metodología aplicada.

#### **3.1 RESULTADOS DE LAS INVERSIONES NECESARIAS PARA EL PROYECTO**

Según el capitulo anterior se encontro que las inversiones fijas que tiene el proyecto para su salida en vivo y sostenimiento de los gastos administrativos y operacionales son bajas ya que se toma la decisión de una estrategia de justo a tiempo, esto quiere decir, que no se manejaran productos en stock, reduciendo a cero los inventarios de producto terminado y materias primas.

En este orden de ideas las inversiones iniciales para el proyecto totales están dadas en el siguiente cuadro.

**Tabla 14. Resumen de las inversiones en activos requeridas por el proyecto**

<b>RESUMEN DE LAS INVERSIONES EN ACTIVOS REQUERIDAS POR EL PROYECTO</b>	<b>TOTAL INVERSIÓN</b>
INVERSIONES FIJAS	40.725.000,00
INVERSIONES DIFERIDAS	500.000,00
INVERSIONES CAPITAL INTELECTUAL	-
<b>TOTAL INVERSIONES</b>	<b>41.225.000,00</b>

Esta inversión se deben realizar una vez el proyecto se consolide y el capital de trabajo, apalanca con los proveedores ya que las condiciones comerciales del mercado para la negociación de este tipo de bienes se realiza con un anticipo del 50% del valor de la propuesta comercial y el otro 50% se cancelan contra entrega.

**Tabla 15. Origen de los recursos**

<b>ORIGEN DE LOS RECURSOS</b>	<b>TOTAL</b>
RECURSOS PROPIOS	125.058.548,00
RECURSOS CRÉDITO	-
<b>TAMAÑO DE LA INVERSIÓN PROYECTO</b>	<b>125.058.548,00</b>

En este orden de ideas para el proyecto el total de los recursos necesarios de definen el tamaño total de la inversión para empezar las operaciones del proyecto es de \$125.058.548 millones de pesos, pero se debe tener en cuenta que parte de este rubro esta ligado al capital de trabajo para la producción y anteriormente se enuncio que las condiciones de negociacion para la venta son de un 50% anticipado lo que favorece notablemente la carga financiera y los flujos de caja del proyecto, punto clave para la toma de estrategias en este tema.

### **3.2 CUAL ES LA ESTRUCTURA DE COSTOS DEL PROYECTO**

Como todo proyecto, debe tener su analisis de costos, en este se encontraron los costso de manufactura que estan basados en los directos, indirectos y otros costos de administración.

Es así como para el proyecto los costos variables de producción están relacionados con las unidades que se producen, en la siguiente tabla encontraremos discriminado cada uno de ellos. Se analizan los costos para la fabricación de un tanque estándar.

**Tabla 16. Costos para la fabricación de un tanque**

<b>COSTOS VARIABLES</b>	<b>COSTO POR UNIDAD DE PRODUCTO</b>
Fibra de vidrio (Mat y Woven)	\$ 280.000
Resina pre acelerada.	\$ 1.150.000
Gel coat blanco.	\$ 314.000
Servicios públicos.	\$ 10.000
Otros costos de producción.	\$ 10.000
Total costo variables.	\$ 1.940.657

Los costos fijos de administración son los costos que se derivan de la mano de obra indirecta, en la siguiente tabla se relacionan con el factor de las prestaciones.

**Tabla 17. Costos fijos o de administración**

<b>COSTOS FIJOS O DE ADMINISTRACIÓN</b>	<b>SALARIO MENSUAL.</b>
Jefe administrativo y comercial.	\$ 2.520.000
Jefe de operaciones.	\$ 1.680.000
Asesor comercial.	\$ 1.176.000
Asesor contable.	\$ 350.000
Asesor jurídico.	\$ 350.000
Auxiliar administrativo.	\$ 865.200
Total costo mano de obra indirecta.	\$ 6.941.200

Pero dentro de estos costos se encuentran otros que son fijos para la operación del proyecto. En la siguiente tabla se relacionan.

**Tabla 18. Otros costos**

<b>OTROS COSTOS</b>	<b>COSTO MENSUAL</b>
Servicios públicos.	\$ 250.000
Arrendamiento.	\$ 700.000
Papelería	\$ 250.000
Publicidad.	\$ 350.000
Mantenimiento.	\$ 250.000
Transporte.	\$ 100.000
Total otros costos fijos	\$ 1.900.000

Una vez realizado el análisis detallado de los diferentes costos de operación del proyecto, los costos administrativos según la infraestructura definida inicialmente se está consolidando mucho mas la estructura del análisis económico del proyecto que es el que realmente nos dice según las expectativas iniciales que tan viable es o no la puesta en marcha o redefinir estrategias con fundamentos más claros para garantizar un éxito el proyecto.

### 3.3 ESTUDIO DE CÁLCULO DEL PRECIO DE VENTA

Para el proyecto definir un precio de venta para los productos se debe tener en cuenta los costos totales de las unidades producidas información que fue enunciada anteriormente, pero se define el margen de utilidad esperado por unidad vendida, para el proyecto del 30%. Una vez definido estos términos tenemos que el precio de venta por unidad es de:

**Tabla 19. Análisis del precio de venta**

Análisis del precio de venta	Precio de venta según costo variable + fijo
PRECIO DE VENTA A NIVEL REGIONAL	4.032.398

Arrojado este resultado se encuentra que la propuesta para el precio de venta de los productos según el margen de rentabilidad esperado por el producto es competitivo en el mercado ya que se está pensando en la estrategia de igualar precios a los de nuestros competidores y con este resultado se esta logrnado, igualmente deja al producto una maniobrabilidad para la negociación en la venta sin sacrificar la rentabilidad esperada por unidad vendida.

### 3.4 ANÁLISIS DE LAS PROYECCIONES DE INGRESOS DEL PROYECTO

Una vez encontrado un precio para los productos que se comercializaran se encuentran las proyecciones de los ingresos generados por las ventas proyectadas en los diferentes trimestres. En la siguiente tabla se pueden observar cómo serán estos.

**Tabla 20. Proyecciones**

TRIMESTE	VENTAS A NIVEL REGIONAL	TOTAL INGRESOS
1	\$ 121.953.419	\$ 121.953.419
2	\$ 125.958.457	\$ 125.958.457
3	\$ 126.719.414	\$ 126.719.414
4	\$ 133.968.534	\$ 133.968.534
5	\$ 140.008.132	\$ 140.008.132
6	\$ 151.466.146	\$ 151.466.146
7	\$ 150.128.864	\$ 150.128.864
8	\$ 139.089.977	\$ 139.089.977
9	\$ 165.517.072	\$ 165.517.072
10	\$ 166.003.887	\$ 166.003.887
11	\$ 200.275.658	\$ 200.275.658
12	\$ 200.864.704	\$ 200.864.704
13	\$ 249.461.003	\$ 249.461.003
14	\$ 258.726.697	\$ 258.726.697
15	\$ 301.847.813	\$ 301.847.813
16	\$ 313.059.304	\$ 313.059.304
17	\$ 375.671.164	\$ 375.671.164
18	\$ 390.280.599	\$ 390.280.599
19	\$ 454.562.109	\$ 454.562.109
20	\$ 472.239.524	\$ 472.239.524

De cumplir las metas establecidas de vender las unidades proyectas que nos arrojo el estudio de la demanda que está insatisfecha, se encontró que el proyecto puede generar muy buenos resultados económicos y rápidamente recuperar las inversiones iniciales.

### 3.5 DEFINICIÓN DEL ORIGEN DE LOS RECURSOS PARA EL PROYECTO

Como principal ideal de los inversionistas es buscar el mínimo capital en las entidades financieras, esto se debe porque las tasa de interés que tiene hoy el

mercado financiero son sumamente costosas para financiar proyectos de alto riesgo. Razón por la cual se realizara el análisis con cero financiación y todo el capital de las inversiones iniciales será aportado por los inversionistas.

Otra de las razones es que la inversión inicial para la puesta en marcha del proyecto no es muy alta y estas se pueden realizar de acuerdo a un plan de inversión que será propuesto una vez el líder del proyecto lo esté ejecutando con el aval de los inversionistas.

### **3.6 RESULTADOS DE LOS ESTADOS FINANCIEROS DEL PROYECTO**

Los resultados arrojados en el análisis financiero son muy optimista con el éxito del proyecto ya que solo para el primer trimestre el proyecto estaría generando utilidad.

Estos resultados se analizan cuidadosamente ya que las proyecciones que se tuvieron en el análisis, hacen parte de un estudio detallado de la demanda que puede satisfacer el proyecto y bajo la premisa que se cumplan con la venta de las unidades proyectas trimestre a trimestre.

El éxito de este análisis esta dado por que al inicio del proyecto se está hablando de una estructura de costos fijos muy reducida que no le resta mucho a los ingresos por las ventas, igualmente si se puede iniciar el proyecto con cero deuda, se refleja inmediatamente en los estados financieros ya que el proyecto solo trabaja para cumplir sus obligaciones operacionales y no ésta pagando el servicio a la deuda y fundamental el apalancamiento con los proveedores.

Pero las condiciones del mercado para la negociación de los productos producidos ayuda mucho a las finanzas ya que el proyecto no trabaja en su totalidad para recuperar el capital de trabajo en la operación productiva porque que se cuenta

con un ingreso anticipado del 50% del valor de la venta, reduciendo el impacto del costo de las materias primas en los estados financieros como capital de trabajo.

Este tema se debe manejar muy cuidadosamente ya que capitaliza al proyecto y se deben tener políticas claras para la utilización de estos dineros, tarea del financiero del proyecto

### 3.7 RESULTADO DE LOS INDICADORES FINANCIEROS

Los indicadores financieros del proyecto son los siguientes para las proyecciones del proyecto en el periodo de análisis, estos deben ser analizados muy detalladamente ya que son los índices que definen el éxito del proyecto y llama la atención de los inversionistas:

**Tabla 21. Indicadores financieros**

NOMBRE DEL INDICADOR	RESULTADO DEL INDICADOR
TASA INTERNA DE RETORNO – TIR	64,61%
RELACIÓN COSTO / BENEFICIO = VPN FUENTES / VPN APLICACIONES - R C/B	\$3,119
VALOR PRESENTE NETO = VPN FUENTES - VPN APLICACIONES - VPN	69.875.021
PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN – PRI	TRIMESTRE 4
TASA DE DESCUENTO PARA CÁLCULO DE INDICADORES	25%
VPN DE LAS FUENTES	\$102.855.021
VPN DE LAS APLICACIONES	\$32.980.000

Para el calculo de los indicadores del proyecto se tiene que el valor de la tasa de descuento del sector es aproximadamente del 25%, una tasa alta para el sector pero se debe a que ésta en pleno desarrollo a nivel nacional, que depende mucho del conocimiento de su manufactura y las materias primas se deben utilizar, que tipo de tecnología existe y como comercializar los productos, por estas características lo hacen un sector con poca información para su análisis y desconocido para la mayoría de los inversionistas.



Analizando los indicadores del proyecto tenemos que la TIR, es buena ya que el proyecto para el horizonte que tiene, genera una rentabilidad aproximada del 65% en la operación de la comercialización de las unidades proyectadas. Un valor no despreciable para ningún inversionista y se encuentra por encima de la tasa de descuento del sector.

El otro indicador favorable es la relación costo beneficio, este nos indica la recuperación por parte del proyecto del valor de las inversiones realizados por los inversionistas, para el caso del proyecto no arroja 2,2 pesos que el proyecto es capaz de recuperar por 1 peso que será invertido en él.

El periodo de recuperación de la inversión PRI, para el proyecto según el flujo de efectivo esta alrededor del cuarto trimestre donde el proyecto es capaz de acumular \$148.821.717 millones de pesos superando el valor total de las inversiones realizadas para su operación que serán de \$ 125.058.548 millones de pesos.

En general los resultados de los indicadores para el proyecto fueron satisfactorios, esto da un parte de confianza para atraer personas interesadas en la creación de este proyecto, sus márgenes son altos, tiene proyecciones de flujos de caja muy sanos y prácticamente el proyecto cumple su objetivo, ya que éste es capaz de cumplir con sus obligaciones a través de sus propios recursos y los inversionistas durante su ejecución tiene un parte de tranquilidad ya que teóricamente no se requerirá reinversiones adicionales para las metas y proyecciones analizadas.

### **3.8 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD PARA EL PROYECTO**

El análisis de sensibilidad se desarrolla bajo tres escenarios que pueden darse en la ejecución del mismo. A continuación se exponen los efectos que este tendría para el cumplimiento de las metas.

**Escenario 1:** Si en la ejecución del proyecto se produce una recesión en el sector de la construcción reduciendo la demanda en un 50%.

- El precio de venta de los productos comercializados es superior al de la competencia.
- Se debe sacrificar rentabilidad en el proyecto pasando del 30% al 18%.
- Se reducen los ingresos a su mitad, reduciendo drásticamente las utilidades netas del proyecto.
- Los flujos de caja del proyecto, no serían positivos sino hasta el trimestre quinceavo, como el proyecto no es capaz de soportar sus obligaciones el inversionista debe soportar la operación del proyecto o buscar recursos externos como deuda con una entidad bancaria.

Este escenario es demasiado crítico para el proyecto ya que afecta directamente las finanzas del proyecto y bajo estas condiciones no sería exitoso, se deberán tomar decisiones estratégicas en cuanto a la búsqueda de financiación con inversionistas o bancos y reducción de puestos de trabajo. Con él objetivo de tener un equilibrio entre los ingresos y gastos del proyecto.

Los indicadores no son muy optimistas pero si alertan sobre las posibles causas con las cuales se tendría que enfrentar, es aquí donde se deben tomar las decisiones por parte del líder del proyecto, para mitigar los impactos en las finanzas del proyecto y llevarlo al éxito. Y se debe sensibilizar a los inversionistas ya que el proyecto no es del todo un fracaso ya que generara utilidades, pero se queda corto en cumplir para garantizar su operación por sí solo y en el horizonte señalado no es capaz de recuperar la tasa de descuento esperada.

**Escenario 2:** Si el estado define una reforma tributaria donde se suben los impuestos de para las empresas del 32% al 38 %.

- Los flujos de efectivo se identifica un decrecimiento en las utilidades del proyecto no muy significativo con respecto al primer análisis con una tasa de 32%, pero sí afecta a los resultados de los indicadores financieros del proyecto en menor intensidad.

Como los podemos observar en el siguiente cuadro:

**Tabla 22. Escenario 2**

NOMBRE DEL INDICADOR	RESULTADO DEL INDICADOR
TASA INTERNA DE RETORNO – TIR	58,81%
RELACION COSTO / BENEFICIO = VPN FUENTES / VPN APLICACIONES - R C/B	\$2,926
VALOR PRESENTE NETO = VPN FUENTES - VPN APLICACIONES - VPN	63.506.991
PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN – PRI	TRIMESTRE 4
TASA DE DESCUENTO PARA CÁLCULO DE INDICADORES	25%
VPN DE LAS FUENTES	\$96.486.991
VPN DE LAS APLICACIONES	\$32.980.000

- Se presume que este tipo de decisiones gubernamentales directamente afecta los estados financieros del proyecto a largo plazo ya que las empresas están dejando de ganar dinero, debido al incremento de los impuestos y sus utilidades se ven reducidas, pero lo que se presenta es un efecto domino ya que los comerciantes deben recuperar esa pérdida por el sobre costos en los impuestos y la única manera de recuperar es aumentando márgenes de rentabilidad, encareciendo las materias primas para la transformación de los productos nacionales e importados.

Sería un escenario no muy crítico para el proyecto pero se debe monitorear muy detalladamente en el desarrollo de su vida útil.

**Escenario 3:** Se financia las inversiones del proyecto con el 50% de recursos propios y bancos.

- El proyecto es capaz de soportar el costo financiero de la deuda total, bajo las metas y proyecciones estimadas en el análisis de proyecto y es sano financieramente con sus flujos de caja.
- El precio de los productos comercializados según todos los costos es superior lo que se tendría que sacrificar un poco de rentabilidad.

El proyecto genera utilidades y flujos de caja positivos y sus indicadores financieros son buenos, como lo podemos ver en el siguiente cuadro:

**Tabla 23. Escenario 3**

NOMBRE DEL INDICADOR	RESULTADO DEL INDICADOR
TASA INTERNA DE RETORNO - TIR	53,07%
RELACIÓN COSTO / BENEFICIO = VPN FUENTES / VPN APLICACIONES - R C/B	\$2,489
VALOR PRESENTE NETO = VPN FUENTES - VPN APLICACIONES - VPN	60.242.261
PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN – PRI	TRIMESTRE 4
TASA DE DESCUENTO PARA CÁLCULO DE INDICADORES	25%
VPN DE LAS FUENTES	\$100.698.289
VPN DE LAS APLICACIONES	\$40.456.029

Está podría ser otra posibilidad para los inversionistas, ya que el proyecto alcanza a cubrir las obligaciones operacionales y financieras del proyecto.

Su rentabilidad de sacrifica un poco cerca del 10% y relación costo beneficio baja al 1,5 por peso invertido y PRI de la inversión solo se logra hasta el trimestre diez. Este escenario también es viable para los posibles inversionistas ya que goza de buenos resultados.

Los importante de analizar estos escenarios es ratifican que tan sensible es el proyecto con algunos escenarios que varíen las condiciones establecidas del proyecto, que no deben ser perdidas de vista ya que en el transcurso de su ejecución alguna de estas puede ocurrir y cambiar totalmente las condiciones, igualmente el gerente del proyecto debe identificar y monitorear las variables más

sensibles y así de forma anticipada diseñar estrategias que no golpeen directamente las finanzas .

## **CAPÍTULO 4. PLAN DE NEGOCIO DEL PROYECTO**

Una vez recolectada la información en cada uno de los aspectos analizados en los capítulos anteriores se puede concretar los puntos que el proyecto tiene a favor o en contra y así en la ejecución del proyecto se posean las herramientas necesarias para la toma de las decisiones estratégicas con el objetivo de tener maniobrabilidad en la ejecución del proyecto y garantizar su viabilidad en el corto y largo plazo.

De la información encontrada en los capítulos anteriores se puede concretar lo siguiente para el proyecto:

### **4.1 PLAN DE MERCADEO DEL PROYECTO**

Se definió para su inicio una sola línea de negocio que será la fabricación de tanques para almacenamiento de líquidos, ya si ha futuro se desea incursionar en los otros productos como: transporte, industria, etc. se deja abierta la posibilidad para analizar que tan rentable serán las otras líneas de negocio en las otras aplicaciones, se tiene claro que los otros nichos de mercado son igualmente atractivos pero solo para este análisis se vio que este sector está poco especializado y tiene gran futuro en la economía Colombiana y solo se incursionara en un mercado regional.

Se encontró que el mejor análisis para el sector, se determina con la información del número de licencias aprobadas de metros cuadrados de los diferentes departamentos de Colombia, este es el parámetro a seguir trimestre a trimestre ya que es la radiografía de como se está comportando este sector en Colombia ya que el negocio está directamente relacionado con el comportamiento de este sector, igualmente nos ilustra el comportamiento que tiene la construcción referente a otras regiones del país y si en él desarrollo del proyecto se presenta

gran crecimiento se puede validar esta información para direccionar otros esfuerzos en las otras regiones que el proyecto pueda incursionar.

Otra fuente que se tiene que monitorear constantemente es el comportamiento de las revistas especializadas en propiedad horizontal que existen en el mercado ya que son la guía de los proyectos que existente actualmente en las ciudades y se puede segmentar mas la demanda de estos productos. Adicionalmente las páginas de internet no se pueden dejar atrás ya que son los nuevos canales de contacto indirecto con los futuros clientes y en la extracción de toda esta información arrojo datos muy importante para la caracterización de publico demandante, definiendo aspectos de consumo como, cada cuanto se consumen, cuantas unidades se compran por proyecto, cual es el precio de venta, que tipo de forma de pago, porque seleccionan la fibra de vidrio como su material ideal, etc. Igualmente esta información arrojo datos valiosos que ayudo a crear el perfil de los consumidores y definir por medio de que canales se puede llegar a ellos para ofrecer los productos que se fabrican en la empresa, direcciona de alguna forma como analizar el comportamiento del sector y esta como afecta la oferta y la demanda de los productos, para así definir las estrategias fundamentales en los aspectos analizados.

Para el proyecto el tema de los competidores se pudo identificar claramente, cuales son los fuertes en el mercado, que trayectoria tienen los competidores, cuales son los precios que manejan, que tipo de instalaciones poseen, que tecnología están utilizando, que tipo de productos comercializan y producen, esta información es de suma importancia ya con esta se definió que acciones se implementan en la competencia, que son los que sedisputa el mercado que está siendo desatendido el proyecto. Y al encontrar que hay una demanda que no está siendo atendida por los actuales participantes del mercado se visualiza una gran ventaja en el proyecto ya que se definió con la información substraída las estrategias comerciales se desarrollaran.

Igualmente se tiene analizados los productos que cada uno de ellos ofrece y se encontró que son relativamente similares en dimensiones, calidad y tecnología lo que llevo a la conclusión de que existe muy poca diferenciación entre los productos encontrados en el mercado, esta variable puede ser una ventaja o desventaja para cualquier empresa nueva o experimentada, siendo esto una variable de vital importancia a tener en cuenta para que los productos manufacturados por la empresa, tengan un valor agregado para el cliente que los hagan diferentes a los demás siendo una estrategia fundamental del área comercial.

Uno de los puntos clave en el proyecto es la facilidad con que los recursos naturales, humanos, tecnológicos, financieros, información e infraestructura, fueron fácilmente identificados para las necesidades del proyecto y lo más valioso es que ninguno de ellos es de difícil consecución en el medio, esto da un parte de tranquilidad para la puesta en marcha del mismo ya que localmente se puede suplir fácilmente y de muy buena calidad, garantizando parte del éxito en el aspecto operacional del proyecto.

El mercado está claramente identificando que los productos fabricados en estas materias primas son de calidad y cumplen con las expectativas de los clientes en desempeño, calidad y precio. Y una de las grandes ventajas es que no solo se puede realizar este tipo de productos sino que analizando cada uno de los competidores, se encontró que la fabricación de tanques es solo una línea de negocio para la mayoría de la empresas que se encuentran en el sector, muestra de la gran diversidad de opciones que poco a poco estos productos pueden ir sustituyendo otras aplicaciones a medida que la tecnología avance.

Una vez definido el tema de mercados, productos y recursos del proyecto se define como se hace para llegar al cliente final, poder tener la interacción con él y presentarle las ventajas que tiene el producto frente al de la competencia.



Finalmente el canal más efectivo es el directo pero inicialmente con el objetivo de ir ganando un reconocimiento en el mercado y tener una marca posicionada en el sector, pero en una segunda instancia se podría pensar en el indirecto para ir abarcando mas mercado y generar crecimiento en él proyecto como una estrategia de consolidación en otras regiones del país.

Consolidando el plan de mercadeo se identifica la demanda potencialmente insatisfecha, después de haber realizado un estudio de mercado, observando los aspectos de oferta y demanda de los productos que se quieren comercializar, que productos ofrece la competencia, cuales sus sustitutos, como esta segmentado el mercado, que condiciones geográficas y demográficas afectan al proyecto, cual es el criterio de compra de los consumidores, esto se resume en información valiosa para construir la estrategias de mercadeo a futuro basados en la teoría de las 4P's (Producto, Precio, Plaza y Promoción).

#### **4.2 PLAN ADMINISTRATIVO, TÉCNICO Y LEGAL**

Una vez definido los temas de mercadeo de la empresa, debemos pensar cómo atender esa demanda que no está siendo satisfecha, es ahí donde se define la estructura administrativa de la empresa que desde sus inicios debe tener, como son pocos cargos administrativos para que lideren los procesos fundamentales del proyecto, se crearan puesto de trabajo para profesionales y no profesionales que apoyen el tema operativo con la experiencia requerida para cumplir con los objetivos trazados. Pero de alguna forma tener clara que a medida que el proyecto crezca, se debe pensar en la ampliación de algunas aéreas.

Es claro que en la búsqueda de disminución de costos fijos, las aéreas que llamaremos de apoyo como es la contable y legal, será por medio de la modalidad de outsourcing. Ya que el tema legal no siempre estará vinculado a la operación

del proyecto, salvo que en las negociaciones se requiera asesoría se buscara la persona ideal para aportar su experiencia y conocimiento.

Para esta parte de consolidación del proyecto no se debe desatender el tema de la regulación ambiental, que por el tipo de industria al que pertenece el proyecto, es exigente ya que, tiene manejo de residuos peligrosos y alta generación de material particulado, el área metropolitana exige algunas reglamentaciones que debe cumplir la empresa y el proyecto está dispuesto al cumplimiento de las normas porque uno de los lineamiento que se definieron es el tema de la responsabilidad social que hoy en día tienen todas la empresa en el mundos. Y muy importantes es que las operaciones del proyecto no se vean afectadas por sanciones y multas ya que se tendrían graves consecuencias.

Para el tema de formalización de la empresa, se estudio cada una de las sociedades que en Colombia son avaladas por las Cámaras de Comercio, analizando sus ventajas y desventajas, los temas de responsabilidades de la sociedad a formar, ítem clave y fundamental para seleccionar alguna de ellas, como conclusión se define que para la formalidad del negocio, ante la Cámara de Comercio de Medellín se constituirá una sociedad tipo S.A.S ya que los beneficios que este tipo de sociedad ofrece son favorables para el proyecto y su constitución legal es mucho más ágil, teniendo en cuenta las ventajas frente a las otras sociedades, como la LTDA y S.A. que serian las otras alternativas analizadas para el proyecto.

Algo que fue fundamental en el análisis del proyecto es que la selección de formar la empresa en este sector de la fibra de vidrio es que las personas que estarán a cargo de las asesorías técnicas, administrativas y operacionales poseen gran experiencia en el sector con más o menos 6 años en la fabricación y comercialización. Que rumbo le dio al proyecto esta premisa, principalmente tranquilidad en los procesos operacionales los que se conoce el Know How de la

industria, ya los procesos administrativos son más fáciles asesorar y que toda el análisis del sector es muy acertado a la realidad y que los números pueden estar muy cercanos a la realidad del proyecto. Según esto se tiene que el margen de error es poco crítico para el desarrollo del proyecto viéndolo desde este punto de vista.

El proyecto técnicamente fue analizado detalladamente, ya que ratifica lo que se menciono anteriormente, su resultado fue satisfactorio ya que dio respuestas a las preguntas, sobre los recursos necesarios que el proyecto se consume en la ejecución de sus procesos administrativos, comerciales y operacionales, cual es el mejor lugar para producirlos, que dimensiones es la ideal para la etapa de inicio, que costó fijos y variables se vinculas al proyecto, obteniendo así del análisis las respuestas a cada una de estas preguntas, tanto conceptualmente pero lo más importante es como numéricamente afecta las tres o cuatro variables fundamentales un su análisis y definir claramente las estrategias administrativas y técnica del proyecto.

### **4.3 PLAN ECONÓMICO Y FINANCIERO**

Una vez consolidad la información en los anteriores numerales, que en muchos casos es información muy subjetiva y de percepción, lo que realmente pone le polo a tierra del el proyecto son los números que da una visión concreta de si las decisiones tomadas estratégicamente tiene efecto positivo o negativo en el proyectos.

Es así como consolidando toda la información teórica y analítica en resultados económicos y financieros respondemos si el objetivo básico financiero de este proyecto lo cumple, si las inversiones realizadas por los inversionistas tiene retorno en los periodos o no, si realmente es factible invertir capital, genera las suficientes utilidades, solo los indicadores financieros respondieron esa preguntas,

bajo los supuesto que se propusieron y basados en la información recolectada de los capítulos anteriores.

Una vez interpretados los resultados de los indicadores financieros se definió que el inversionista que esté interesado debe tener la capacidad de aportar en su totalidad todos los dineros o mínimo la mitad del los requeridos para la operación de un trimestre, ya que se busco tener la mínima obligación financiera con los banco ya que para proyectos de esta magnitud las tasa de interés es muy alta y afecta gravemente los flujos de caja del proyecto.

Importante para el análisis del inversionista es que el tipo de negociación para la compra de estos productos alivia flujos de caja y la producción es bajo pedido no existirá stock alguno.

Otra factor identificado es la variable precio, una de los puntos fundamental para el nicho de mercado al que se ésta dirigiendo el proyecto, pero con las consideraciones tenidas en el análisis el productos es competitivo y deja margen de maniobrabilidad para entrar a la negociación y lo más importante sin sacrificar la rentabilidad esperada del proyecto.

Igualmente se observa que teniendo un comportamiento esperado del proyecto las finanzas son muy alentadoras y exitosas ya que sus indicadores no presentaron grandes variaciones en los análisis de sensibilidad, ya que se trato de simular posibles escenarios, en los que el proyecto puede incurrir durante vida útil.

Y de pronto lo más importante después de consolidar la información teórica, económica y financiera, es el resultado de los indicadores que para el proyecto ya que será fácilmente traer inversionista al proyecto.

Pero algo que tenemos que poner en la mesa es que el proyecto tiene puntos débiles para los casos en los que se analiza, que se tienen identificados y se tiene las estrategias para salir exitosos, gracias al análisis preliminar y ratificar al inversionista confianza en la evaluación del proyecto.

Y finalmente el plan económico y financiero arroja los resultados basados en la información de los análisis anteriores, que las proyecciones de crecimiento son coherentes con la historia y la estructura financiera es sólida, se considera que los resultados que este obtendrá en su operación a lo largo de su vida útil son exitosos, reflejado en los resultados de los cuatro indicadores financieros básicos para la evaluación del proyecto, que en resumen son los que definen que el proyecto es viable bajo estas condiciones de mercado y así exponer estos indicadores como una herramienta para la decisión de los futuros inversionista del proyecto.

Una vez que se fueron consolidando los análisis de cada uno de los aspectos fundamentales, se resumen las interpretaciones para el proyecto; ruta crítica; lo que se va sintetizando en las posibles estrategias correctivas o de mantenimiento que el líder del proyecto debe extraer en la ejecución del mismo, para poder cumplir con las metas trazadas y consolidar el objetivo básico financiero por medio de la generación de valor, con la utilización de los todos los recursos necesarios, que es realmente lo que busca el inversionista durante el horizonte del proyecto.

Finalmente, una vez el proyecto se desarrolle nos direccionara hacia definir si el concepto es innovador ya que basados en los resultados obtenidos se concretara la respuesta a la pregunta si el proyecto fue viable, ya que esta herramienta nos ayuda es a conocer y identificar claramente los aspectos en los que incurre un proyecto de tal magnitud, pero no garantiza el éxito total del mismo. Estos resultados solo son una guía de cómo se debe proceder, para ir consolidando algunas estrategia que nos permitan tomar decisiones en su desarrollo y cuáles

son los impactos en el proyecto, para así obtener los resultados esperados por los inversionistas.

## BIBLIOGRAFÍA

[www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co)

[www.medellinciadadcluster.com](http://www.medellinciadadcluster.com)

[www.redeparede.com.co](http://www.redeparede.com.co)

[www.elcolombiano.com/rpropiedades.asp](http://www.elcolombiano.com/rpropiedades.asp)

[www.camaramedellin.com](http://www.camaramedellin.com)

[www.metropol.gov.co](http://www.metropol.gov.co)

BACA CURREA, Guillermo. Evaluación financiera de proyectos, Fondo educativo panamericano.

BURBANO, Antonio J, Costos y presupuestos: Conceptos fundamentales para la gerencia. Bogota: Universidad de los andes.

KENNEDY, Ralph Dale; MCMULLEN, Stewart Yardwood, Estados financieros: forma análisis e interpretación. México: Limusa.

MORRISEY, Geoge L. Pensamiento estratégico: Construya los cimientos de su planeación, México: Prentice Hall Hispanoamericana.

RESTREPO ABAD, Nicolás. Estrategia de precios: Un enfoque de mercadeo para los negocios. Medellín: Fondo editorial Universidad Eafit.

ROSILLO Jorge. Formulación y evaluación de proyectos de inversión: una visión integral para empresas manufactureras y de servicios. Cengage Learning.

VILLA GÓMEZ, Carlos Fernando. Mercadeo en la práctica – generalidades, análisis, planeación, ejecución. Medellín: Tiempo de mercadeo.