

INTRODUCCIÓN

El Proyecto de Desarrollo Empresarial y Tecnológico (P.D.E.T.), es la aplicación de la capacitación administrativa recibida de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, dentro de los contenidos de las asignaturas cursadas, como medio para contribuir al crecimiento social y económico de la región en que se desenvuelve el Tecnólogo en cualquiera de las Gestiones de tipo Administrativo.

El estudio que se hace para la implementación de una industria productora de artículos en cerámica para baños en la ciudad de Duitama, busca determinar el grado de viabilidad para la creación de este tipo de industria en el departamento y a su vez dar las herramientas necesarias para la puesta en marcha de la misma.

Para su desarrollo se han incluido los siguientes capítulos:

En el primero, se incluyen las **consideraciones metodológicas**, dentro del cual se hace explícito su referente contextual, planteamiento del problema, marco teórico, objetivos, procedimiento metodológico y alcances del proyecto.

En el segundo Capítulo, se presenta el **estudio del mercado**, resaltándose los siguientes aspectos evaluados: producto, usuario o consumidor, delimitación y descripción del mercado, comportamiento de la demanda del producto, comportamiento de la oferta del producto, determinación del tipo de demanda existente en el mercado, análisis de precios, comercialización del producto, mercado de insumos, políticas empresariales y participación del proyecto en el mercado.

El tercer Capítulo presenta el **estudio técnico**, con los siguientes contenidos: tamaño, proceso de producción, localización y, obras físicas y distribución en planta; y adicionalmente se observan los aspectos administrativos.

En el cuarto capítulo, se desarrolla el **estudio financiero**, presentando inversión fija, costos y gastos operativos, ingresos estimados, punto de equilibrio, financiamiento del proyecto, flujos de fondos del proyecto y estados financieros.

En el quinto capítulo se han procesado los diversos componentes de la **evaluación del proyecto**, con los siguientes temas: evaluación económica, evaluación financiera, evaluación social y evaluación ambiental.

Adicionalmente, se presentan los capítulos de cierre de la investigación como conclusiones, recomendaciones y bibliografía.

1. CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS

1.1 REFERENTES CONTEXTUALES.

1.1.1 Análisis del entorno. El conocimiento del entorno en que se desenvuelve el proyecto es importante, pues de éste se deducen necesidades, entre las cuales se encuentra el Proyecto como alternativa de solución a la problemática específica que satisface.

1.1.1.1 Aspecto físico. Se destacan los siguientes aspectos:

- Duitama se ubica sobre la cordillera oriental (Altiplano Cundi-boyacense), a 200 Km. de Santafé de Bogotá D.C. La posición astronómica la ubica a 5°, 49' y 42" de latitud norte y 1°, 2' y 48" de longitud en relación al meridiano de Bogotá y 73° y 3' de longitud occidental de Greenwich.
- Posee límites con Municipios de Santander y Boyacá así: Por el norte con el Municipio de Charalá y El Encino (Santander); por el oriente con los Municipios de Santa Rosa de Viterbo y Floresta; por el sur con Tibasosa y Nobsa y por el occidente con el Municipio de Paipa.
- Duitama está demarcada por una ramificación de la cordillera de los Andes que atraviesa el Municipio de sur a norte, con estribaciones que rodean el casco urbano como El Calvario, La Alacranera, Tabor, Cargua y Tolosa.
- En la zona rural se encuentran los cerros Pan de Azúcar, El Cerro del Nevado, Alto del Buitre, El Alto del Tigre y el Páramo de la Rusia.

- Su extensión es de 186 Km., con 85 Km en piso térmico frío y 101 Km en páramo, con una altitud promedio de 2.530 m.s.n.m. El área urbana tiene 5,015 Km conformada por 53 barrios, el área rural cuenta con 27 Veredas.
- Duitama tiene temperatura promedio de 15° C, se presentan dos períodos lluviosos: el primero de Febrero a Mayo y el segundo de Octubre a Diciembre, precipitación entre 500 y 1.000 mm anuales causando una humedad promedio del 70% con nubosidad alta durante todo el año.
- En promedio los vientos tienen 6,2 Km/Hora predominando el sentido sureste. En Hidrografía existen: Río Surba que nace en el lago Pan de Azúcar, El Chiticuy, Rusia y Peña Blanca, las Quebradas de Cachalú, Chocal. Bonza, Becerras, Higueras y Boyacogua.
- Duitama posee carreteras intermunicipales como La Carretera Central del Norte que la comunica con la Ciudad Santafé de Bogotá D.C. y Sogamoso, Paipa, Tibasosa y Nobsa; La Carretera de Torres, que comunica con el Departamento de Santander y la vía a Cúcuta por Soatá y Málaga.
- Las vías urbanas más importantes son las Avenidas Circunvalar, Jhon F. Kennedy, Las Américas y Camilo Torres, acompañadas de caminos veredales como El Anillo Vial Veredal y el ferrocarril del nordeste.

1.1.1.2 Aspecto político administrativo. La administración pública está encabezada por El Alcalde y El Consejo Municipal (vigencia de 4 años), junto a estos entes administrativos se han creado empresas descentralizadas y oficinas de gobierno.

Entre las empresas descentralizadas y oficinas se destacan: Empoduitama, Esdu, Culturama, Departamento de valorización, FORPRES (Fondo Rotatorio de Préstamos para Estudios Superiores) y FOMVIDU (Fondo Municipal de Vivienda Obrera).

1.1.1.3 Aspectos económico y tecnológico. De acuerdo a los sectores en que se divide se describen sus características.

Sector primario. Correspondiente a actividades como la Agricultura, Ganadería, explotación y extracción de minerales y maderas. Los cultivos tradicionales son papa, trigo, maíz, frijol arracacha, cebada, hortalizas, frutales, se encuentra bosque nativo como: Sauce, Aliso, Siete cueros y Arrayán y maderables (Eucalipto y Pino).

La producción pecuaria está altamente representada por el ganado de especies mayores como bovino de raza Normando y Holstein (carne y leche), complementan explotaciones de porcino y equino sobresaliendo en especies menores avicultura, ovicultura y piscicultura; existe proyección de cunicultura.

Se desarrollan en Minifundios con tecnología y técnicas medias, siendo aplicados programas de manejo y salud animal, la minería posee labores extractivas rudimentarias con extracción de minerales como caliza, arena, carbón, recebo, mármol y piedra para construcción.

La comercialización en su mayoría es local con ingresos moderados para el productor, normalmente se utiliza el intermediario; las condiciones de clima cambiantes afectan las cosechas y la producción animal, siendo la leche, cebada, hortalizas y frutales los productos de mayor representatividad en el mercado.

Sector secundario. Correspondiente a las empresas con procesos productivos industriales o transformadoras para generar subproductos, partes y/o productos terminados.

La industria está representada por un grupo minoritario de empresas de tipo mediano y grande como Mecanizados y Motores, Industrial de Gaseosas, Postobón, Laminados Andinos, Carrocerías, incluido el grupo de empresas instaladas en la Ciudadela Industrial de Duitama.

El grupo complementario lo conforma una diversidad de industrias manufactureras de tamaño pequeño predominando la Metalmecánica, seguido de alimentos, confecciones, madera, muebles y reparación eléctrica y de maquinaria.

La producción local tiene como destino mercados de fuera del municipio en aproximadamente un 60% incluyendo en esta las empresas de tamaño mediano y grande. La tecnología utilizada en el grupo de empresas que conforman la mediana y gran industria se halla bastante desarrollada. Un segundo grupo posee tecnologías medias y bajas, con excepción de alguna metalmecánica que han adoptado tecnología moderna.

Sector Terciario. Conformado por las empresas dedicadas a la prestación de servicios diversos. Existe comercio propio de ciudad como comestibles, ropa, calzado y abarrotes. El grupo de entidades financieras, transporte y el sector salud se hallan en vanguardia, el restante grupo ha tenido avances progresivos en adopción de tecnología moderna.

1.1.1.4 Aspecto ecológico. Los ríos y fuentes de agua son los recursos de mayor deterioro, aguas utilizadas para regadío, no siendo aptas para piscicultura y consumo humano; esto debido a la cantidad de desechos depositados a los ríos por parte del sector residencial e industrial.

Existen campañas para preservar el ambiente en cuidado y recuperación de cuencas y micro cuencas, control de tala de árboles y la explotación mineral sin racionar, que provoca erosión en terrenos significativos del municipio, también se combate la generación de ruido, humos y polvos a través de entidades como:

- Unidad Regional de Programación Agropecuaria URPA – UMATA.
- ECOFONDO, Programa Páramos.
- IDEAM.
- CORPOBOYACA.
- CORPOICA.
- Cabildo Verde.

La última vela por la conservación del medio ambiente y es la que preside el comité para la solución de la cuenca del río Chiticuy junto con la Oficina de Saneamiento Ambiental.

1.1.1.5 Aspecto socio cultural. Aunque existe auge de construcción, persiste escasez de vivienda para los 149.837 Habitantes para el año 2004, de acuerdo al Censo de 1.993. La tasa de crecimiento es del 0.0393993% tomando como base para su cálculo los censos de 1.985 y 1.993.

La edad promedio de los habitantes es de 24 a 26 años, y siendo de 25,2 años para el sexo femenino y para los hombres de 24,7 años.

La educación muestra un grado mínimo de analfabetismo debido al desarrollo de campañas adelantadas por alumnos del Grado 11 del Municipio, se ha incrementado en los últimos años las escuelas y colegios de bachillerato.

La educación primaria cuenta con 40 escuelas urbanas y 26 rurales complementada con colegios privados y oficiales. La secundaria cuenta con modalidades como: clásico, técnico, pedagógico, comercial, agropecuario y social. En Educación superior hay dos Universidades presenciales (U.P.T.C. y Antonio Nariño) y tres a Distancia (Santo Tomas, Pedagógica y "UNAD").

La salud es atendida por la Oficina de Coordinación Médica y de Saneamiento Ambiental creada por el municipio, junto a más de diez (10) puestos de salud.

El principal centro de atención es el Hospital Regional de Duitama con variados servicios. También existen: Centro asistencial del Barrio Boyacá, las clínicas Tundama y Boyacá y centros de especialistas; el I.S.S., Caja de Compensación Familiar de Boyacá COMFABOY, Caja de Compensación Familiar Campesina COMCAJA que desarrollan programas de salud junto a la Cruz Roja.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.2.1 Descripción del problema. La producción de cerámica en la región se elabora de forma rudimentaria y artesanal en productos utilitarios y decorativos de tamaños muy pequeños, mientras que la producción de bienes para el hogar dentro de los cuáles se encuentran los Kid's de baño, son producidos por empresas extranjeras y nacionales que surten el mercado regional a través de los comercializadores.

Tales comercializadores, son los directos beneficiados de este deficiente proceso de distribución por parte de los canales de comercialización, que al multiplicarse generan un crecimiento exagerado del nivel de precios al consumidor.

Por lo anteriormente expuesto se ve la necesidad de implementar una industria de accesorios en cerámica para baños, donde la materia prima es común y frecuente llamada barro o arcilla la cual es de fácil adquisición. Inicialmente se fabricarán Kids o conjuntos para baño, en todos sus componentes a saber: jabonera, toallero, cepillero, inodoros y lava manos, entre otros.

1.2.2 Formulación del problema. Se enuncia a modo de pregunta así: **¿Es factible económicamente la instalación y operación de una industria de cerámica de accesorios para baño en la ciudad de Duitama, que permita generar empleo y desarrollo económico de la región?**

1.3 REFERENTES CONCEPTUALES.

La herramienta teórica que se utilizó, es la relacionada con un plan de inversión o Proyecto Empresarial y sus elementos constitutivos son el punto de referencia en el desarrollo del estudio.

Existen varias definiciones de proyecto de inversión, las principales las dan el manual de Naciones Unidas (ONU) y el Instituto Latinoamericano de Planeación Económica y Social (ILPES) ¹

- “Proyecto de inversión, se define como el conjunto de antecedentes que permite estimar las ventajas y desventajas económicas que se derivan de asignar ciertos recursos para la producción de determinados bienes y servicios”.
- “Se define proyecto de inversión a un plan prospectivo de una unidad de acción capaz de materializar algún aspecto del desarrollo económico, proponer la producción de algún bien o la prestación de algún servicio, con el empleo de ciertas técnicas y con miras a obtener un determinado resultado o ventaja económica o social”.

El Proyecto debe presentar los medios necesarios que permitan su realización, y cómo usarlos de tal forma que se adecuen con los resultados que se pretenden conseguir; esos medios pueden ser técnicos, financieros económicos, administrativos e institucionales.

La realización de un proyecto supone una inversión, se entiende ésta como la acción de desembolsar dinero para adquirir bienes y valores con el fin de obtener una ganancia o renta.

Para el caso del estudio de factibilidad para el montaje de la productora y comercializadora de productos cerámicos para el hogar, tiene carácter eminentemente financiero que determina la decisión sobre su realización, con base en una demanda capaz de pagar el precio del bien que se va a producir; en segundo aspecto se sustenta en la rentabilidad social, entendido como el aporte que el proyecto realice para mejorar el bienestar de la comunidad donde va a operar y su capacidad de satisfacer necesidades y generar empleo.

¹ ILPES. Guía para la presentación de proyectos. Siglo XXI Editores. 1983.

Categoría del proyecto. Entendida como la clasificación a un sector de la actividad económica y social, se incluye en la distribución de bienes industriales y procesados en su totalidad, es decir, para consumo o utilización inmediata.¹

- **Idea inicial.** El Gestor expresa su idea para que a nivel profesional pueda ordenar la información y realizar proyecciones y propuestas de estudio para su viabilización.
- **Perfil preliminar.** En esta etapa debe quedar perfectamente definida la idea general de la acción. Los elementos principales que debe analizarse en la formulación del proyecto durante esta etapa son: mercado, monto de inversión y marco constitucional.
- **Estudio de factibilidad.** Según lo convincente y complejo de los resultados obtenidos en la etapa del perfil preliminar, el gestor puede decidir no desarrollarla, pues en esta se profundiza la propuesta para evitar desembolsos que resulten inútiles.
- **Factibilidad.** Para abordar el estudio de factibilidad, se entra a determinar el estudio de mercados, el estudio técnico, el estudio financiero y la evaluación respectiva junto a la social, ambiental y de carácter económico para determinar la viabilidad.
- **Diseño final del proyecto.** En esta parte se tiene en cuenta sus costos, el estudio técnico y el presupuesto, para luego entrar en una etapa final que va a representar la ejecución, que comprenderá un cronograma de trabajo, su aprovechamiento y puesta en marcha.
- **Revisión y control.** Corresponde a esta fase establecer los logros, los problemas encontrados y su cobertura.

1.4 JUSTIFICACIÓN

1.4.1 Justificación económica. Representa para la economía regional la posibilidad de crear una nueva empresa que permitiría: pago de impuestos, aumento del número y valor de las transacciones comerciales y el incremento de la producción industrial regional que conlleva un valor agregado por la intervención de los trabajadores y las materias primas locales existentes.

1.4.2 Justificación social. Este aspecto es de importancia para la región, ya que la generación de empleo productivo trae como consecuencia el aumento del nivel de vida de la población dado que se generan sueldos y salarios que permiten satisfacer de mejor forma las necesidades básicas de la población inmersa en el proyecto.

Por otro lado, la generación de nuevos bienes suple necesidades de las familias y las empresas que requieren productos de calidad a costos razonables, como sería el caso de esta nueva unidad productiva.

1.4.3 Justificación técnica. Al utilizar Materias Primas regionales para procesos productivos, incentiva el desarrollo tecnológico, la innovación y la aplicación de conocimientos de vanguardia: que en últimas propende por un mejor desarrollo económico de la región al incrementar el aparato productivo y hacerlo más eficiente, máxime cuando existe recesión y desaparición de industrias de tradición en el municipio de Duitama.

1.5 OBJETIVOS DEL PROYECTO.

1.5.1 Objetivo general. Determinar las posibilidades reales para la implementación de una industria productora de artículos en cerámica para el hogar ubicada en el Municipio de Duitama, como un aporte al desarrollo empresarial de la Provincia.

1.5.2 Objetivos específicos. Se formulan los siguientes:

- Conocer las condiciones que ofrece el entorno para su viabilización estimando variables físicas, político - administrativas, económicas y tecnológicas, socio - culturales y ecológicas o medio ambientales.
- Determinar los beneficios y dificultades que se presentan en el entorno para implementar la empresa con criterios de satisfacción de necesidades de la comunidad.
- Evaluar aspectos del mercado que involucre parámetros como: caracterización del producto, demanda, oferta, determinación de precio, mercado de materias primas e insumos, comercialización y determinación de participación en el mercado.
- Determinar, con base en el estudio del mercado el tamaño, procesos productivos, localización, obras físicas y organización de la empresa en proyecto.
- Determinar Inversiones, Costos e Ingresos y Punto de Equilibrio, que permitan evaluar el Proyecto mediante los Indicadores: Valor Presente Neto, Tasa Interna de Retorno y, Relación Beneficio/Costo, durante el período de evaluación considerado en cinco (5) años.
- Evaluar el proyecto desde los puntos de vista: económico, financiero y social, para determinar acertadamente los beneficios que presenta para inversionistas y entorno.
- Concluir si es conveniente o no la implementación del proyecto en la región dando una somera explicación de los factores incidentes en la decisión.

1.6 PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS.

La determinación de las condiciones del mercado cobran importancia puesto que son fuente de información respecto a la disponibilidad de: materias primas para realizar el proceso, clientes potenciales para el producto, así como las condiciones reales de tecnología para desarrollar el Proyecto de Empresa en estudio.

1.6.1 Tipos de investigación. Como alternativa a la solución de una necesidad o problema, mediante el estudio para implementar una organización empresarial, se considera una investigación aplicada que requiere de la creatividad como Investigadoras.

En este estudio se plantea un análisis de factores iniciales, se exponen los diversos aspectos y se evalúan para formular el proyecto en las condiciones reales más favorables para comunidad, clientes, trabajadores e inversionistas.

1.6.2 Fuentes de información. Para realizar la Investigación del Mercado se recurrió a fuentes primarias y secundarias como se expone:

1.6.2.1 Fuentes Secundarias. Consistente en la revisión bibliográfica de fuentes como:

- **Estadísticas.** Tanto Poblacionales Nacionales y Municipales, Estadísticas de Ingreso y Consumo Familiar y, Niveles Salariales por Estrato Social del Departamento Administrativo Nacional de estadísticas DANE.
- **Progresiones.** De Construcciones y Proyección de Vivienda de Catastro y Departamento de Planeación de Duitama.
- **Estadísticas.** De Empresas Inscritas, Reformadas y Disueltas de la Cámara de Comercio de Duitama.

1.6.2.2 Fuentes primarias. Son objeto importante para realizar la Investigación de Mercado, entre estos se tienen: Consumidores, Proveedores, Vendedores, Comerciantes y Comunidad. Se requiere de instrumentos metodológicos como:

- **Observación.** Examen visual del proceso inicial que se realiza con el socio industrial del proyecto.
- **Entrevista personal.** Para realizar la entrevista se necesita: Elaboración de cuestionario; recolección de datos, evaluación de formato, lógica y consistencia del cuestionario, extensión y secuencia correcta.

1.6.3 Variables e instrumentos. En la aplicación de la encuesta realizada para el estudio de mercado se tuvieron en cuenta las siguientes variables:

- Unidades residenciales en la ciudad de Duitama.
- Gustos y preferencias del cliente.
- Estratos de la población objeto de estudio.
- Cantidades vendidas de productos cerámicos para baño durante un periodo.
- Forma de adquisición del producto.
- Canales de distribución empleados para que el producto llegue al consumidor final.
- Precios de productos cerámicos para baño existentes en el mercado.
- Aceptación de los productos vendidos en la ciudad de Duitama.
- Marcas que se adquieren.

Las anteriores variables utilizadas permiten el logro de los objetivos propuestos.

Para la recolección y tabulación de la información se utilizó el método de encuesta aplicada a los clientes potenciales.

1.6.4 Análisis de la información.

1.6.4.1 Muestra para Demanda. Respecto a la demanda, se tomaron para la prueba piloto un total de 20 Unidades Residenciales y Empresariales, a quienes se indagó acerca de la aceptación de fábrica productora de accesorios en cerámica para baño, como pregunta de control para hallar la probabilidad de su implementación en Duitama, como se presenta en el Cuadro 1.

Al realizar esta prueba, se determinó que 14 personas estaban de acuerdo y solamente 6 no le interesa que se instale este tipo de empresa en la ciudad, siendo estos los resultados:

Cuadro 1. Posibilidad de crear empresa de accesorios cerámicos para baño. Duitama.

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
SI	14	70
NO	6	30
TOTAL	20	100

Fuente: Encuesta piloto realizadas por las Autoras del proyecto.

Para determinar la Muestra para hallar la Demanda, se ha tomado como referente el número de Unidades residenciales en el municipio de Duitama que corresponde a 17.776 licencias de construcción, siendo ésta cifra la base para aplicar la fórmula y calcular la muestra en este segmento, que se desarrolla así:

$$n = \frac{(N * Z^2) * (P * Q)}{(N - 1) * e^2 + (Z^2 * P * Q)}$$

Donde :

N = Tamaño poblacional (17.776 Unidades Residenciales).

n = Tamaño muestral (Dato a Hallar para aplicar la Encuesta).

Z = Nivel de confianza o Punto Quantil de la Distribución (1,96).

P = Probabilidad de Éxito (70% = 0.7).

Q = Probabilidad De Fracaso (30% = 0,3).

E = Error De Muestreo (5%).

Que de acuerdo a la fórmula estadística, se ha adoptado un margen de error del +/-5%, un margen de seguridad del 95,5% y el doble desviación típica se obtienen los resultados que se presentan a continuación:

$$n = \frac{(17.776 * 1,96^2) * (0,70 * 0,30)}{(17.776 - 1) * 0,05^2 + (1,96^2 * 0,70 * 0,30)}$$

$$n = \frac{(17.776 * 3,8416) * 0,21}{(17.775 * 0,0025) + (3,84 * 0,21)}$$

$$n = \frac{68.288,2816 * 0,21}{44,4375 + 0,807}$$

$$n = \frac{14.340,5391}{45,244236}$$

$$n = \mathbf{316,958366}$$

Por tanto, se realizan 317 muestras como cifra representativa del universo estudiado.

1.6.4.2 Exposición y análisis de la información obtenida por encuesta dirigida a consumidores. Partiendo de la naturaleza del producto, se cataloga dentro de los grupos de la canasta familiar en el renglón de VIVIENDA, que corresponde al 32,5%.

Hallado el número de encuestas a realizar, según formato presentado en el Anexo A, se procedió a realizar el trabajo de campo, que arrojó los resultados que se presentan en las tablas y gráficas de las páginas siguientes. (Cuadros 2 a 9 y Gráficas 1 a 8).

1.6.4.3 Muestra para Oferta. Respecto a la oferta, se tomó como referente el mismo parámetro considerado en la demanda, acerca de aceptación de nueva empresa productora de cerámica en la región.

Para lo cual, se efectuó la pregunta a 20 de los 26 oferentes (Que se relacionan en el Anexo B) de este tipo de producto, debido a que esta es una muestra para determinar la probabilidad de existencia en inventario de los productos objeto de estudio, conociéndose que 14 establecimientos productores y / o comercializadores aceptan esta iniciativa, es decir el 70% de los encuestados acepta la posibilidad de que ocurra el fenómeno en cuestión, siendo esta cifra adoptada para aplicar la fórmula del muestreo.

Para determinar la Muestra, se ha tomado como referente el número de establecimientos radicados en la ciudad que cumplen con el requisito de vender el producto en estudio, que sumaron 26 y los correspondientes cálculos se presentan así:

$$n = \frac{(N * Z^2) * (P * Q)}{(N - 1) * e^2 + (Z^2 * P * Q)}$$

Donde :

N = Tamaño poblacional (26 Establecimientos - Oferentes).

n = Tamaño muestral (Dato a Hallar para aplicar la Encuesta).

Z = Nivel de confianza o Punto Quantil de la Distribución (2).

P = Probabilidad de Éxito (70% = 0.7).

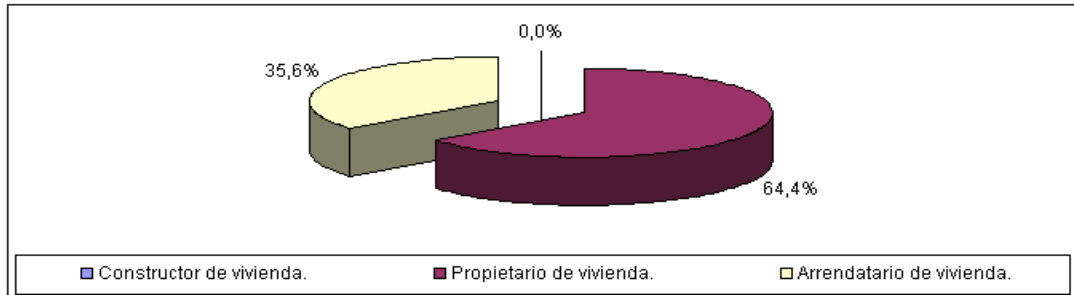
Q = Probabilidad De Fracaso (30% = 0,3).

E = Error De Muestreo (0.05).

Cuadro 2. Tipo de Persona encuestada.

1	¿Es Usted?	CANTIDAD.	PORCENTAJE.
1,1	Constructor de vivienda.	-	0,0%
1,2	Propietario de vivienda.	204	64,4%
1,3	Arendatario de vivienda.	113	35,6%
TOTALES:		317	100%

Fuente: Estudio primario realizado por las Autoras. Duitama 2004.



Gráfica 1. Tipo de Persona encuestada.

Análisis: existe un 64.4% de los encuestados que son propietarios de vivienda , tan solo el 35,6% son arrendatarios

Cuadro 3. Kids de baño por unidad residencial en unidades.

2	Kids de baño por Unidad Residencial (Unds)	CANTIDAD.	PORCENTAJE.
2,1	Uno.	96	30,3%
2,2	Dos.	197	62,1%
2,3	Tres.	24	7,6%
2,4	Cuatro.	-	0,0%
TOTALES:		317	100%

Fuente: Estudio primario realizado por las Autoras. Duitama 2004.

Las cifras conducen a la determinación del promedio ponderado de la siguiente forma:

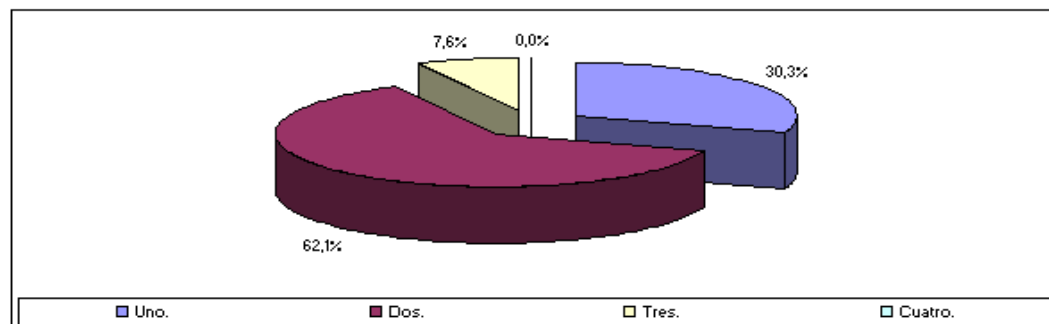
$$\begin{aligned}
 1 * 96 &= 96 \\
 2 * 197 &= 394 \\
 3 * 24 &= 72
 \end{aligned}$$

$$\text{Total} = 562$$

$$\text{Unidades de muestra} = 317$$

$$\text{Promedio Ponderado por Consumidor} = 562 / 317 =$$

$$1,773 \text{ Kid'd por Licencia}$$



Gráfica 2. Kids de baño por unidad residencial en unidades.

Análisis: Hay un 62.1% los cuales tienen dos baños por residencia, el 30.3% tiene uno y existe un 7.6% de los encuestados que tiene tres baños por residencia

Cuadro 4. Precio Promedio de Kids de baño (Pesos).

3	Kids de baño por Unidad Residencial (\$).	CANTIDAD.	PORCENTAJE.
3,1	Entre \$180.000 y \$270.000.	183	57,7%
3,2	Entre \$270.001 y \$370.000.	108	34,1%
3,3	Entre \$370.001 y 1'300.000.	18	5,7%
3,4	Entre \$1'300.001 y \$4.000.000	8	2,5%
TOTALES:		317	100%

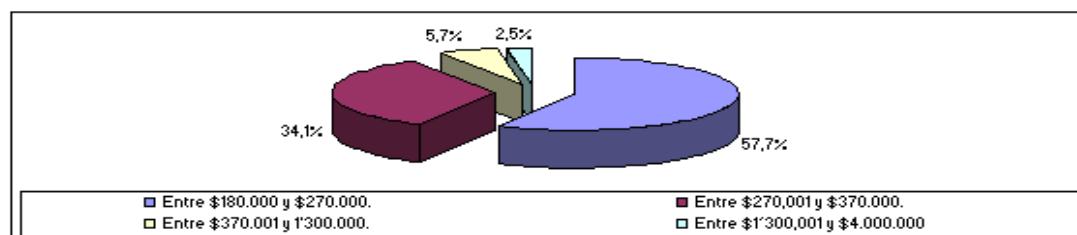
Fuente: Estudio primario realizado por las Autoras. Duitama 2004.

Las cifras conducen a la determinación del precio ponderado de la siguiente forma:

183 *	\$225,000 =	\$ 40.260.000
108 *	\$320,000 =	\$ 34.560.000
18 *	\$835,000 =	\$ 15.030.000
8 *	\$2'650,000 =	\$ 21.200.000
Total = \$111,050		\$ 111.050.000

Unidades de muestra = 317

Precio Ponderado = 111,050,000 / 317 = **\$350,315 por Unidad.**



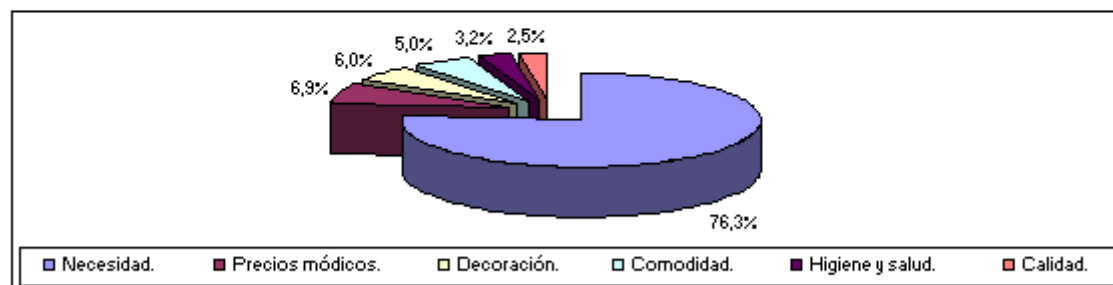
Gráfica 3. Precio Promedio de Kids de baño (Pesos).

Análisis: El 57,7% de las personas encuestadas confirmaron que el kid de baño por unidad residencial esta entre \$180.000 y \$270.000, el 34,1% afirman esta entre \$270.001 y \$370.000, un 5,77% que esta entre \$ 270.001 y \$1'300.000; y un 2,5% que esta entre \$1'300.001 y \$ 4'000.000.

Cuadro 5. Principales razones de consumo.

4	Principal razón de consumo.	CANTIDAD.	PORCENTAJE.
4,1	Necesidad.	242	76,3%
4,2	Precios módicos.	22	6,9%
4,3	Decoración.	19	6,0%
4,4	Comodidad.	16	5,0%
4,5	Higiene y salud.	10	3,2%
4,6	Calidad.	8	2,5%
TOTALES:		317	100%

Fuente: Estudio primario realizado por las Autoras. Duitama 2004.



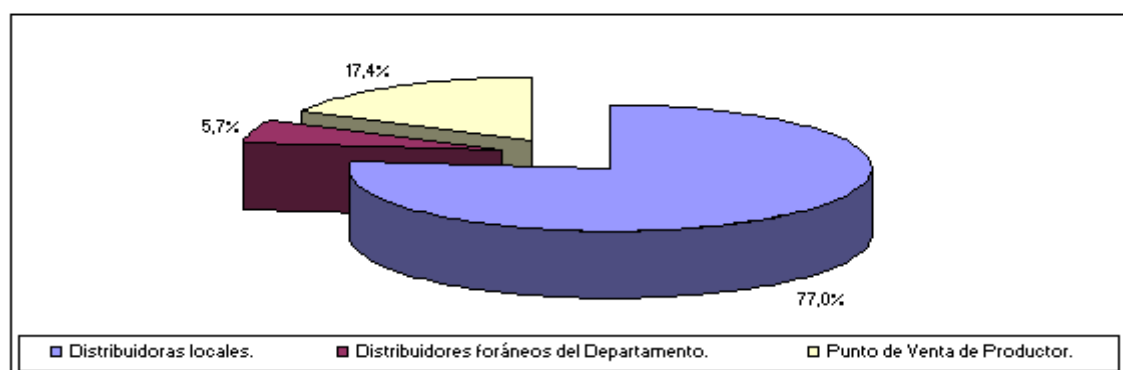
Gráfica 4. Principales razones de consumo.

Análisis: Las principales razones de consumo de estos productos son: por necesidad que ocupa el primer lugar con un 76,7%, el segundo por los precios módicos que es el 6,9%, y el tercero un 6,0% por decoración.

Cuadro 6. Sitio habitual de compra.

5	Sitio habitual de compra.	CANTIDAD.	PORCENTAJE.
5,1	Distribuidoras locales.	244	77,0%
5,2	Distribuidores foráneos del Departamento.	18	5,7%
5,3	Punto de Venta de Productor.	55	17,4%
TOTALES:		317	100%

Fuente: Estudio primario realizado por las Autoras. Duitama 2004.



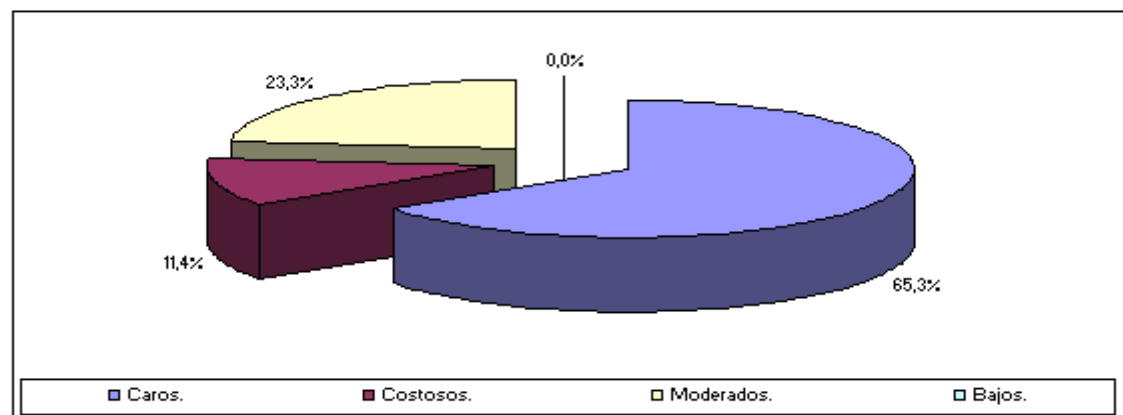
Gráfica 5. Sitio habitual de compra.

Análisis: Los principales sitios de compra de estos productos son: el primer lugar lo ocupa los distribuidores locales, el cual lo sustenta un 77,0% de la población encuestada, en segundo lugar un 17,4% en el punto de venta de productor, y tan solo un 5,7% lo adquieren a distribuidores foráneos.

Cuadro 7. Percepción de precios.

6	Percepción de precios.	CANTIDAD.	PORCENTAJE.
6,1	Caros.	207	65,3%
6,2	Costosos.	36	11,4%
6,3	Moderados.	74	23,3%
6,4	Bajos.	-	0,0%
TOTALES:		317	100%

Fuente: Estudio primario realizado por las Autoras. Duitama 2004.



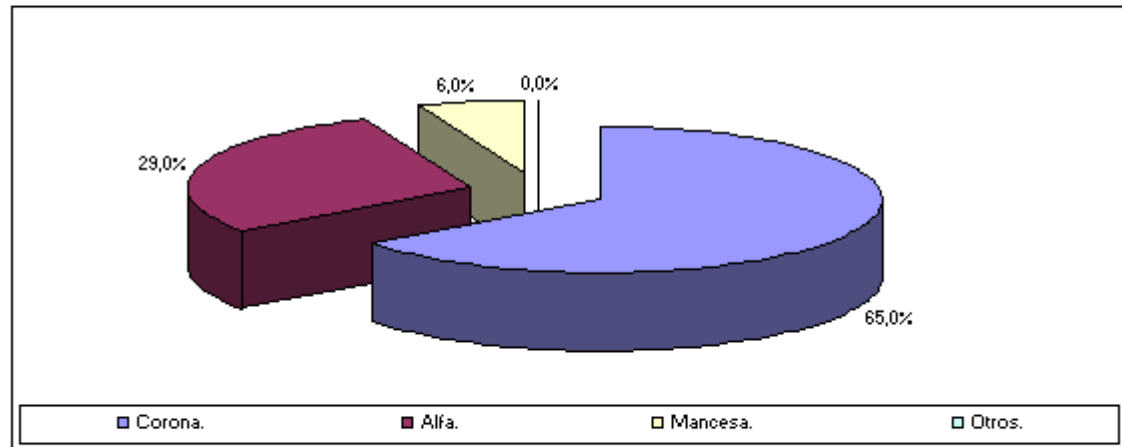
Gráfica 6. Percepción de precios.

Análisis: Para el 65,3% de los encuestados afirma que los precios son caros, son moderados para un 23,3% y costosos para un 11,4%.

Cuadro 8. Marcas adquiridas.

7	Marcas que adquiere.	CANTIDAD.	PORCENTAJE.
7,1	Corona.	206	65,0%
7,2	Alfa.	92	29,0%
7,3	Mancesa.	19	6,0%
7,4	Otros.	-	0,0%
TOTALES:		317	100%

Fuente: Estudio primario realizado por las Autoras. Duitama 2004.



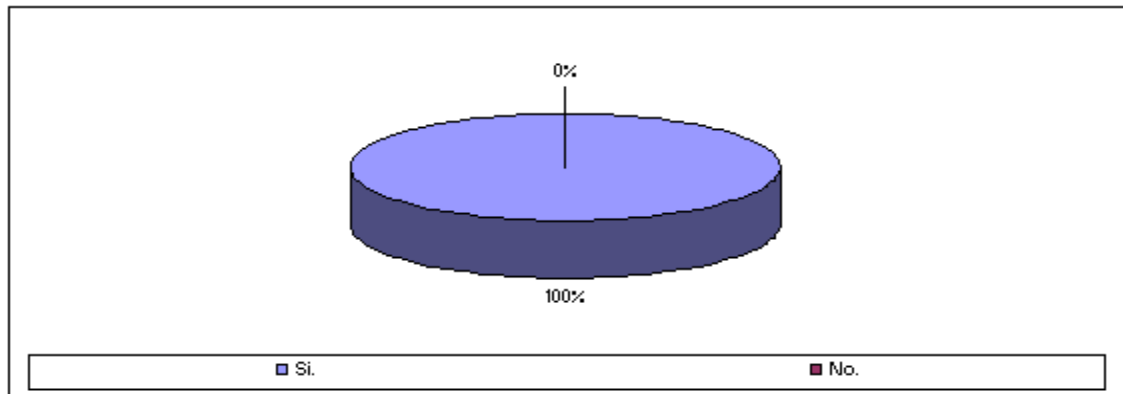
Gráfica 7. Marcas adquiridas.

Análisis: El 65,0% de los encuestados adquieren productos Corona, el 29,0% Alfa y tan solo un 6,0% Mancesa.

Cuadro 9. Conveniencia de crear empresa.

8	Conveniencia de crear una Empresa.	CANTIDAD.	PORCENTAJE.
8,1	Si.	217	100,0%
8,2	No.	-	0,0%
TOTALES:		217	100%

Fuente: Estudio primario realizado por las Autoras. Duitama 2004.



Gráfica 8. Conveniencia de crear empresa.

Análisis: Todas las personas encuestadas están de acuerdo en que se debe crear una empresa que suministre estos productos, ya que los precios serían módicos por ser empresa regional.

Que de acuerdo a los autores Arkin C. J., y Colton M. H., y adoptando un margen de error del +/-5%, un margen de seguridad del 95,5% y el doble desviación típica se obtienen los resultados que se presentan a continuación:

$$n = \frac{(26 * 1,96^2) * (0,70 * 0,30)}{(26 - 1) * 0,05^2 + (1,96^2 * 0,70 * 0,30)}.$$

$$n = \frac{(26 * 3,8416) * (0,21)}{(25) * 0,0025 + (3,8416 * 0,21)}.$$

$$n = \frac{99,8816 * 0,21}{0,0625 + 0,807}$$

$$n = \frac{20,975136}{0,869236}$$

$$n = 24,13$$

Debido al reducido margen del muestreo, se opta por encuestar a la totalidad de oferentes y así evitar lograr resultados de mayor confiabilidad; es decir, aplicar un total de 26 encuestas a la población objetivo para su posterior evaluación.

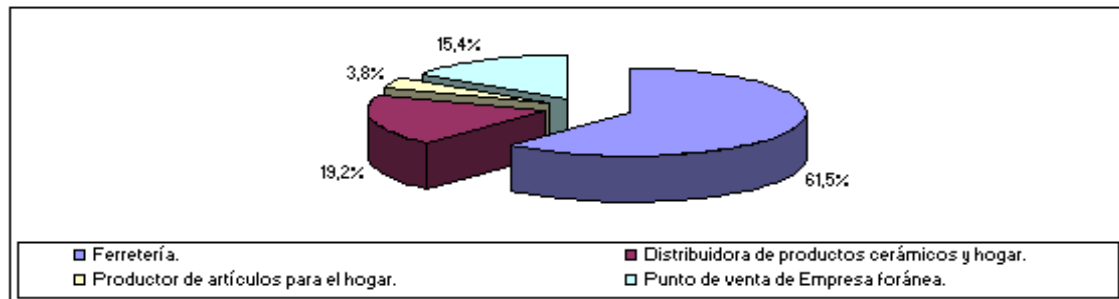
1.6.4.4 Exposición y análisis de la información obtenida por encuesta dirigida a Distribuidores. Cuyos resultados se muestran en las Cuadro 10 a 18 y Gráficas 9 a 17, donde se presenta la tabulación y análisis de las respuestas obtenidas a esta población de oferentes.

De la aplicación de la encuesta, se establecen aspectos de importancia para considerarse al momento de evaluar y cuantificar las diferentes variables del proyecto, y en especial del estudio del mercado como son la demanda y la oferta del producto en estudio y objeto de la empresa que se pretende viabilizar bajo las condiciones de entorno reinantes.

Cuadro 10. Tipo de persona oferente.

1	¿Es Usted?	CANTIDAD.	PORCENTAJE.
1,1	Ferretería.	16	61,5%
1,2	Distribuidora de productos cerámicos y hogar.	5	19,2%
1,3	Productor de artículos para el hogar.	1	3,8%
1,4	Punto de venta de Empresa foránea.	4	15,4%
TOTALES:		26	100%

Fuente: Estudio primario realizado por las Autoras. Duitama 2004.



Gráfica 9. Tipo de persona oferente.

Análisis: Las ferreterías ocupan un 61,5% del total de oferentes encuestados que ofrecen este tipo de productos sigue, con un 19.2% las Distribuidoras de productos cerámicos y hogar ; y por último nombrando los más important esta el punto de venta de empresas foráneas con el 15.4% del total de los encuestados.

Cuadro 11. Kids de baño vendidos al mes en unidades.

Cuadro 11. Kids de baño vendidos al mes en unidades.

2	Número de Kids de baño que vende promedio mensual.	CANTIDAD.	PORCENTAJE.
2,1	Entre 1 y 5	14	53,8%
2,2	Entre 6 y 10	3	11,5%
2,3	Entre 11 y 20.	5	19,2%
2,4	Entre 21 y 50.	3	11,5%
2,5	Entre 51 y 100.	1	3,8%
TOTALES:		26	100%

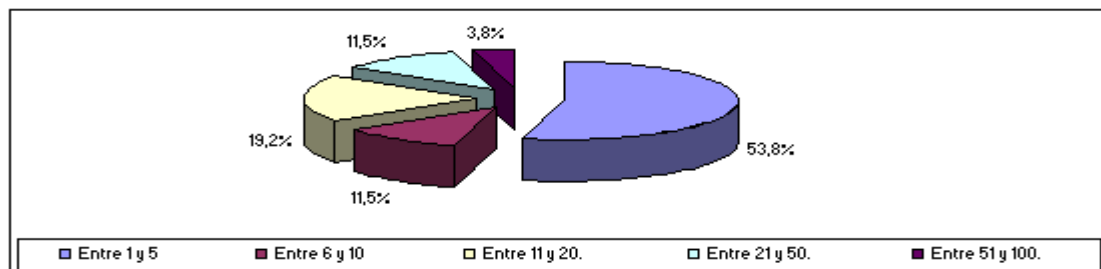
Fuente: Estudio primario realizado por las Autoras. Duitama 2004.

Las cifras conducen a la determinación del promedio ponderado de la siguiente forma:

3 * 14 =	42
8 * 3 =	24
15 * 5 =	75
35 * 3 =	105
75 * 1 =	75
Total =	321
Unidades de muestra =	26

Promedio venta Mensual por establecimiento = $321 / 26 = 12,35$ Unidades por establecimiento.

Promedio venta Anual = $12,35$ Unidades * 12 Meses = $148,15$ Unidades / Establecimiento.



Gráfica 10. Kids de baño vendidos al mes en unidades.

Análisis: Según los encuestados el número de kids de baño que venden en promedio son: con un 53.8% venden e 1 y 5 kids, el 19.2% entre 11 y 20 kids, y un 11.5% entre 6 y 10 , otro entre 21 y 50 ; tan solo un 3,8% vende entre :

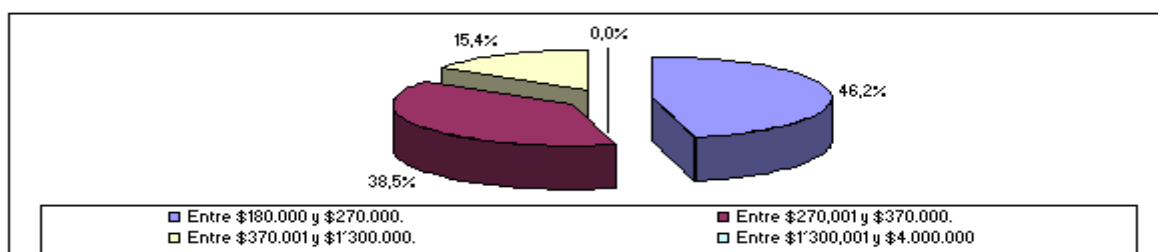
Cuadro 12. Kids de baño vendidos al mes en pesos.

3	Precio promedio por Kids de baño vendido.	CANTIDAD.	PORCENTAJE.
3,1	Entre \$180.000 y \$270.000.	12	46,2%
3,2	Entre \$270,001 y \$370.000.	10	38,5%
3,3	Entre \$370.001 y \$1'300.000.	4	15,4%
3,4	Entre \$1'300,001 y \$4.000.000	-	0,0%
TOTALES:		26	100%

Fuente: Estudio primario realizado por las Autoras. Duitama 2004.

Las cifras conducen a la determinación del precio ponderado de la siguiente forma:

15 *	\$225,000 =	\$ 2.700.000
4 *	\$320,000 =	\$ 3.200.000
5 *	\$835,000 =	\$ 3.340.000
2 *	\$2'650,000 =	\$ 0
Total	=	\$ 9.240.000
Unidades de muestra =		26
Precio Ponderado = \$9'240,000 / 26 =		\$355,385 por Unidad de baño vendida.



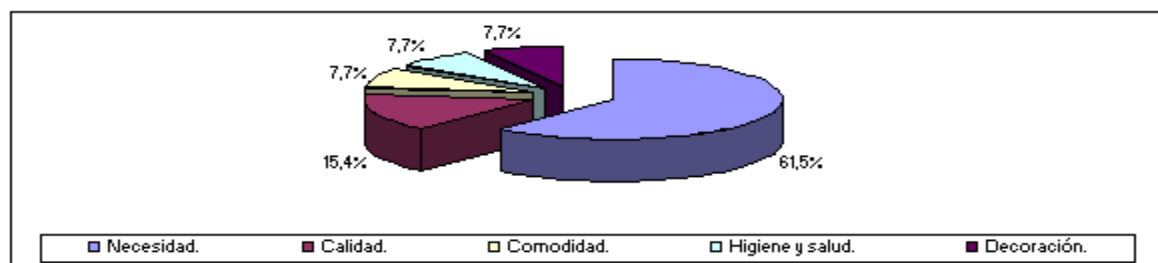
Gráfica 11. Kids de baño vendidos al mes en pesos.

Análisis: Los precios promedio de venta de los kids son: el 69.2% están entre \$180.000 y \$270.000; existe un 11.5% existentes en dos categorías como son: entre \$270,001 y \$370,000 y \$370,001 y \$1'300,000, tan solo un 7.7% está entre \$1'300,001 y \$4'000.000.

Cuadro 13. Principales razones de compra del Proveedor.

4	Principal razón de consumo.	CANTIDAD.	PORCENTAJE.
4,1	Necesidad.	16	61,5%
4,2	Calidad.	4	15,4%
4,3	Comodidad.	2	7,7%
4,4	Higiene y salud.	2	7,7%
4,5	Decoración.	2	7,7%
TOTALES:		26	100%

Fuente: Estudio primario realizado por las Autoras. Duitama 2004.



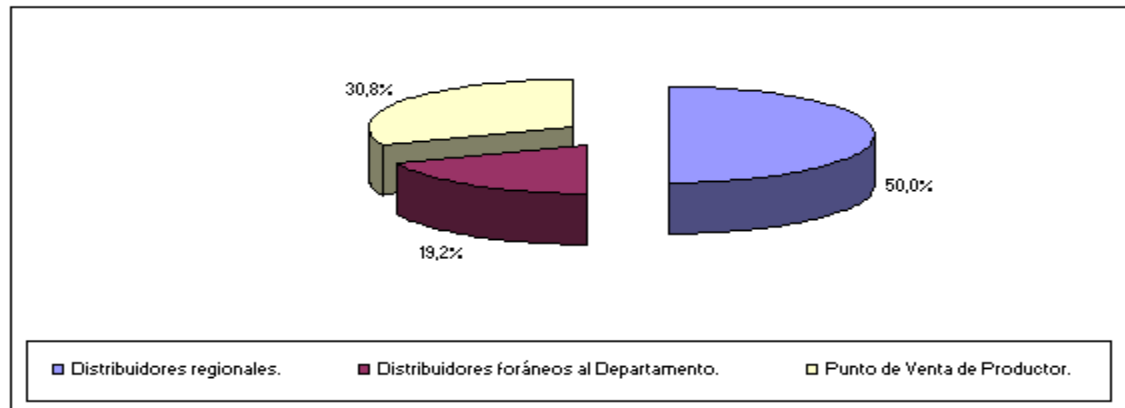
Gráfica 12. Principales razones de compra del Proveedor.

Análisis: Las principales razones de consumo según los oferentes son: por necesidad, el 61,5%; por calidad el 15,4% y por decoración, higiene y salud, y comodidad un 7,7% en cada uno de estas razones de consumo.

Cuadro 14. Sitio habitual de compra del Proveedor.

5	Sitio habitual de compra de los Proveedores.	CANTIDAD.	PORCENTAJE.
5,1	Distribuidores regionales.	13	50,0%
5,2	Distribuidores foráneos al Departamento.	5	19,2%
5,3	Punto de Venta de Productor.	8	30,8%
TOTALES:		26	100%

Fuente: Estudio primario realizado por las Autoras. Duitama 2004.



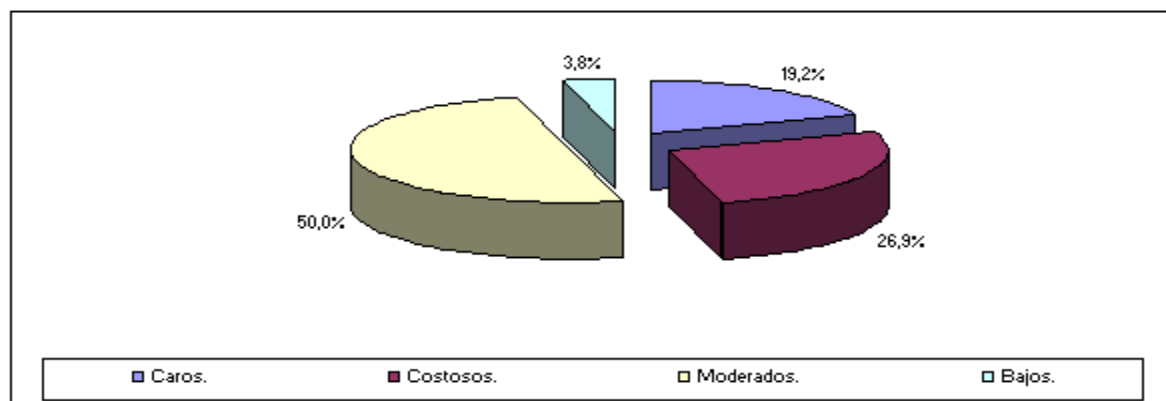
Gráfica 13. Sitio habitual de compra del Proveedor.

Análisis: Las principales sitios de compra son: con el 50% en las distribuidoras locales, y con un 30.8% en el punto de venta de l productor , existe un 19.2% que lo hace a distribuidores foráneos .

Cuadro 15. Percepcion de precios.

6	Percepción de precios.	CANTIDAD.	PORCENTAJE.
6,1	Caros.	5	19,2%
6,2	Costosos.	7	26,9%
6,3	Moderados.	13	50,0%
6,4	Bajos.	1	3,8%
TOTALES:		26	100%

Fuente: Estudio primario realizado por las Autoras. Duitama 2004.



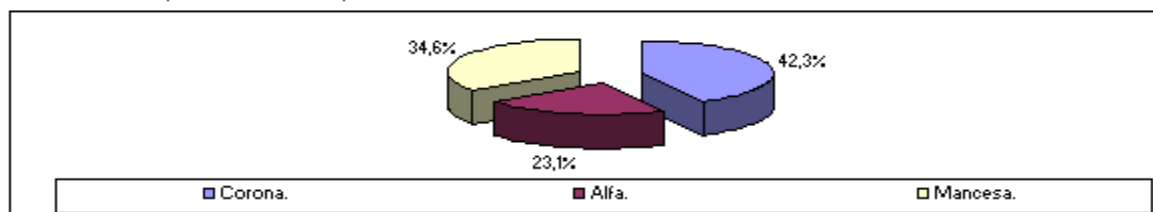
Gráfica 14. Percepcion de precios.

Análisis: Los precios son moderados para el 50% de los encuestados , son costosos para el 26.9% , caros para el 19.25 y bajos para un 3,8%.

Cuadro 16. Marcas de mayor aceptación.

7	Marcas que adquiere.	CANTIDAD.	PORCENTAJE.
7,1	Corona.	11	42,3%
7,2	Alfa.	6	23,1%
7,3	Mancesa.	9	34,6%
TOTALES:		26	100%

Fuente: Estudio primario realizado por las Autoras. Duitama 2004.



Gráfica 15. Marcas de mayor aceptación.

Análisis: Las marcas que más adquieren son: en primer lugar Corona con un 42,3 %, en segundo lugar Mancesa con el 34,6% y Alfa con un 23,1%.

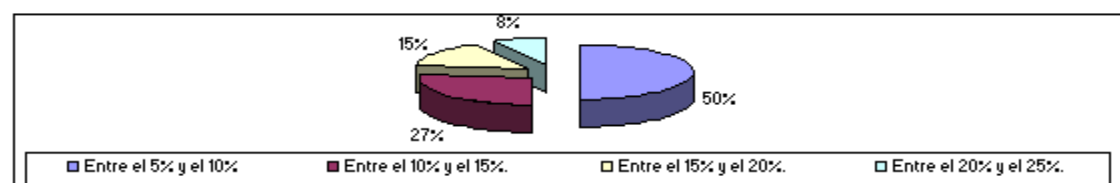
Cuadro 17. Margen de comercialización.

8	Margen de comercialización a Intermediario.	CANTIDAD.	PORCENTAJE.
8,1	Entre el 5% y el 10%	13	50,0%
8,2	Entre el 10% y el 15%.	7	26,9%
8,3	Entre el 15% y el 20%.	4	15,4%
8,4	Entre el 20% y el 25%.	2	7,7%
TOTALES:		26	100%

Fuente: Estudio primario realizado por las Autoras. Duitama 2004.

El margen de comercialización promedio se halla así:

13	* 7,5%	=	97,50%
7	* 12,5%	=	87,50%
4	* 17,5%	=	70,00%
2	* 22,5%	=	45,00%
Total	=		300,00%
Porcentaje promedio = 300% / 26 =			11,5385%



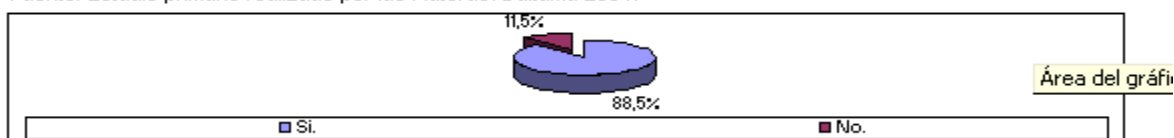
Gráfica 16. Margen de comercialización.

Análisis: El 50% adquiere un margen de comercialización entre el 5% y el 10%, un 26,9% entre el 10% y el 15%, un 15,4% entre el 15% y el 20% y el 7,7% restante entre el 20% y el 25%.

Cuadro 18. Conveniencia de crear una empresa.

8	Conveniencia de crear una Empresa.	CANTIDAD.	PORCENTAJE.
8,1	Si.	23	88,5%
8,2	No.	3	11,5%
TOTALES:		26	100%

Fuente: Estudio primario realizado por las Autoras. Duitama 2004.



Gráfica 17. Conveniencia de crear una empresa.

Análisis: El 88,5% de los encuestados afirman que es conveniente la creación de una empresa para esta gama de productos, el 11,5% no está de acuerdo ya que la nueva competencia afecta directamente sus ventas.

1.7 ALCANCES DEL PROYECTO.

1.7.1 Proyecciones. Con el planteamiento de la idea de empresa se pretende poseer un estudio que permita conocer la posibilidad de participar en el mercado con procesos técnicos de producción y comercialización, dentro del contexto de una organización bien administrada que genere productos de excelente calidad.

La baja oferta nacional genera beneficios socio económico y un Valor Agregado para los gestores, trabajadores y comerciantes involucrados en la producción y comercialización. Otro aspecto que se puede lograr a través de la implementación del proyecto es el estímulo a los procesos de comercialización aplicando un liderazgo empresarial para satisfacer altamente las necesidades de los consumidores obteniendo así beneficios personales y sociales que son el alcance que se pretende.

Una vez cumplida la evaluación del proyecto, dentro de la dinámica de la empresa se deben generar procesos de cambio y diversificación de productos como parte lógica y normal de la atención al mercado regional y nacional, de acuerdo a las crecientes necesidades de la población.

1.7.2 Limitaciones. Las principales limitantes radican en la baja existencia de estadística del sector de la construcción, ya que en las oficinas de planeación y catastro no se encuentran datos directos que se puedan aplicar al proyecto, por tanto ha sido necesario efectuar procesos de consecución de información en fuentes primarias para complementar los existentes en cuanto a matriculas inmobiliarias y licencias de construcción.

2 ESTUDIOS DE MERCADO

2.1 EL PRODUCTO.

2.1.1 Identificación y caracterización. Artículos elaborados en Cerámica para Baño, los cuáles en su conjunto se han denominado KID PARA BAÑO, que comprende los siguientes artículos:

- Perchero.
- Toallero.
- Cepillera.
- Papelera.
- Jabonera.
- Inodoro (Dos piezas).
- Cisterna.
- Tapa cisterna.
- Lavamanos.
- Pedestal lavamanos.

Y su aplicación específica es como implemento para las diferentes áreas de baño de las construcciones residenciales, industriales y comerciales, e incluye elementos para colocar o soportar objetos.

Básicamente las materias primas que se utilizan son: Cerámica o arcilla y caolín como principales y otros elementos catalizadores y colorantes para lograr un excelente terminado y presentación.

2.1.2 Características del Producto. Los bienes que se pretenden producir tienen como principales atributos los siguientes:

- Alta dureza.
- Terminados Perfectos.
- Diversidad de Colores.
- Facilidad de Instalado.

2.1.3 Usos del producto. Los accesorios y enchapes para baño son productos de necesidad de aseo y limpieza prioritaria, de fácil instalación, no requieren de indicaciones explícitas, es utilizado por niños, jóvenes, adultos y ancianos, en casas, hospitales, oficinas, centro educativos, ancianatos, restaurantes, hoteles etc.

2.1.4 Otros elementos del producto. Se tienen los siguientes:

- Los productos cerámicos para baño se identifican con el nombre de CERÁMICAS DELSAN LIMITADA, su eslogan es “Cerámicas DELSAN, por su seguridad y comodidad”
- Cada accesorio tiene impresa la marca de la empresa, la presentación de los accesorios serán en diferentes colores, tamaños y estilos.
- Su empaque irá en icopor y cajas que los cubre para protegerlos.

2.1.5 Productos sustitutos o complementarios.

- **Productos sustitutos** no se conocen en su conjunto, ya que solamente se fabrican algunos de los elementos que componen el Kid en materiales como plástico, polipropileno y otros materiales livianos.

- **Productos complementarios** son: toallas, jabones, cepillos de dientes, papel higiénico y productos de aseo personal en general.

2.2 EL USUARIO O CONSUMIDOR

Los Productos son utilizados por todas las personas sin diferenciación de raza, religión y estrato. Son adquiridos – especialmente - por:

- Personas que poseen Casa o Apartamento.
- Propietarios de Construcciones sin terminado – amoblado.
- Propietarios de Casas, Apartamentos construcciones para remodelar.
- Propietarios de Empresas con construcciones para su dotación.

Para cuantificar la Demanda se necesita conocer aspectos relacionados con:

- Vida útil de cinco años para los artículos actualmente instalados, por sus características de Uso, Normas contables y Depreciación.
- Construcciones Existentes. Número Unidades Residencias, Industriales y Comerciales.
- Nuevas construcciones aprobadas. Oficinas de Planeación de Duitama.

La segmentación de la demanda está dada por los siguientes parámetros:

- Unidades Residenciales de todos los estratos.
- Unidades Residenciales del área urbana y rural.
- Unidades Industriales y comerciales del área urbana y rural.

2.3 DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL MERCADO

- **Segmentación geográfica.** Se ha determinado que para el estudio se realizarán las investigaciones pertinentes en el municipio de Duitama, observando como potenciales áreas de cobertura de mercado a las poblaciones circunvecinas como ampliación de posibilidades de producción y comercialización.
- **Segmentación demográfica.** Se estableció – así mismo – que se evalúa la población vinculada a todos los estratos, considerando la existencia de unidades familiares y las empresariales dedicadas a la industria y comercio del municipio de Duitama.
- **Segmentación psicográfica.** Debido a que los productos son de uso obligatorio en las unidades residenciales y empresariales, se considera la población que se enmarca como unidades familiares y empresas organizadas, sin observar sus costumbres y status social, simplemente se enfoca a la cobertura de necesidades de vivienda y especialmente de su dotación sanitaria.

2.4 COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA DEL PRODUCTO.

2.4.1 Evolución histórica. La determinación del comportamiento histórico de la Demanda se realizó, tomando como información base la suministrada por catastro municipal, en cuanto a progresión de unidades de construcción de tipo residencial y uso comercial, que se muestra en el **Anexo C**, titulado Progresión de licencias de construcción y unidades aprobadas, para el período comprendido entre 1.982 al 2.004.

De tales datos, solamente se han considerado para análisis los correspondientes al período 1.999 al 2.004, como se observa en el Cuadro 19, mostrando 14.571 licencias aprobadas en total en el primer período evaluado (1999), hasta alcanzar la cifra de 17.776 licencias aprobadas en el último período histórico (2004).

En consecuencia, en este lapso de tiempo se ha incrementado el número de licencias aprobadas en el 22%, es decir, un incremento del 4,398% muy similar al promedio general de crecimiento de la construcción en el departamento que es cercano al 4,5%.

Si se acude a los resultados de la encuesta que permite establecer una dotación promedio de 1,773 unidades sanitarias por licencia aprobada, se concluye que la demanda histórica para el año inmediatamente anterior es de 31.535 unidades y dado que en promedio, cada cinco años se efectúa la reposición, habría una demanda real de 6.302 (considerando los decimales existentes en las cifras). Kid's de baño.

2.4.2 Análisis de la demanda actual. Para hallar la demanda actual, se hace necesario acudir a la extrapolación de datos a partir de la tendencia histórica, que es el método mas utilizado para determinar la demanda futura, debido a que suministra estimaciones que son de una confiabilidad aceptable y además implica costos bastante reducidos.

Este método consiste en calcular la ecuación para la línea de ajuste entre las cantidades consumidas anualmente para que a partir de la misma se pueda estimar el consumo futuro, de acuerdo con la tendencia encontrada.

Para la construcción de dicha línea se pueden utilizar series de consumo total o de consumo per. Cápita, las cuáles deben ser lo suficientemente largas para evitar que aquella sea distorsionada por variaciones esporádicas o de corto plazo.

La extrapolación a partir de la tendencia se realiza en la práctica bajo los siguientes supuestos:

- Las condiciones existentes en el pasado tendrán efectos similares en el futuro.
- Los efectos se compensan recíproca y mutuamente.
- Las variables objetivas de trabajo son consumo – tiempo y oferta – tiempo, todas las demás variables se hallan implícitas en los datos observados.

La regresión con dos variables se realiza mediante dos modelos básicos: el de regresión con dos variables o simple y el de regresión múltiple que incluye tres o más variables.

En la regresión simple, la demanda medida en unidades (como en este caso) o en pesos es la variable dependiente y se predice sobre la base de la otra variable que se considera como independiente (Períodos o años). En la múltiple existen dos o más variables independientes, además de la demanda que sigue siendo dependiente.

Para su graficación, la variable independiente “X” se representa sobre el eje horizontal y la dependiente “Y” frente al eje vertical, al ubicar varios pares de puntos (tiempo – demanda) en la gráfica se obtiene un diagrama de dispersión en el cual se puede observar la relación entre las variables.

Luego se procede a establecer la ecuación lineal que mejor se ajusta a la relación existente entre las variables para la cual se utiliza el método de mínimos cuadrados.

La curva de aproximación más corriente y sencilla es la línea recta, cuya ecuación matemática es:

$$Y = a + b X$$

En donde:

Y = Valor estimado de la variable dependiente (Demanda) para un valor que tome o se le asigne a la variable independiente X.

a = Punto en donde la recta corta el eje de las Y, o sea que es el valor que toma Y cuando X vale cero (0).

b = Coeficiente de la recta e indica su pendiente. Representa las unidades que aumenta Y por cada unidad de incremento en X.

X = Valor que toma o que se le asigna a la variable independiente (para este caso específico: Tiempo).

El modelo de regresión trata de escoger entre todas las rectas posibles que puedan trazarse en el diagrama de dispersión, una que permita hacer pronósticos con el mínimo de error de predicción, a la cual se le conoce como recta de ajuste óptimo.

Para calcular los valores "a" y "b" de la ecuación de regresión lineal, se cumple las condiciones establecidas por el método de los mínimos cuadrados, se pueden utilizar las siguientes fórmulas:

$$b = \frac{\frac{\sum (x * y) - \frac{(\sum x) * (\sum y)}{n}}{\sum (x)^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}}{n}$$

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n}$$

Que al utilizarse los datos históricos, como se observa en el Cuadro 19, se logran los siguientes resultados:

$$b = \frac{(23.489) - \frac{(0) * (96.393)}{6}}{70 - \frac{(0)^2}{6}}$$

$$b = \frac{23.489}{70}$$

b = 335,56

$$a = \frac{96.393 - (335,56 * 0)}{6}$$

$$a = \frac{96.393}{6}$$

a = 16.065,57.

Cuyos resultados permiten estimar el valor de la variable dependiente asumiendo valores para la variable independiente.

Que se complementa con el **análisis de correlación simple**, para determinar el grado en que se relacionan dichas variables.

Este es un método produce como resultado el **coeficiente de correlación R**, el cual indica qué tan cerca se mueven juntas las dos variables (Tiempo – Demanda) para el caso tratado.

El coeficiente de correlación asume valores entre cero (0) y uno (1). Si la correlación es perfecta se ajusta a una línea recta $r = 1$, o sea que todos los puntos caen sobre la recta, a medida que se aleja de uno y se aproxima a cero la correlación baja. Si $r = 0$ no existe correlación. A medida que los puntos se alejan de la recta la correlación va disminuyendo.

La correlación puede ser positiva o negativa, indicando si la correlación es directa o inversa, que se relacionan con incremento (+) o decrementos (-), mostrando solamente la relación de orden, más no la influencia de una variable sobre la otra.

Para hallar la correlación se acude a la fórmula:

$$R = \frac{\Sigma X * Y}{n * Sx * Sy} = \frac{b * Sx}{Sy}$$

En donde:

$\Sigma X * Y =$ Sumatoria de los productos de los valores de las variables X e Y.

$n =$ Número de observaciones o de casos.

$Sx =$ Desviación estándar para valores de X.

$Sy =$ Desviación estándar para valores de Y.

$b =$ Pendiente de la recta.

Con los datos disponibles a partir de la serie histórica también es posible calcular desviaciones estándar, teniendo en cuenta las siguientes fórmulas:

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum X^2}{n} - (\bar{X})^2}$$

$$S_y = \sqrt{\frac{\sum Y^2}{n} - (\bar{Y})^2}$$

Cuyos valores se presentan elevados al cuadrado para evitar que se presenten problemas originados con los signos.

$$S_x = \sqrt{\frac{70}{6} - (0)^2}$$

$$S_x = \sqrt{11,66666666}$$

$$S_x = 3,41565$$

$$S_y = \sqrt{\frac{1.556.578.247}{6} - \frac{(96.393)^2}{6}}$$

$$S_y = \sqrt{259.429.708 - (16.065)^2}$$

$$S_y = \sqrt{259.429.708 - 258.102.432,32}$$

$$S_y = \sqrt{1.327.275,47}$$

$$\mathbf{S_y = 1.152,074421}$$

$$R = \frac{b * S_x}{S_y}$$

$$R = \frac{335,56 * 3,41565}{1.152,074421}$$

$$R = \frac{1.146,165359}{1.152,074421}$$

$$R = 0,994870937$$

Lo cual significa que las variables tienen alto valor de veracidad dada su correlación casi perfecta.

Ahora, retomando los datos que se han obtenido hasta ahora, se calcula la demanda actual, que esta dada por el primer período de datos extrapolados como se observa al despejar la fórmula de la línea recta:

$$Y_{2005} = 16.065,57 + 335,56 * (7).$$

$$Y_{2005} = 18.414,5$$

Para el año 2.004, se han aprobado 17.775,8 licencias de construcción, que al dividirse por cinco (5) años, representan un potencial de 3.555,2 unidades individuales con un promedio de 1,773 Kid's de baño por unidad, es decir, que la demanda totaliza 6.302,8 Kid's de baño a un precio promedio estimado de trescientos cincuenta mil trescientos quince pesos (\$350.315) moneda corriente cuantificándose monetariamente en **\$2.287.314.436,2**; como se observa en el Cuadro 20.

2.4.3 Pronóstico de la Demanda Futura. Retomando los datos hallados, se extrapolan los datos para los períodos segundo a sexto, que corresponden a la proyección futura y correlacionada con los cinco (5) años de evaluación operativa del proyecto. Su cuantificación es como sigue:

$$Y_{2006} = 16.065,57 + 335,56 * (7). = 19.085,6 \text{ licencias aprobadas.}$$

$$Y_{2007} = 16.065,57 + 335,56 * (9). = 19.756,8 \text{ licencias aprobadas.}$$

$$Y_{2008} = 16.065,57 + 335,56 * (11). = 20.427,9 \text{ licencias aprobadas.}$$

$$Y_{2009} = 16.065,57 + 335,56 * (13). = 21.099,0 \text{ licencias aprobadas.}$$

$$Y_{2010} = 16.065,57 + 335,56 * (15). = 21.770,1 \text{ licencias aprobadas.}$$

Cifras que sirven de base para determinar el consumo por período actual y proyectado, que al dividirse por cinco (5) años que es el período promedio de reposición, con un promedio de 1,773 Kid`s de baño por unidad, se cuantifica finalmente la demanda como se muestra en el Cuadro 21 y Gráfico 18, cuyos resultados se muestran a continuación:

$$\begin{aligned} \text{Dem.}_{2005} &= 18.414,5 \text{ Licencias}/5 \text{ Años} = 3.682,9 \text{ Licencias} * 1,773 \text{ Kid`s} / \text{Licencia} \\ &= 6.529,3 \text{ Kid`s de baño.} \\ &6.529,3 \text{ Kid`s de baño.} * \$350.315,0 = \mathbf{\$2.287.314.436,2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Dem.}_{2006} &= 19.085,6 \text{ Licencias}/5 \text{ Años} = 3.817,1 \text{ Licencias} * 1,773 \text{ Kid`s}/\text{Licencia} \\ &= 6.767,3 \text{ Kid`s de baño.} \\ &6.767,3 \text{ Kid`s de baño.} * \$350.315,0 = \mathbf{\$2.370.676.731,1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Dem.}_{2007} &= 19.756,8 \text{ Licencias}/5 \text{ Años} = 3.951,4 \text{ Licencias} * 1,773 \text{ Kid`s}/\text{Licencia.} \\ &= 7.005,2 \text{ Kid`s de baño.} \\ &7.005,2 \text{ Kid`s de baño.} * \$350.315,0 = \mathbf{\$2.454.039.026,0} \end{aligned}$$

Cuadro 19. Datos para cálculo por método de mínimos cuadrados para hallar demanda.

PERÍODO.	X	Y	X ² .	X * Y	Y ²
1.999	-5	14.571	25	(72.857)	212.322.783,69
2.000	-3	14.923	9	(44.770)	222.704.882,89
2.001	-1	15.573	1	(15.573)	242.515.214,41
2.002	1	16.420	1	16.420	269.626.252,09
2.003	3	17.130	9	51.389	293.430.048,04
2.004	5	17.776	25	88.879	315.979.065,64
SUMATORIAS:	-	96.393	70	23.489	1.556.578.247

Fuente: Cálculos realizados con base en fuentes de información.

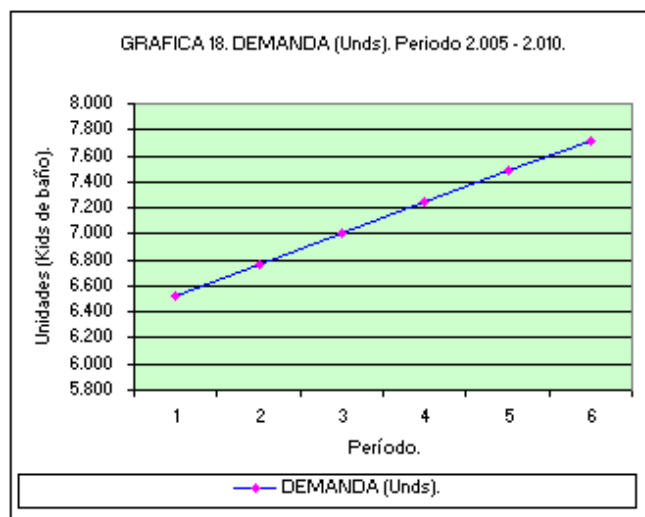
Y = a + b * (X). a = 16.065,57
Donde: b = 335,56
 x1 = 6

Cuadro 20. Determinación de la Demanda actual y proyectada en unidades y pesos.

PERÍODO. AÑO.	NUMERO DE UNIDADES.	REPOSICION ANUAL (20%)	CONSUMO UNITARIO.	VALOR UNITARIO.	DEMANDA ANUAL (\$).
2.004	17.775,8	3.555,2	1,773	\$ 350.315,0	\$ 2.207.978.996,8
2.005	18.414,5	3.682,9	1,773	\$ 350.315,0	\$ 2.287.314.436,2
2.006	19.085,6	3.817,1	1,773	\$ 350.315,0	\$ 2.370.676.731,1
2.007	19.756,8	3.951,4	1,773	\$ 350.315,0	\$ 2.454.039.026,0
2.008	20.427,9	4.085,6	1,773	\$ 350.315,0	\$ 2.537.401.320,9
2.009	21.099,0	4.219,8	1,773	\$ 350.315,0	\$ 2.620.763.615,8
2.010	21.770,1	4.354,0	1,773	\$ 350.315,0	\$ 2.704.125.910,6

Fuente: Cálculos realizados con base en fuentes de información.

Nota. El número de unidades (Licencias aprobadas) se divide en cinco años de vida útil del producto para conocer la demanda anual real.



Cuadro 21. Evolución de la Demanda.

AÑO.	DEMANDA (Unds).
2.005	6.529
2.006	6.767
2.007	7.005
2.008	7.243
2.009	7.481
2.010	7.719

Fuente. Las Autoras. Fuentes secundarias.

Dem.₂₀₀₈ = 20.427,9 Licencias/5 Años = 4.085,6 Licencias * 1,773 Kid`s/Licencia
= 7.243,2 Kid`s de baño.
7.243,2 Kid`s de baño. * \$ 350.315,0 = **\$2.537.401.320,9**

Dem.₂₀₀₉ = 21.099,0 Licencias/5 Años = 4.219,8 Licencias * 1,773 Kid`s/Licencia.
= 7.481,2 Kid`s de baño.
7.481,2 Kid`s de baño. * \$530.315,0 = **\$2.620.763.615,8**

Dem.₂₀₁₀ = 21.770,1 Licencias/5 Años = 4.354,0 Licencias * 1,773 Kid`s/Licencia.
= 7.719,1 Kid`s de baño.
7.719,1 Kid`s de baño. \$350.315,0 = **\$2.704.125.910,6**

Que son base para el análisis de demanda y potencial participación del proyecto en el mercado.

2.5 COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA DEL PRODUCTO.

Se puede considerar como competencia a Empresas Foráneas, a nivel nacional y del exterior, ya que en la región no se ubica una empresa similar.

Para efectuar la medición acerca del comportamiento de la Oferta, se hace necesario conocer el volumen de ventas de las diferentes distribuidoras como son: Empresas dedicadas exclusivamente a la distribución de cerámicas, ferreterías y representantes de fabricantes (Corona, por ejemplo).

2.5.1 Evolución histórica de la oferta. Esta se deduce del nivel de ventas que obtienen las ferreterías que comercializan los productos, siendo los más representativos:

- Nogo Boyacá.
- Ferretería Central.
- Depósito San José.
- Sari.
- Henry Sanabria.
- G & J.
- Coval.
- El Oriente.
- La Superior.
- Tundama.
- Representantes de Fabricantes (Corona).

La determinación del comportamiento histórico de la Oferta se realizó, tomando como información base la suministrada por Cámara de Comercio de Duitama, en cuanto a progresión de Empresas registradas, como se muestra en el **Anexo D**, titulado Progresión histórica de establecimientos registrados en Duitama, correspondiente al período 1.995 al 2.004.

De tales datos, solamente se han considerado para análisis los correspondientes al período 1.999 al 2.004, como se observa en el Cuadro 22, mostrando un total de 22 establecimientos en total en el primer período evaluado hasta alcanzar la cifra de 26 establecimientos en el último período histórico, es decir, que en este lapso de tiempo se ha incrementado un total de cuatro establecimientos.

Si se acude a los resultados de la encuesta que permite establecer una venta promedio de 148.15 Kid's de baño al año, se concluye que la oferta histórica para el año inmediatamente anterior (2004) es de 3.852 Kid's de baño.

En conclusión, para determinar la Oferta histórica del estudio se han considerado como Oferentes a todas las empresas que producen y/ o comercializan bienes para dotación de baños, que se encuentran dentro del grupo de Suministros varios de ferretería y vivienda, que en conjunto suman 26 unidades empresariales.

2.5.2 Análisis de la Oferta actual. Para hallar la oferta actual, se hace necesario acudir a la extrapolación de datos a partir de la tendencia histórica, que es el método más utilizado para determinar la oferta actual y futura, debido a que suministra estimaciones que son de una confiabilidad aceptable y además implica costos bastante reducidos.

Siguiendo con el proceso similar utilizado para determinar la demanda, para calcular los valores “a” y “b” de la ecuación de regresión lineal, se cumple las condiciones establecidas por el método de los mínimos cuadrados, se utilizan las siguientes fórmulas:

$$b = \frac{\Sigma (x * y) - \frac{(\Sigma x) * (\Sigma y)}{n}}{\Sigma (x)^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{n}}$$

$$a = \frac{\Sigma y - b \Sigma x}{n}$$

Que al utilizarse los datos históricos, como se observa en el Cuadro 22, se logran los siguientes resultados:

$$b = \frac{(3.603) - \frac{(0) * (21.334)}{6}}{70 - \frac{(0)^2}{6}}$$

$$b = \frac{3.630}{70}$$

$$b = 51,85$$

$$a = \frac{21.334 - (51,86 * 0)}{6}$$

$$a = \frac{21.334}{6}$$

$$a = 3.555,69.$$

Cuyos resultados permiten estimar el valor de la variable dependiente asumiendo valores para la variable dependiente.

Con los cuáles se halla la correlación como sigue:

$$S_x = \sqrt{\frac{70}{6} - (0)^2}$$

$$S_x = \sqrt{11,66666666}$$

$$S_x = 3,41565$$

$$S_y = \sqrt{\frac{76.049.745}{6} - \frac{(21.334)^2}{6}}$$

$$S_y = \sqrt{12.674.958 - (3.556)^2}$$

$$S_y = \sqrt{12.674.958 - 12.642.9482}$$

$$S_y = \sqrt{32.010}$$

$$S_y = 178,9127668$$

$$R = \frac{51,85 * 3,41565}{178,9127668}$$

$$R = \frac{177,11146029}{178,9127668}$$

$$R = 0,98994949$$

Lo cual significa que las variables tienen alto valor de veracidad dada su correlación casi perfecta.

Ahora, retomando los datos que se han obtenido hasta ahora, se calcula la oferta actual, que esta dada por el primer período de datos extrapolados como se observa al despejar la fórmula de la línea recta:

$$Y_{2005} = 3.555,69 + 51,85 * (7).$$

$$Y_{2005} = 3.918,7$$

Lo cual significa que para el año 2.005, existe un potencial de venta de 3.918,7 Kid`s de baño. a un precio promedio estimado de trescientos cincuenta y cinco mil trescientos ochenta y cinco pesos (**\$355.385**) moneda corriente cuantificándose monetariamente en **\$1.392.636.264,6**; en el Cuadro 23.

2.5.3 Pronóstico de de la oferta futura. De los datos hallados en el Cuadro 22, se procede a confeccionar el Cuadro 23 que corresponde a los datos que sirven de base para aplicar la fórmula de la ecuación de la línea recta, y por ende, determinar la proyección en unidades.

De lo anterior, se observa que a partir de la fórmula de la ecuación de la línea recta $Y = a + b(X)$, se establecen los siguientes valores:

$$\begin{aligned} a &= 3.555,69 \\ b &= 51,85 \\ x1 &= 6 \text{ períodos (años)}. \end{aligned}$$

Retomando los datos hallados, se extrapolan los datos para los períodos segundo a sexto, que corresponden a la proyección futura y correlacionados con los cinco (5) años de evaluación operativa del proyecto. Su cuantificación es como sigue:

$$\begin{aligned} \text{Oferta}_{2006} &= 3.555,69 + 51,85 * (7). = \mathbf{4.022,4 \text{ Kid`s de baño.}} \\ &4.022,4 \text{ Kid`s de baño.} * \$355.385 = \mathbf{\$1.429.492.422,8} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Oferta}_{2007} &= 3.555,69 + 51,85 * (9). = \mathbf{4.126,4 \text{ Kid`s de baño.}} \\ &4.126,1 \text{ Kid`s de baño.} * \$355.385 = \mathbf{\$1.466.348.581,0} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Oferta}_{2008} &= 3.555,69 + 51,85 * (11). = \mathbf{4.229,8 \text{ Kid`s de baño.}} \\ &4.229,8 \text{ Kid`s de baño.} * \$355.385 = \mathbf{\$1.503.204.739,3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Oferta}_{2009} &= 3.555,69 + 51,85 * (13). = \mathbf{4.333,5 \text{ Kid`s de baño.}} \\ &4.333,5 \text{ Kid`s de baño.} * \$355.385 = \mathbf{\$1.540.060.897,5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Oferta}_{2010} &= 3.555,69 + 51,85 * (15). = \mathbf{4.437,2 \text{ Kid`s de baño.}} \\ &4.437,2 \text{ Kid`s de baño.} * \$355.385 = \mathbf{\$1.576.917.055,7} \end{aligned}$$

Cifras que se presentan en el Cuadro 24 y Gráfico 19, y que sirven para comparar los datos y determinar el tipo de demanda existente.

Cuadro 22. Datos para aplicar el Método de Mínimos Cuadrados para obtener la Oferta.

PERÍODO.	X	Y	X ² .	X*Y	Y ²
1.999	-5	3.296	25	(16.482)	10.866.405,1
2.000	-3	3.408	9	(10.223)	11.611.318,4
2.001	-1	3.519	1	(3.519)	12.380.924,9
2.002	1	3.593	1	3.593	12.907.714,4
2.003	3	3.667	9	11.000	13.445.478,7
2.004	5	3.852	25	19.260	14.837.904,0
SUMATORIAS	-	21.334	70	3.630	76.049.745

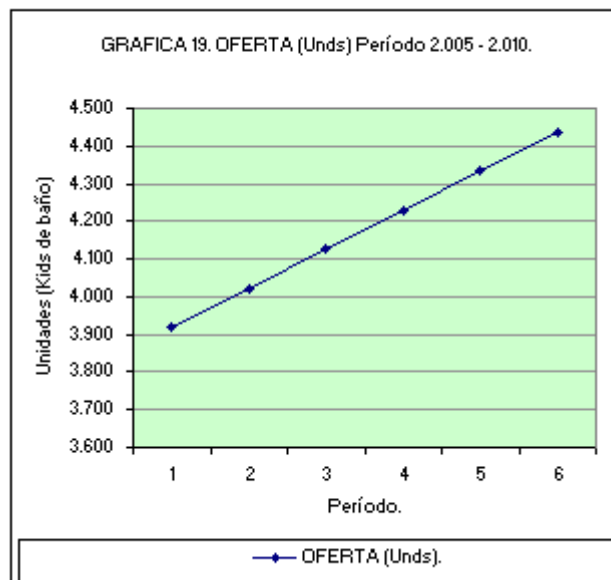
Fuente: Cálculos realizados con base en fuentes de información.

Y = a + b * (X). a = 3.555,69
Donde: b = 51,85
 x1 = 6

Cuadro 23. Determinación de la Oferta Proyectada. (Pesos).

PERÍODO.	UND. OFERTA	PRECIO UNITARIO.	OFERTA EN PESOS.
2.004	3.852,0	\$ 355.385	1.368.943.020,0
2.005	3.918,7	\$ 355.385	1.392.636.264,6
2.006	4.022,4	\$ 355.385	1.429.492.422,8
2.007	4.126,1	\$ 355.385	1.466.348.581,0
2.008	4.229,8	\$ 355.385	1.503.204.739,3
2.009	4.333,5	\$ 355.385	1.540.060.897,5
2.010	4.437,2	\$ 355.385	1.576.917.055,7

Fuente: Cálculos realizados con base en fuentes de información.



Cuadro 24. Evolución de la Oferta.

PERIODO.	OFERTA (Unds).
2.005	3.919
2.006	4.022
2.007	4.126
2.008	4.230
2.009	4.334
2.010	4.437

Fuente. Investigación de las Autoras.

2.6 DETERMINACIÓN DEL TIPO DE DEMANDA EXISTENTE EN EL MERCADO.

Para conocer el tipo de demanda existente, se hace necesario efectuar un comparativo entre la demanda y la oferta durante un período de tiempo que involucre datos históricos, presentes y futuros mediante la extrapolación de datos que se realizó al aplicar el método de mínimos cuadrados.

En el Cuadro 25 se presenta esta evolución del mercado en unidades, mientras que en el Cuadro 26 se presenta la misma serie de datos pero presentando la cuantificación en pesos de demanda y oferta.

Como complemento, en los Gráficos 20 y 21 se presentan dichas progresiones para su interpretación visual, que en general muestran el siguiente comportamiento:

- Durante el periodo evaluado, se inicia con una insatisfacción del 40,02% (Año 2005) y culmina con una insatisfacción similar (Año 2010).
- La satisfacción de la demanda es decreciente mínima, aunque prevalece la insatisfacción durante todo el período evaluado.

En conclusión, el tipo de demanda para el proyecto es insatisfecha, es decir, que los demandantes requieren mayor producción que la existente en el mercado área de influencia del proyecto

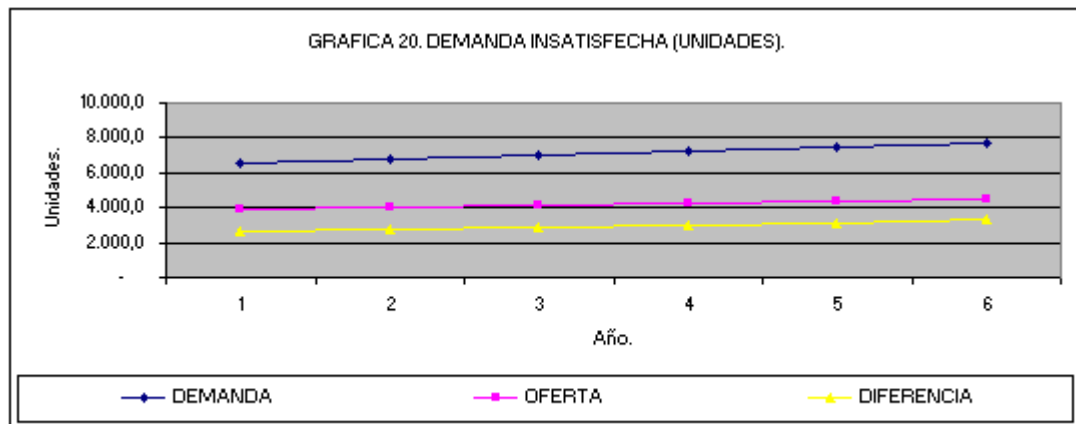
Por lo anterior, se considera que el proyecto en estudio, perfectamente podría participar en el mercado en un porcentaje de demanda del 17%, que equivale a 1.152 Kid's de baño para el primer período (Año 2.006) e incrementar la producción y venta en el 8% anual con base fija.



Cuadro 25. Demanda actual y proyectada en Unidades.

PERÍODO. AÑO.	DEMANDA UNIDADES.	OFERTA. UNIDADES.	SATISFACCION MERCADO (%).	DEMANDA INSATISFECHA.	
				UNIDADES.	PORCENTAJE.
2005	6.529	3.919	60,02%	2.611	39,98%
2006	6.767	4.022	59,44%	2.745	40,56%
2007	7.005	4.126	58,90%	2.879	41,10%
2008	7.243	4.230	58,40%	3.013	41,60%
2009	7.481	4.334	57,93%	3.148	42,07%
2010	7.719	4.437	57,48%	3.282	42,52%

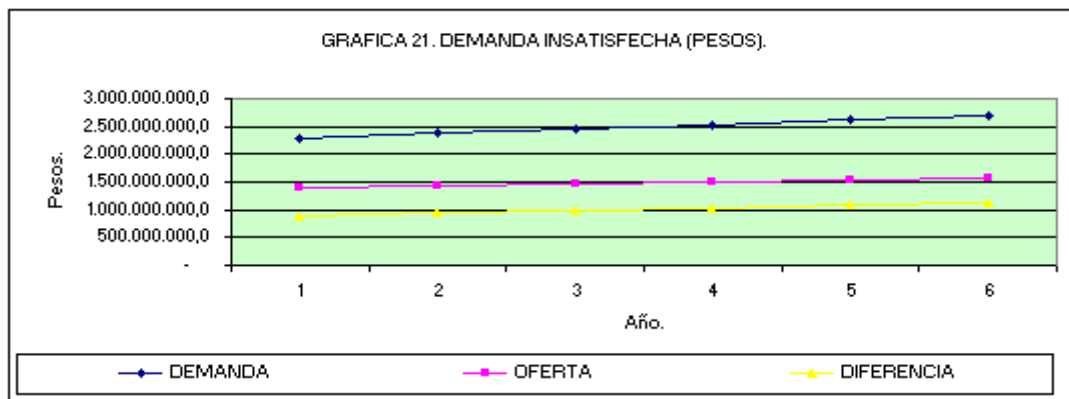
Fuente. Las Autoras. Deduciones del estudio del mercado. 2005.



Cuadro 26. Demanda actual y proyectada en Pesos.

PERÍODO. AÑO.	DEMANDA (\$).	OFERTA. (\$).	SATISFACCION MERCADO (%).	DEMANDA INSATISFECHA.	
				UNIDADES.	PORCENTAJE.
2005	\$ 2.287.314.436	\$ 1.392.636.265	60,89%	894.678.172	39,11%
2006	\$ 2.370.676.731	\$ 1.429.492.423	60,30%	941.184.308	39,70%
2007	\$ 2.454.039.026	\$ 1.466.348.581	59,75%	987.690.445	40,25%
2008	\$ 2.537.401.321	\$ 1.503.204.739	59,24%	1.034.196.582	40,76%
2009	\$ 2.620.763.616	\$ 1.540.060.898	58,76%	1.080.702.718	41,24%
2010	\$ 2.704.125.911	\$ 1.576.917.056	58,32%	1.127.208.855	41,68%

Fuente. Las Autoras. Deduciones del estudio del mercado. 2005.



Este crecimiento gradual de ventas garantiza una participación en el quinto año del 19,9%, que corresponde a 1.536 Kid's de baño, atendiendo de esta forma un mercado constante y proporcional al crecimiento de unidades residenciales, industriales y comerciales.

Dicha participación se presenta en el Cuadro 27 en unidades y en el Cuadro 28 en pesos corrientes de 2.005, y se complementa con los gráficos 22 y 23 que muestran gráficamente los datos expuestos en los Cuadros y que son la base para determinar el tamaño del proyecto y las condiciones técnicas que se requieren para atender este mercado.

2.7 ANÁLISIS DE PRECIOS.

Los precios dependen del comportamiento del mercado, del costo de las materias primas que intervienen en el proceso productivo y los gastos en que incurre la empresa para desarrollar su objeto social, ya que el incremento de precios de compra de materias primas e insumos, afecta los costos totales de producción y por ende, el producto final.

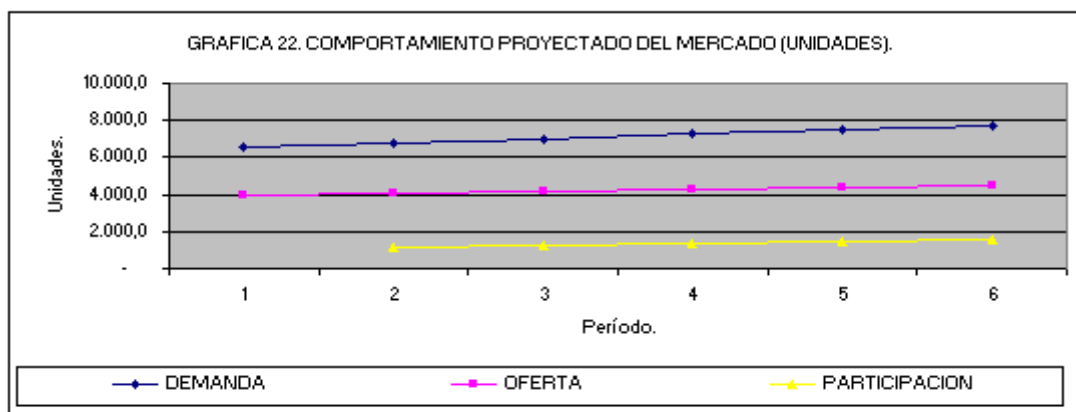
También se deben tener otros parámetros como:

- Nivel de precios actuales.
- Calidades de productos similares y sustitutos.
- Costos o Precios Estándar en Puntos de Venta de Fábrica.
- Margen de Comercialización obtenido por los intermediarios (Canal de Comercialización).

Cuadro 27. Participación proyectada en el mercado (Unidades).

PERÍODO. AÑO.	DEMANDA UNIDADES.	OFERTA EN UNIDADES.		SUMATORIA OFERTA	DIFERENCIA UNIDADES.
		COMPETENCIA.	PROYECTO.		
2.005	6.529,3	3.918,7		3.918,7	2.610,6
2.006	6.767,3	4.022,4	1.152	5.174,4	1.592,9
2.007	7.005,2	4.126,1	1.248	5.374,1	1.631,2
2.008	7.243,2	4.229,8	1.344	5.573,8	1.669,4
2.009	7.481,2	4.333,5	1.440	5.773,5	1.707,7
2.010	7.719,1	4.437,2	1.536	5.973,2	1.745,9

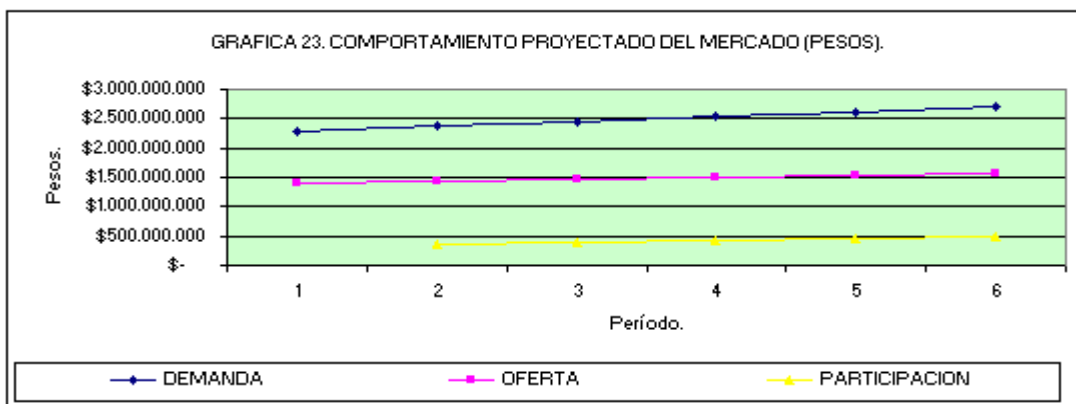
Fuente. Las Autoras. Deducciones del estudio del mercado. 2005.



Cuadro 28. Participación proyectada en el mercado (Pesos).

PERÍODO. AÑO.	DEMANDA PESOS.	OFERTA EN PESOS.		SUMATORIA OFERTA	DIFERENCIA PESOS.
		COMPETENCIA.	PROYECTO.		
2.005	\$ 2.287.314.436	\$ 1.392.636.265		1.392.636.264,6	\$ 894.678.171,7
2.006	\$ 2.370.676.731	\$ 1.429.492.423	\$ 354.680.064,0	\$ 1.784.172.486,8	\$ 586.504.244,3
2.007	\$ 2.454.039.026	\$ 1.466.348.581	\$ 384.236.736,0	\$ 1.850.585.317,0	\$ 603.453.709,0
2.008	\$ 2.537.401.321	\$ 1.503.204.739	\$ 413.793.408,0	\$ 1.916.998.147,3	\$ 620.403.173,6
2.009	\$ 2.620.763.616	\$ 1.540.060.898	\$ 443.350.080,0	\$ 1.983.410.977,5	\$ 637.352.638,3
2.010	\$ 2.704.125.911	\$ 1.576.917.056	\$ 472.906.752,0	\$ 2.049.823.807,7	\$ 654.302.102,9

Fuente. Las Autoras. Deducciones del estudio del mercado. 2005.



2.7.1 Evolución histórica de precios. En el Cuadro 29 se presenta, a partir de datos hallados en la encuesta a la demanda realizada el año 2004, la información de precios promedios ponderados encontrados en el mercado, que corresponde a \$372.628 para Kid's de baño y adicionándole el valor del IVA, se tiene un precio total al consumidor de **\$432.248**, en pesos corrientes de 2005, que es el año base para realizar la totalidad del estudio.

Cuadro 29. Precios Estimados de Compra y Venta de Productos del P.D.E.T.

RANGOS EVALUADOS:	2.004	I.P.C.	2.005	%	PONDERADO.
Entre \$180.000 y \$270.000.	\$225.000	5,5%	\$237.375	57,73%	137.034
Entre \$270,001 y \$370.000.	\$320.000	5,5%	\$337.600	34,07%	115.018
Entre \$370.001 y 1'300.000.	\$835.000	5,5%	\$880.925	5,68%	50.021
Entre \$1'300,001 y \$4.000.000	\$2.650.000	5,5%	\$2.795.750	2,52%	70.555
PRECIO PROMEDIO PONDERADO SIN IVA:					\$372.628
PRECIO PROMEDIO PONDERADO CON IVA:					\$432.248

Fuente: Estudio realizado por las Autoras del proyecto.

2.7.2 Criterios y factores que permiten determinar los precios. Para determinar el precio de venta de los Kid's de baño, se efectúan los cálculos a partir de los costos y gastos totales y unitarios derivados del estudio financiero como se presenta a continuación:

COSTOS TOTALES DEL PRODUCTO:	\$225.575.926.
UNIDADES TOTALES PRIMER AÑO:	1.152.
COSTO UNITARIO:	\$195.812.
GASTOS TOTALES DEL PRODUCTO:	\$38.371.883.
UNIDADES TOTALES PRIMER AÑO:	1.152.
GASTO UNITARIO:	\$33.309
COSTOS TOTALES UNITARIOS:	\$229.121
U.A.I. (34,375%).	\$78.760.

PRECIO VENTA A INTERMEDIARIO:	\$307.882.
MARGEN DE INTERMEDIACIÓN (12%):	\$36.946.
PRECIO DE VENTA A CONSUMIDOR:	\$344.828.
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO: (16%):	\$55.172.
PRECIO DE VENTA FINAL AL CONSUMIDOR:	\$400.000.
PRECIO PONDERADO ACTUAL VENTA A CONSUMIDOR:	\$432.248.
DIFERENCIA PRECIO P.D.E.T. - COMPETENCIA (\$).	\$32.248.
DIFERENCIA DE PRECIO P.D.E.T. - COMPETENCIA (%):	8,06%

Como consecuencia de esto, se ha establecido un precio de venta inferior en el 8% al precio promedio de la competencia, lo cual garantiza una mayor adquisición del producto por parte de todos los segmentos de mercados estudiados, y que son la base para la determinación de ingresos para el proyecto.

Es decir, que el productor vende cada Kid's de baño a un precio de fábrica de \$307.882 (Sin IVA), logrando un margen para utilidad e impuestos del del 34,375%, mientras que el distribuidor logra un margen de 12%, similar al de la competencia, de acuerdo a la encuesta a Oferta realizada.

2.7.3 Proyección de los precios. Considerando que el proyecto se esta evaluando a precios corrientes de 2.005 y términos o cifras constantes, es decir, que no se consideran variables económicas como la inflación, se mantiene el precio fijado para el año 2005 para todos los periodos de evaluación del proyecto.

Este método de absoluta validez en evaluación de proyectos tiene la ventaja de evitar el ajuste a realizar una vez se hayan hallado los diferente flujos de fondos del proyecto, y simplifica de forma significativa el proceso financiero, que podría arrojar distorsiones en las proyecciones dado que el índice de precios al consumidor y la inflación son cifras proyectadas en una economía tan variable como es la Colombiana, hecho que reduce la confiabilidad del estudio que se realice a precios y términos corrientes.

La cifra definitiva para la evaluación financiera se extrae específicamente del análisis de costos de producto, margen de utilidad y contribución (de productor y comercializador, respectivamente), y que es inferior al precio promedio hallado por investigación a distribuidores y encuesta muestra a demanda y oferta.

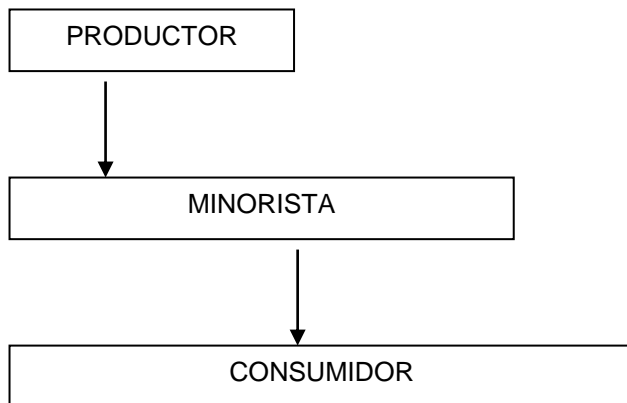
2.8 COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO.

Los productores y distribuidores de productos se caracterizan por poseer hasta tres niveles (Industria - Mayoristas - Minorista - Consumidor).

Debido a que se utiliza el sistema de distribución por intermediario, no se instalará punto de venta de productor, sino que se respetará un margen de rentabilidad para el intermediario de forma generalizada para mantener un equilibrio entre la oferta y sus diversos puntos de venta (Ferreterías).

Igualmente, el instalar un punto de venta con solamente una marca reduce las opciones de compra al consumidor y por ende, la posibilidad de elegir otro tipo de establecimiento para encontrar mayor diversidad de productos para su adquisición.

2.8.1 La distribución del producto. En el caso que ocupa este estudio, se reduce la cadena comercial, ya que solamente se tendrá un intermediario entre fabricante y consumidor, contando solamente con un vendedor directo de la empresa para atender la red de distribución a ferreterías, garantizando una eficiente distribución debido al conocimiento del mercado, así como la obtención de un precio módico ya que solamente se sobre costea en la comisión para un distribuidor.



2.8.2 La Promoción y la Publicidad. Estas estrategias permiten atraer mayor número de clientes, ya que se puede lograr la difusión de beneficios, bondades y comodidades que ha de recibir el usuario o consumidor del producto.

Como principal elemento de promoción se considera la adopción de una estrategia de venta de Kid completo con precio establecido en el numeral de estudio de precios, que ya involucra un descuento importante, pues al adquirirse el producto de forma parcial es decir, solamente algunas piezas o elementos constitutivos se incrementa su valor comercial.

Adicionalmente la publicidad es el medio más adecuado y rápido para que el cliente conozca el producto, por lo cual, Cerámicas DELSAN Limitada utilizará los siguientes medios publicitarios:

- Cuña radial. Debido a que no existen emisoras para segmentos de mercado específicos, se publica en RCN Emisora de Duitama, con un tiempo estimado de quince segundos, tres veces al día en franja de alta sintonía concordante con las tres emisiones de noticias (Mañana Medio día y Noche) para toda la población.
- Volante. Se elaboran 1.000 plegables de tamaño media carta en dos tintas y papel bond base 18.
- Anuncio en Boyacá 7 días. Con tamaño de una columna de ancho y 7 centímetros de alto, durante todo el tiempo y los días viernes únicamente y en hoja impar.

La publicidad se centra en la siguiente información:

CERÁMICAS DELSAN.

Cerámica Boyacense de alta calidad para su Hogar.

Si Usted comercializa productos de ferretería y hogar en general, no deje de visitarnos para tener el gusto de exhibirle una amplia variedad de diseños y colores en Kid's de baño, conformados por:

- Perchero.
- Toallero.
- Cepillera.
- Papelera.
- Jabonera.
- Inodoro (Dos piezas).
- Cisterna.
- Tapa cisterna.
- Lavamanos.
- Pedestal lavamanos.

Que serán comercializados a los consumidores finales, mediante la intermediación de ferreterías de la ciudad de Duitama.

La higiene de su casa, apartamento, planta de producción u oficina, es la base de una buena salud en el hogar y en el trabajo. Cerámicas DELSAN le ofrece productos ergonómicos de alta calidad, buen gusto, diseños exclusivos y precios a su alcance.

Visítenos para tener el gusto de atenderlo.

2.8.3 La venta. Definida como el “Conjunto de actividades orientadas a proporcionar la satisfacción de necesidades a cambio de un valor previamente acordado” permite movilizar el producto mediante el cierre y posterior distribución de producto. ²

Las ventas de piezas, accesorios y elementos para baño se realizarán mediante la distribución por Ferreterías con personal experto, y realizando sectorización del municipio para lograr mayor cobertura y efectividad con los distribuidores, se utiliza un plan de trabajo por zonas y un cronograma de visitas para ejercer las siguientes funciones:

- Ofrecer el producto.
- Toma del pedido.
- Hacer pedido en la industria.
- Cobro de facturas.

Para lo cual, el vendedor posee como mínimo:

- Un (1) año de experiencia en ventas.
- Hoja de vida.
- Recomendaciones laborales.

Y adicionalmente, poseer características apropiadas para el cargo como aptitud para ofrecer, tomar pedidos y recuperar cartera.

2.9 EL MERCADO DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS.

Las materias primas e insumos, de acuerdo a su importancia y requisición en la composición del producto son:

² Fundamentos de Mercadeo. Elsa Maria González y Humberto Zema

- **Material de Arcilla.** Materia Prima existente en la región, como principal proveedor se tiene a Promine de Duitama que presenta alta calidad y precios módicos, así como al volumen de suministro y constancia durante todo el año.
- **Caolín.** Componente principal de fabricación, existe producción de éste en el departamento o se puede importar, especialmente de Venezuela, para lo cual se han contactado empresas comercializadoras de Bogotá, que ofrecen las mejores condiciones de suministro.
- **Químicos.** (Catalizadores, entre otros) Agentes de Transformación necesarios para la producción de las cerámicas expuestas anteriormente. Existe. diversos proveedores en Bogotá, que ofrecen precios, condiciones de compra y calidades similares.
- **Colorantes.** Son químicos que permiten darle diversas texturas y amplia gama de colores a los productos. Existen diversos proveedores en Bogotá, que ofrecen precios, condiciones de compra y calidades similares.

3 ESTUDIO TÉCNICO

3.1 TAMAÑO.

3.1.1. Variables que determina el tamaño del proyecto. Para cuantificar la participación posible del proyecto se efectúan las siguientes consideraciones:

- **Corto plazo.** La proyección lograda del estudio del mercado presenta una cobertura de oferta respecto a la demanda del 60.02% para el año 2005, con cobertura creciente e insatisfacción moderadamente alta, es decir que hay satisfactores de esta necesidad en el ámbito regional.
- **Largo plazo.** Para el último periodo de evaluación del proyecto, es decir el año 2010, se presenta una cobertura de demanda del 42,52% que evidencia la compra del producto en otras regiones o ciudades del país, por tanto esta circunstancia favorece las expectativas de crear la nueva unidad productiva.
- **Participación del proyecto.** Al observar la cobertura de mercado, se aspira lograr una satisfacción del mercado del 17% con la nueva empresa, de cuya cuantificación se realiza el estudio financiero durante los años de evaluación del proyecto.

En estas condiciones se puede observar que:

- De las 6.767 unidades requeridas por el mercado para el primer año de operación, se suplen 4.022 unidades que provienen de productores foráneos, ya que no existe otro productor en la región. Se pretende cubrir un total de 1.152 unidades que es una cifra razonable, quedando una insatisfacción en unidades de 1.593, que corresponden a una insatisfacción persistente del 23,54%.
- Durante el primer año se pretende ofrecer producto por un valor de \$354.680.064, que corresponde al 17% de la demanda total, hasta alcanzar una cifra de \$472.906.752 en el último año de evaluación.

Con base en las expectativas de participación en el mercado, en este capítulo se determinan aspectos como: tamaño, procesos productivos, recursos físicos y humanos requeridos, ubicación de planta de producción y mercado; así como requisiciones de inversión y operación necesarias para la puesta en marcha del proyecto.

3.1.2 El tamaño del proyecto por etapas. La producción de la planta será medida en Unidades, que generan tres (3) trabajadores laborando 279 días hábiles al año, cuya capacidad se estima en Horas Hombre.

Las máquinas y equipos de planta se disponen de acuerdo a la cantidad o volumen de ventas proyectadas para satisfacer el mercado, por tanto, activos como el horno requerido se adquieren de forma proporcional a sus necesidades productivas.

Las capacidades del proyecto están dadas por:

Capacidad instalada de producción. Son los recursos físicos y humanos disponibles para laborar durante todo el tiempo del año, también conocida como máxima porque indica el mayor volumen posible de producción empleando los recursos a plena capacidad independientemente de los costos causados.

Su cuantificación es:

C.I = 365 Días / Operarios * 8 Horas Hombre / Turno * 3 Turnos / Día * 3 Operarios.

C.I. = 26.280 Horas Hombre.

Capacidad Disponible. Condicionado a los recursos con que se puede contar en el tiempo normal efectivo disponible, también conocida como ideal ya que refleja el tiempo de la jornada normal de trabajo. Su cuantificación es la siguiente:

C.D = 365 Días/ Operarios * 8 Horas Hombre/ Turno * 1 Turnos / Día * 3 Operarios.

C.D. = 8.760 Horas Hombre.

Capacidad Utilizable. La que posee la empresa para obtener un volumen de producción promedio en condiciones de ejecución permitiendo operar a mínimo costo unitario.

Se descuentan primero los tiempos por novedades y para mantenimiento que se cuantifican como sigue:

Cuadro 30. Tiempo Por Novedades y Mantenimiento.

TIEMPOS DESCONTABLES	TRABAJ.	DÍAS / AÑO.	HORAS / DÍA	HORAS /AÑO
POR NOVEDADES.				
Dominicales	3	52	8	1.248
Festivos	3	17	8	408
Permisos y Ausencias	3	3	8	72
MANTENIMIENTO.				
Mantenimiento periódico.	3	12	8	288
Mantenimiento general.	3	2	8	48
TOTAL				2.064

FUENTE: Estudio realizados por las Autoras del Proyecto. 2004.

C.U. = C.D.I. - T.P.N. - T.P.M.

C.U. = 8.760 Horas Hombre. – 2.064 Horas Hombre / Año.

C.U. = **6.696 Horas Hombre / Año.**

3.1.3 Determinación del tamaño óptimo. Se determina mediante la **capacidad utilizada**, que es el nivel de producción estimada de acuerdo al tiempo invertido por unidad generada, considerado un tiempo real total (según el estudio realizado) empleado por Kid de baño de 4 Horas Hombre, trabajando en lotes de producción de 10 Kid's.

La producción se ha planificado de forma tal que se puedan elaborar diez y seis (16) Kid's en dos días de trabajo, es decir, que durante un día laboral se producen ocho (8) Kid's, dejando el tiempo vacante para labores de mantenimiento correctivo y otras actividades de tipo formativo y desarrollo de personal.

C.Ut. PRIMER AÑO = 1.152 Kid's * 4 Horas = 4.608 Horas Hombre.
 C.Ut. SEG. AÑO = 1.248 Kid's * 4 Horas = 4.992 Horas Hombre.
 C.Ut. TERCER AÑO = 1.344 Kid's * 4 Horas = 5.376 Horas Hombre.
 C.Ut. CUARTO AÑO = 1.440 Kid's * 4 Horas = 5.760 Horas Hombre.
 C.Ut. QUINTO AÑO = 1.536 Kid's * 4 Horas = 6.144 Horas Hombre.

Y se complementa con el **Factor de planificación**, que mide el grado de utilización de capacidad disponible, es la división entre capacidad utilizada y disponible. Indica en porcentaje la posibilidad de ampliar la producción sin incurrir en costos adicionales de inversión. Con base en la anterior información, se tiene:

F.P. PRIMER AÑO = $\frac{\text{Cap. Utiliz. Prod.}}{\text{Cap. Disponible}} * 100 = \frac{4.608 \text{ Hr/Homb.}}{6.696 \text{ Hr/Homb.}} * 100 = 68,82\%$

F.P. SEGÚN. AÑO = $\frac{\text{Cap. Utiliz. Prod.}}{\text{Cap. Disponible}} * 100 = \frac{4.992 \text{ Hr/Homb.}}{6.696 \text{ Hr/Homb.}} * 100 = 74,55\%$

F.P. TERCER AÑO = $\frac{\text{Cap. Utiliz. Prod.}}{\text{Cap. Disponible}} * 100 = \frac{5.376 \text{ Hr/Homb.}}{6.696 \text{ Hr/Homb.}} * 100 = 80,29\%$

$$\text{F.P. CUARTO AÑO} = \frac{\text{Cap. Utiliz. Prod.}}{\text{Cap. Disponible.}} * 100. = \frac{.5.760 \text{ Hr/Homb.}}{6.696 \text{ Hr/Homb.}} * 100 = 86,02\%$$

$$\text{F.P. QUINTO AÑO} = \frac{\text{Cap. Utiliz. Prod.}}{\text{Cap. Disponible.}} * 100. = \frac{.6.144 \text{ Hr/Homb.}}{6.696 \text{ Hr/Homb.}} * 100 = 91,76\%$$

Lo cual significa que para el primer año se utilizará solamente el 68,82% de la capacidad utilizable de producción, llegando hasta el 91,76% al quinto año, evidenciando la posibilidad de laborar con los recursos de inversión previstos sin necesidad de aumentar la capacidad operativa por nuevas contrataciones de personal o adquisición de activos para dicha producción (Maquinaria y equipo).

También indica que la empresa como esta proyectada desde su tamaño, podría alcanzar una producción anual máxima de 1.674 Kid's (Excedente de 522 para el primer año y de 138 Kid's durante el quinto año de operaciones) laborando en una jornada normal de trabajo bajo condiciones normales de funcionamiento, pues el tamaño escogido obedece a la capacidad de los hornos, que se construyen a escala y la seleccionada es la que más se ajusta al tamaño del proyecto.

3.2 LOCALIZACIÓN.

En este numeral se pretende establecer la localización general del proyecto, observando las conveniencias máximas para el proyecto, cuyas variables determinan en gran medida las ventajas competitivas y comparativas de la empresa frente a sus competidores.

3.2.1 Macro localización. Es la ubicación del Mercado, donde se presenta el flujo constante de compradores, con proyección regional a municipios cabeza de Provincia, especialmente. Se consideraron dos alternativas así:

- **Municipio de Sogamoso.** Como potencial centro de consumo de la región, dadas las condiciones de expansión urbanística similares a Duitama.
- **Municipio de Duitama.** Como centro urbano desde donde se formula el proyecto, con condiciones altamente favorables para el desarrollo del proyecto dado el crecimiento acelerado de la construcción que ha experimentado este sector durante la década de los noventa y los inicios de este siglo.

En cuanto a la localización del mercado, los factores evaluados fueron:

FACTORES GEOGRAFICOS Y DE INFRAESTRUCTURA

- Ubicación de consumidores.
- Ubicación de insumos.
- Vías de comunicación.
- Medios de Transporte.

FACTORES ECONOMICOS

- Perspectiva de desarrollo.
- Actividades empresariales conexas.
- Costo de terrenos.
- Costo mano de obra.

SERVICIOS PUBLICOS

- Agua, energía eléctrica, telefonía y gas.
- Facilidades educacionales.

FACTORES GUBERNAMENTALES Y COMUNITARIOS.

- Regulaciones específicas.
- Interés del municipio.
- Actitud de la comunidad.

La cuantificación de factores determinó como alternativa más viable al municipio de Duitama.

3.2.2 Micro localización. Una vez determinada la localización en e municipio de Duitama como cabecera accesible desde el punto de vista del mercado, se determinaron dos alternativas de ubicación de la planta de producción de cerámicas así:

- **Ciudadela Industrial de Duitama.** Localización en el perímetro sub. urbano del Municipio, en la Ciudadela Industrial, que es el centro empresarial asignado por plan de ordenamiento territorial y disposición de recursos adecuados para este tipo de procesos productivos, así como acceso rápido a vías de comunicación terrestre y telecomunicaciones.
- **Sector Barrio San Luís.** Adquisición de un lote para bodega, que permita cercanía adecuada con el mercado, al tiempo que se evita inconvenientes ambientales para los residentes del sector seleccionado.

Cuyos factores de ubicación estudiados y analizados fueron los siguientes:

- Costo de transporte de insumos.
- Costo transporte de productos.
- Disponibilidad de agua, luz y teléfono.
- Disponibilidad de gas natural.
- Disponibilidad de insumos.

- Vías de acceso.
- Instalaciones existentes.
- Terrenos disponibles para expansión.
- Actitud de los vecinos.
- Facilidades de comunicación.
- Costo de arrendamientos.
- Ubicación en área concurrida por clientes. Punto de venta.

Siendo favorecida la primera alternativa, es decir, la Ciudadela Industrial de Duitama, como se amplía en el siguiente numeral.

3.2.3 Análisis y decisión de la localización mediante la cuantificación de factores.

Considerando los aspectos preponderantes que se enunciaron, en cuanto a la localización del mercado y de la planta de producción, se resaltan los siguientes aspectos:

Para **macro localización** se observa:

- **Ubicación de consumidores.** Existe mayor concentración en la ciudad de Duitama, dadas las características arquitectónicas que se presentan.
- **Ubicación de insumos.** Existe mayor cercanía en Duitama, ya que existen empresas productoras de algunas materias primas en el área sub. urbana.
- **Vías de comunicación.** Por ser Duitama un puerto terrestre, existe una malla vial que favorece de mejor forma al proyecto.
- **Medios de Transporte.** Las dos ciudades presentan características similares.
- **Perspectiva de desarrollo.** Las dos ciudades presentan características similares.

- **Actividades empresariales conexas.** Existe mayor posibilidad de complemento con otras industrias en el municipio de Duitama.
- **Costo de terrenos.** Las dos ciudades presentan características similares.
- **Costo mano de obra.** Las dos ciudades presentan características similares.
- **Agua, energía eléctrica, telefonía y gas.** Hay mayor opción de abaratamiento de costos por existencia de exenciones a empresas industriales radicadas en Duitama.
- **Facilidades educacionales.** En Sogamoso podría existir mayor potencial dadas las instituciones que se radican allí como SENA y otras particulares.
- **Regulaciones específicas.** Las dos ciudades presentan características similares.
- **Interés del municipio.** Las dos ciudades presentan características similares.
- **Actitud de la comunidad.** Las dos ciudades presentan características similares, aunque en Duitama existe más esta vocación, por tanto hay mayor aceptación.

Para **micro localización** se observa:

- **Costo de transporte de insumos.** La Ciudadela presenta mayor accesibilidad.
- **Costo transporte de productos.** La Ciudadela presenta mayor accesibilidad.
- **Disponibilidad de agua, luz y teléfono.** Las dos opciones presentan características similares.
- **Disponibilidad de gas natural.** Las dos opciones presentan características similares.

- **Disponibilidad de insumos.** La Ciudadela presenta mayor accesibilidad.
- **Vías de acceso.** En la Ciudadela existe una mayor afluencia de tráfico y mayor número de vías principales y adecuadas para el transporte.
- **Instalaciones existentes.** La Ciudadela presenta mayor posibilidad dado que los predios tienen exactamente este propósito.
- **Terrenos disponibles para expansión.** La Ciudadela presenta mayor posibilidad dadas las extensiones vacantes que existen en la actualidad.
- **Actitud de los vecinos.** La Ciudadela, por ser de tipo industrial el uso de suelos y actividad específica tiene mayor aceptación por parte de la comunidad que circunda la empresa.
- **Facilidades de comunicación.** La Ciudadela presenta mayor accesibilidad.
- **Costo de arrendamientos.** La Ciudadela presenta opciones mejores dadas las construcciones que existen de tipo bodega para se utilizadas.
- **Ubicación en área concurrida por clientes. Punto de venta.** La Ciudadela presenta mayor atractivo para los clientes.

En los Cuadros 31 y 32, se presentan los resultados de la macro y micro localización respectivamente, cuyos factores determinantes fueron analizados de forma detallada para lograr las mejores condiciones.

Cuadro 31. Estudio a nivel de Macrolocalización.

FACTORES RELEVANTES.	PESO.	MUNICIPIO DE SOGAMOSO.		MUNICIPIO DE DUITAMA.	
	ASIGNADO.	CALIF.	CALIF.	CALIF.	CALIF.
	ESCALA 0-10.	ESCALA 0-10.	PONDERACIÓN.	ESCALA 0-10.	PONDERACIÓN.
FACTORES GEOGRAFICOS Y DE					
Ubicación de consumidores.	0,09	80	7,2	85	7,65
Ubicación de insumos.	0,09	80	7,2	85	7,65
Vías de comunicación.	0,08	80	6,4	85	6,8
Medios de Transporte.	0,07	80	5,6	80	5,6
FACTORES ECONOMICOS					
Perspectiva de desarrollo.	0,09	80	7,2	80	7,2
Actividades empresariales conexas.	0,09	75	6,75	80	7,2
Costo terrenos.	0,07	65	4,55	65	4,55
Costo mano de obra.	0,09	65	5,85	65	5,85
SERVICIOS PUBLICOS					
Agua , luz , teléfono, gas.	0,07	75	5,25	85	5,95
Facilidades educacionales.	0,05	85	4,25	80	4
FACTORES GUBERNAMENTALES Y					
Regulaciones específicas.	0,05	70	3,5	70	3,5
Interés del municipio.	0,08	80	6,4	80	6,4
Actitud de la comunidad.	0,08	60	4,8	70	5,6
TOTALES:	1,00		74,95		77,95

Fuente: Análisis de factores ponderados por las autoras del proyecto empresarial. 2.004.

Cuadro 32. Estudio a nivel de Microlocalización.

FACTORES RELEVANTES.	PESO	CIUDADELA INDUSTRIAL.		BARRIO SAN LUIS.	
	ASIGNADO.	CALIF.	CALIF.	CALIF.	CALIF.
	ESCALA 0-10.	ESCALA 0-10.	PONDERACIÓN.	ESCALA 0-10.	PONDERACIÓN.
Costo de transporte de insumos.	10%	85	8,5%	70	7,0%
Costo transporte de productos.	5%	75	3,8%	70	3,5%
Disponibilidad de agua, luz y teléfono.	5%	90	4,5%	90	4,5%
Disponibilidad de gas natural.	15%	90	13,5%	90	13,5%
Disponibilidad de insumos.	15%	85	12,8%	70	10,5%
Vías de acceso.	5%	85	4,3%	80	4,0%
Instalaciones existentes.	15%	65	9,8%	50	7,5%
Terrenos disponibles para expansión.	5%	90	4,5%	60	3,0%
Actitud de los vecinos.	5%	90	4,5%	85	4,3%
Facilidades de comunicación.	5%	80	4,0%	80	4,0%
Costo de arrendamientos.	10%	90	9,0%	70	7,0%
Ubicación área concurrida por clientes . Punto de venta.	5%	90	4,5%	70	3,5%
TOTALES:	100%		83,5%		72,3%

Fuente: Análisis de factores ponderados por las autoras del proyecto empresarial. 2.004.

3.3 EL PROCESO DE PRODUCCIÓN.

3.3.1 Especificación y descripción de insumos. Las materias primas e insumos, de acuerdo a su importancia y requisición en la composición del producto son:

- **Material de Arcilla.** Roca blanda de color gris, blanco o rojo, mezcla de silicatos de aluminio, feldespatos alternados, que mezclada con agua forma una masa moldeable (plástica) propia para fabricar piezas de cerámica o ladrillos que, cocidos a alta temperatura adquieren dureza y consistencia. También hay arcillas refractarias y detersorias.
- **Caolín.** Silicato aluminico hidratado de color blanco, cristalizado en el sistema monolítico. Procede de los feldespatos alternados y es uno de los principales constituyentes de la arcilla, su principal uso es la fabricación de porcelanas.
- **Químicos.** Se utilizan catalizadores o modificadores de la velocidad de una reacción entre los materiales utilizados para la elaboración del producto, normalmente el catalizador permanece inalterable y en este caso es un acelerador positivo ya que permite una mezcla de componentes más rápida y uniforme.
- **Colorantes.** Son sólidos pulverizados de origen químico o natural, que se utilizan para darle el color requerido a la presentación externa de los productos.

3.3.2 Análisis del proceso productivo. El proceso se describe de la siguiente forma:

Descripción del Proceso Productivo. El tipo de empresa que se pretende viabilizar requiere de maquinaria y equipo diseñado de acuerdo a las requisiciones del proceso y el tamaño de producción estimada para atender de forma satisfactoria el mercado.

Las ventajas competitivas están relacionadas con la existencia de la empresa en el área del mercado o clientela y la utilización de materias primas de la región, que permiten una reducción considerable de costos relacionados con fletes de insumos y transportes de producto terminado, ya que la distribución se realiza de forma local.

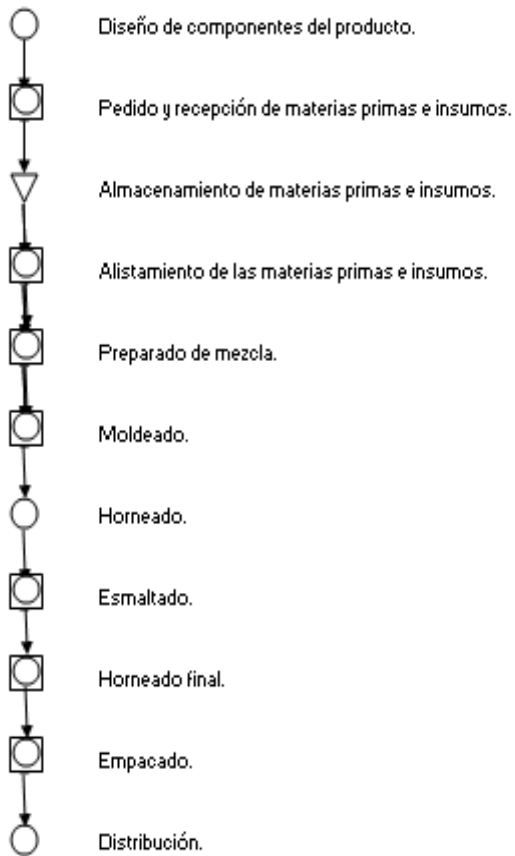
En general, el proceso productivo requiere de las siguientes operaciones o actividades para cumplir de forma satisfactoria con la tecnología a implementar:

- **Diseño de componentes del producto.** Es la fase inicial de todo proceso productivo, consistente en la toma de percepciones del estudio de mercado, tipos de productos de otras empresas y la innovación y creatividad del equipo técnico de la empresa para elaborar planos y prototipos de los elementos componentes de los Kids de baño que se pretenden sacar al mercado.
- **Pedido y recepción de materias primas e insumos.** Una vez diseñados y elaborados los planes de producción, se efectúa la compra y disposición de los diversos recursos físicos requeridos mediante el descargue manual y pesaje de materias primas e insumos, siendo sometidas a muestreo como control para garantizar la calidad de aceptación de acuerdo con parámetros especificados y desviaciones máximas permitidas.
- **Almacenamiento de materias primas e insumos.** Las materias primas e insumos se llevan a bodega para utilizarse en el momento que lo requiera el proceso productivo, controlando factores de riesgo relacionados con temperatura, humedad y daño físico por deficiencias en manipulación y apilado.
- **Alistamiento de las materias primas e insumos.** Una vez conocidas las necesidades del proceso, se separan las cantidades de materias primas e insumos requeridos para cada lote de producción, basados en la formulación de producto y el balance de materia para garantizar la calidad y cantidad requerido.

- **Preparado de mezcla.** En el cual, de acuerdo a la fórmula de preparación se unen las diversas materias primas y químicos requeridos para lograr la consistencia adecuada del producto.
- **Moldeado.** Se realiza de acuerdo a las matrices pro formadas de cada producto que se generará. En este proceso se alista material según cantidades de consumo.
- **Horneado.** Se efectúa luego de haberse realizado su terminado y acomodado en moldes pro forma.
- **Esmaltado.** Terminado de exteriores según las necesidades requeridas por el mercado en cuanto a color y textura requerida.
- **Horneado final.** Para lograr un terminado óptimo de producto se requiere de un nuevo horneado de producto final, según tiempo y temperatura pre establecido.
- **Empacado.** Requiere de doble empaque (Empaque y Embalaje) permitiendo el manejo adecuado de los productos y su mínima incidencia por daños mecánicos y de transporte.
- **Distribución.** Acto de entrega a intermediario (Ferretero) o cliente directo para su utilización como elemento o dotación de vivienda o inmueble para uso humano.

En el Gráfico 24 se presenta el Diagrama de procesamiento para obtención de Kid's de baño, que permite observar la secuencia lógica de producción.

En el Gráfico 25 se observa el diagrama de proceso del flujo, que contiene el estudio de tiempos y actividades requeridas para la fabricación de **DIEZ (10) Kid's de baño**.



GRAFICA 24, DIAGRAMA DE PROCESAMIENTO PARA OBTENCION DE KID'S DE BAÑO EN CERÁMICA.

EMPRESA: CERÁMICAS DELSAN LIMITADA.						TIPO DE METODO: PROPUESTO.							
DEPARTAMENTO: PRODUCCIÓN.						ELABORADO POR: DELCY ARCHILA.							
CONTENIDO: PROCESO PARA ELABORACIÓN DE 10 KID'S DE BAÑO ELABORADO EN CERÁMICA.						SANDRA ALBARRACIN.							
						FECHA: OCTUBRE DE 2004.							
No	SIMBOLOS					DESCRIPCION DE OPERACIONES.	TIEMPO EN MINUTOS				Suma Min.	Suma Hrs.	
	OPERACIÓN	INSPECCIÓN	TRANSPORTE	ALMACEN	DEMORA								
0	○					Diseño de componentes del producto.	360				360	6	
	○					Pedido de materias primas e insumos.	30				30	0,5	
1	○	□				Recepción de materias primas e insumos.	30				30	0,5	
			→			Transporte interno de materias primas e insumos.		30			30	0,5	
2				△		Almacenamiento de materias primas e insumos.			30		30	0,5	
3	○	□				Alistamiento de las materias primas e insumos.	30				30	0,5	
4	○	□				Preparado de mezcla.	120				120	2	
5	○	□				Moldeado.	60				60	1	
6	○					Horneado.	180				180	3	
					D	Enfriado y secado.				330	330	5,5	
7	○	□				Esmaltado.	180				180	3	
					D	Enfriado y secado.				330	330	5,5	
8	○	□				Horneado final.	180				180	3	
					D	Enfriado y secado.				330	330	5,5	
9	○	□				Empacado.	75				75	1,25	
10				△		Almacenamiento.			30		30	0,5	
			→			Distribución.		75			75	1,25	
TOTA	10	4	2	2	3	TOTAL LOTE DE PRODUCCIÓN.	1245	0	105	60	990	2400	40
Fuente: Las Autoras. Estudio con Ceramista especializado.						TOTAL KID'S POR LOTE DE PRODUCCIÓN:						10,00	10
						TOTAL TIEMPO UNITARIO (1 KID):						240,00	4

3.3.3 Control de calidad de Materias Primas y Proceso Productivo. Para poseer la seguridad de producir la cantidad suficiente y la calidad adecuada, se necesitan de un sistema de control en las materias primas e insumos, procesos y productos terminados de las existencias de la empresa.

El control de calidad es el sello de calidad de la empresa y por tanto, factor de éxito en el mercado, para lo cual se debe capacitar al personal en la toma de decisiones en beneficio y buen nombre de la empresa y la satisfacción de los clientes.

Se requiere de elementos básicos de laboratorio para reportar resultados exactos, confiables y rápidos, sobre la composición de las materias primas y del producto terminado. Las características de las materias primas que pueden medirse se clasifican por atributos y por variables.

3.3.4 Productos principales, subproductos y residuos. El proyecto se concibe para producir y vender un producto que se denomina KID's PARA BAÑO, que comprende:

- Perchero.
- Toallero.
- Cepillera.
- Papelera.
- Jabonera.
- Inodoro (Dos piezas).
- Cisterna.
- Tapa cisterna.
- Lavamanos.
- Pedestal lavamanos.

No se generan sub productos y los residuos (ínfima generación) ocasionados por la empresa son destinados como relleno en aplicaciones de construcción para evitar el vertimiento de sólidos a las aguas servidas o al destino final de desechos municipales.

3.3.5 Programa de producción. Para el desarrollo del proceso productivo y las metas de ventas, se ha considerado el siguiente plan de producción para el período de evaluación del proyecto.

Cuadro 33. Programa de producción.

PERÍODO AÑO.	PROD. MENSUAL	PROD. AÑUAL	CAPACIDAD UTILIZ. (Hr).	CAPACIDAD DISPON. (Hr)	CAPACIDAD UTILIZ. (%)
2006	96	1.152	4.608	6.696	68,82%
2007	100	1.248	4.992	6.696	74,55%
2008	104	1.344	5.376	6.696	80,29%
2009	108	1.440	5.760	6.696	86,02%
2010	112	1.536	6.144	6.696	91,76%

Fuente. Deducciones de las Autoras. 2005.

3.3.6 Selección y especificación de equipos. De acuerdo a las cotizaciones realizadas, se puede contar con equipos que posibilitan la integración en un sistema compacto, que garantiza continuidad de proceso.

Se adquirirán a un solo proveedor que ofrezca condiciones y garantías en conjunto.

Entre la maquinaria de mayor relevancia en el proyecto se tienen:

- **Horno Túnel Cocción (Eléctrico / Gas / Full Oil).** Es una construcción en materiales especiales para lograr altas temperaturas, se construye en un espacio de dos metros de alto, dos de profundidad y dos de ancho. Su función es dar solidez a las piezas mediante tratamiento térmico.

Cantidad. 1 Unidad.

Marca. Se construye en la planta de producción.

Capacidad. Ocho (8) metros cuadrados (10 Unidades completas de Kid's de baño).

Proveedor. Diversidad de proveedores dependiendo del tipo de materia prima utilizado para su construcción.

- **Horno Túnel Secador.** Es una construcción elaborada con materiales aislantes para permitir altas temperaturas, posee capacidad para albergar diez kid´s de baño.

Cantidad. 1 Unidad.

Marca. Se construye en la planta de producción.

Capacidad. Ocho (8) metros cuadrados.

Proveedor. Diversidad de proveedores dependiendo del tipo de materia prima utilizado para su construcción.

- **Polipasto.** Son diferenciales de carga que permiten levantar pesos a alturas controladas para una mejor manipulación de materias primas, productos en proceso y terminados.

Cantidad. 1 Unidad.

Marca. Black & Decker

Capacidad. Diez Toneladas.

Proveedor. Diversidad de Ferreterías de Bogotá.

- **Transporte por Banda.** Son elementos de movimiento que permiten el fácil transporte de piezas estibadas para evitar golpes y contactos con objetos extraños y rígidos.

Cantidad. 1 Unidad.

Marca. Se construye en la planta de producción.

Capacidad. Ocho (8) metros cuadrados.

Proveedor. Diversidad de proveedores dependiendo del tipo de materia prima utilizado para su construcción.

- **Gato Eléctrico.** Adminículo que permite levantar elementos para una mejor manipulación, la capacidad de levantes es de 5 toneladas.

Cantidad. 1 Unidad.

Marca. Black & Decker

Capacidad. Cinco (5) Toneladas.

Proveedor. Ferreterías varias de Bogotá.

- **Batidora.** Máquina de aspas para realizar la mezcla de materias primas para el alistamiento para la producción.

Cantidad. 1 Unidad.

Marca. Black & Decker

Capacidad. Medio metro cúbico en volumen.

Proveedor. Ferreterías varias de Bogotá.

- **Tolva de Fermentación.** Recipiente metálico que permite una adecuada homogenización de la mezcla para la obtención del producto.

Cantidad. 1 Unidad.

Marca. Black & Decker

Capacidad. Medio metro cúbico en volumen.

Proveedor. Ferreterías varias de Bogotá.

Las herramientas requeridas para los procesos previstos son:

- Talladores.
- Buriles.
- Gurbias.
- Brocas.
- Cortadores.
- Espumas.
- Compresor. (200 Lb.).
- Pistola de Alta Presión.
- Pistola de Baja Presión.

3.3.7 Identificación y necesidades de mano de obra. Para el proceso productivo se requiere de personal capacitado en el área técnica así:

- **Jefe Producción.** Persona especializada en el tema, con experiencia en procesos industriales y manejo de personal.
- **Operario Vaciado.** Trabajador semi calificado, que conozca procesos de producción y normas de seguridad industrial.
- **Operario Desvenado y Pintura.** Trabajador con experiencia en pintura por aspersion y procesos de terminado en superficies diversas.
- **Operarios Pulidos.** Trabajador con experiencia y conocimientos básicos en procesos productivos.

En general, todos los operarios serán sometidos a unos procesos de enseñanza durante la etapa de implementación del proyecto, por tanto, no se requiere de experiencia amplia en las labores que realizarán en la empresa.

Las requisiciones cuantificadas se presentaron en el Cuadro 33, que corresponde a las capacidades del proyecto.

3.4 OBRAS FÍSICAS Y DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

3.4.1 Obras físicas. En este numeral, se hace la descripción de Construcciones e instalaciones, que se deben realizar para llevar a cabo el proyecto. Se consideran las siguientes:

Condiciones de construcción. Se proyecta distribución en U, con flujo de materias primas e insumos durante el proceso, lo que permite amplia y comodidad de trabajo y, seguridad en operaciones, especialmente en área de horneado que requiere cuidado con el producto.

3.4.2 Distribución en Planta. Presenta las siguientes características:

Áreas de edificación. Se pretende integrar las diversas áreas de la empresa, así como los departamentos, con lo cual se logra que la administración y la producción conserven una coherencia y relación directa para mayor interacción entre el personal administrativo y de producción. Como principios adoptados a la distribución en planta se consideran:

- Integración de dependencias empresariales.
- Flujo de proceso por desplazamiento de materiales.
- Amplios espacios para desplazamiento de personal.
- Visualización integral de áreas para control eficiente.

Condiciones que permiten cumplir con requisiciones de obra básicas como:

- Adecuación de instalaciones en materiales similares a los existentes.
- Distribución de instalaciones y equipos en orden secuencial de operación.
- Áreas de planta concordantes a líneas de producción y administración.

Distribuido en las siguientes dependencias:

- Oficinas administrativa, secretaría, tesorería y contabilidad.
- Sala de exhibición y ventas.
- Bodegas de almacenamiento de materiales.
- Área de producción con sus secciones.
- Servicios sanitarios y de cafetería.

Para permitir una mejor visualización de la distribución de planta se presenta el Gráfica 26, o Plano General en el cual se muestra la ubicación de cada área construida.

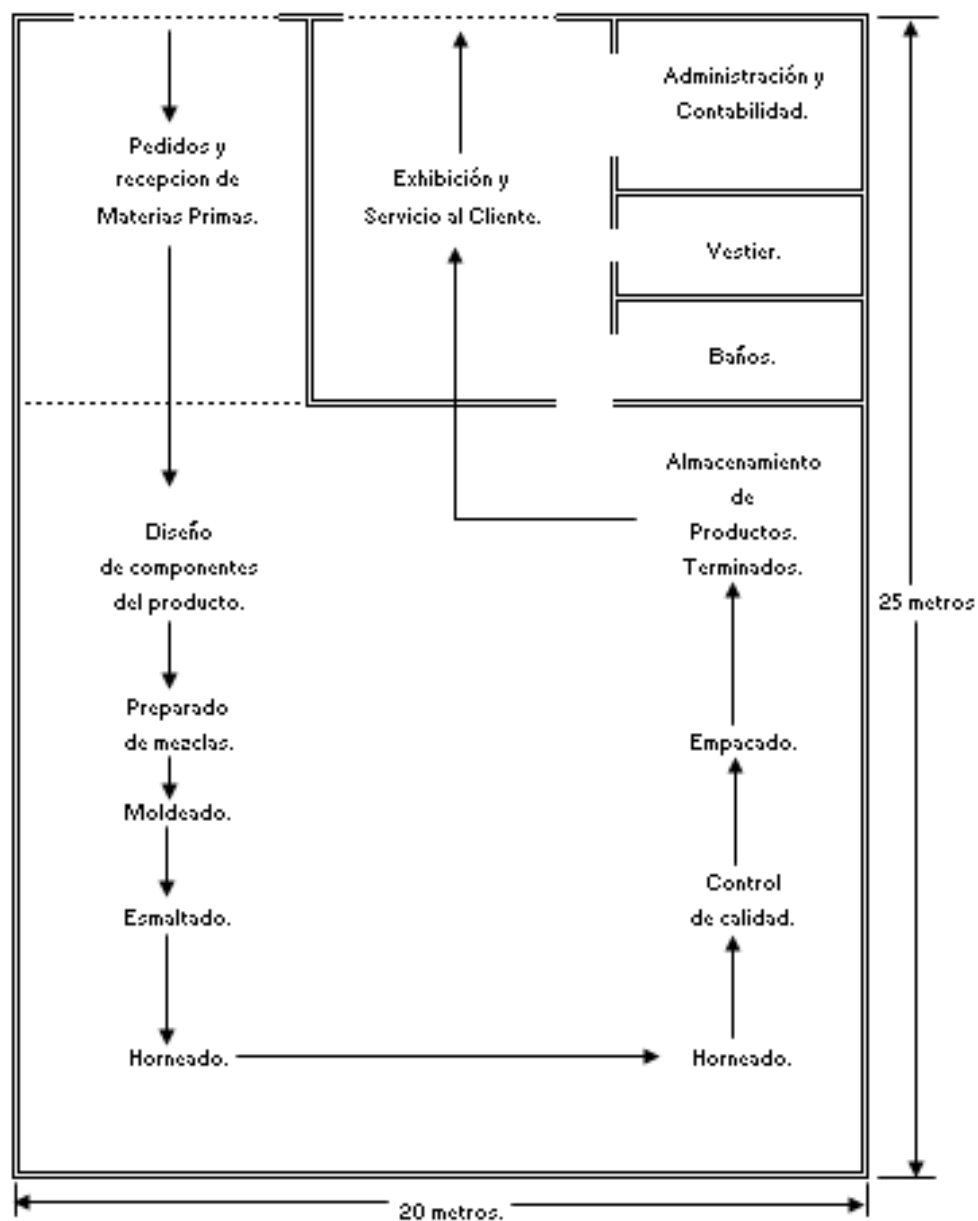


GRÁFICO 26. DISTRIBUCIÓN EN PLANTA.

4 ESTUDIOS ADMINISTRATIVOS

4.1 CONSIDERACIONES DE CARÁCTER GENERAL

Se proyecta crear una sociedad de responsabilidad Limitada, constituida por escritura pública, bajo las siguientes condiciones de norma:

- La responsabilidad de sus socios se limita a sus aportes sobre las utilidades.
- Se grava el 38,5% del valor neto de renta y complementarios anual.
- La representación y administración de la sociedad corresponde a todos y cada uno de los socios los que pueden delegar en un Gerente.
- El aporte de capital será pagado al momento de constituirse la sociedad, como requisito para la capacidad financiera.
- La sociedad será conformada por dos (2) socios.

Otras características consideradas son:

Una vez constituida la sociedad, la administración adjudica por medio de contrato a la firma que suministra la maquinaria y equipo, quienes deben ofrecer la capacitación y dar inducción al personal en la parte operativa, hacer el montaje y poner en operación la maquinaria y además realizar el mantenimiento oportuno durante el tiempo de la garantía de la misma.

Además de la escritura de constitución de la sociedad, se debe registrar en cámara de comercio para obtener el certificado de constitución y gerencia que garantiza la existencia y representación legal de la sociedad.

La empresa llevará el nombre de **CERÁMICAS DELSAN LIMITADA**, tendrá su domicilio en el municipio de Duitama y su función social es la de generar productos cerámicos en general, con énfasis al Hogar.

Para dar inicio a las operaciones de la empresa, es necesario dar cumplimiento a las normas establecidas por el código del comercio y el código laboral. Entre los trámites legales a cumplir se tiene:

- Trámites ante la Cámara de Comercio.
- Trámites ante la Administración de Impuestos y Aduanas Nacionales.
- Trámites ante el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- Trámites ante el ISS, ICBF, COMFABOY

La empresa “DELSAN LIMITADA” está dedicada a la producción y venta de CERÁMICA PARA EL HOGAR, Cuya nómina inicial será de seis (6) Funcionarios y Trabajadores, distribuidos en las diferentes secciones con contrato a término indefinido y tiempo completo, Un contador contratado por honorarios e indirectamente la generación de empleo que se produce al utilizar un intermediario para la comercialización de los productos.

4.2 CONSTITUCIÓN JURÍDICA DE LA EMPRESA

Según su Actividad. Es una Empresa Industrial y comercial, ya que además de adquirir materias primas, las transforma y modifica hasta convertirlos en un producto terminado diferente, para luego efectuar el proceso de venta o puesta disposición de éstos al Intermediario.

Según Su Naturaleza Jurídica. Es una Empresa de carácter limitado, que involucra dos propietarios; aunque puede extenderse en el futuro a más personas.

De acuerdo a la **LEY 222 DE 1995 (CODIGO DEL COMERCIO)**, para tal efecto se deben efectuar los siguientes trámites:

- Matricularse en el Registro Mercantil en la Cámara de Comercio
- Escribir en el Registro Mercantil todos los Actos, libros y documentos respecto a los cuales la ley exige.
- Llevar a la contabilidad conforme a las prescripciones legales.
- Codificarse en la Clasificación Internacional Industrial Uniforme. C.I.I.U.
- Expedición del Número de Identificación Tributaria (NIT), Registro Único tributario (RUT) y Resolución para expedir Facturación por parte de la Dirección Nacional de Impuestos y Aduanas (DIAN).
- Registro ante la Secretaría de Gobierno Municipal para ejercer Industria, Comercio y publicación de Avisos (ICA).
- Certificado del cuerpo de bomberos, sanidad y demás de orden municipal.

En el **Anexo E** se presenta el Acta y Estatutos para la formalización de la empresa, siendo este documento la base para la organización y administración de la nueva empresa.

4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La empresa de responsabilidad limitada se sustenta en la jerarquización de cargo a partir de la Junta de Asociados que es el ente legislador y dictaminador de las políticas, objetivos y estrategias de la empresa.

La Junta delega en el Gerente sus funciones ejecutivas y le concede la representación legal para ejercer deberes y derechos como persona jurídica.

Dentro de la organización se incluyen departamentos o áreas funcionales para la adecuada realización del objeto social, incluyendo la administración, registro y control contable, producción y comercialización.

En el Gráfico 27 se presenta el organigrama empresarial para una mayor comprensión de la estructura orgánica y funcional propuesta.

4.4 FUNCIONAMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN

Para la implementación del proyecto, se plantea la siguiente estructura de cargos, con las funciones que posteriormente se presentan:

Área Administrativa.

- Gerente General (Representante Legal).
- Secretaria General (Con funciones de Tesorería).
- Contador (Contrato por prestación de servicios).

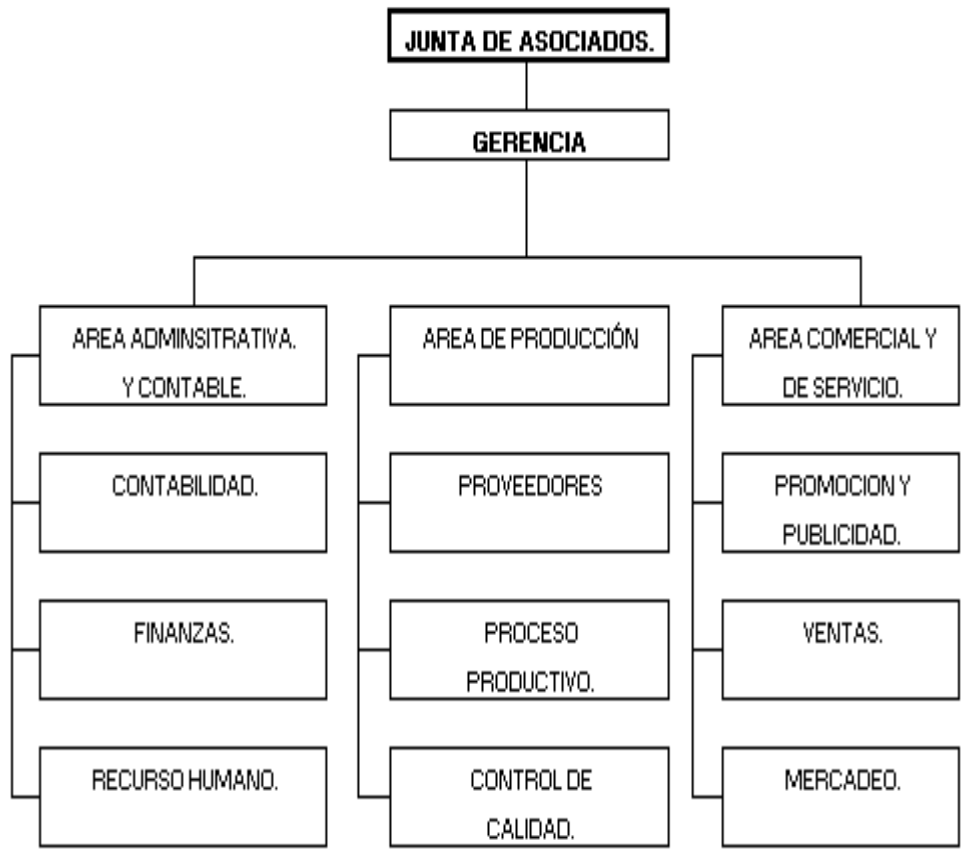


GRÁFICO 27. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA.

Área de Producción.

- Jefe de Producción.
- Operario de vaciado.
- Operario de pintura y desvenado.
- Operario de pulido.

Área de Ventas.

- Profesional del área Comercial (El mismo Gerente general)

Quienes deben reunir requisitos tales como experiencia o posibilidades de capacitación, certificados de estudio, mayores de 18 años, sus respectivos documentos de identificación (Cédula de ciudadanía, Tarjeta militar para hombres), preferiblemente que sean residentes en la región y especialmente del municipio de Duitama.

De acuerdo a la determinación de cargos, se muestra a continuación las funciones más importantes para cada uno de estos, con el objeto de detallar los requisitos para organizar la nómina de personal y ejercer la unidad de mando y dirección con funciones claras y concisas para cada cargo.

Dirección y gerencia. Están a cargo del Gerente, quien es el representante legal de la empresa y ejecutor de las disposiciones y acuerdos de los socios, también tendrá a cargo la coordinación del personal, el suministro de materias primas para el proceso y la dirección del plan de mercadeo y ventas para ser ejecutado por el profesional del área encargado.

Secretaría y tesorería. La secretaria general depende del gerente y las funciones son: Colabora en labores de mecanografía, notas, memorados, correspondencia y demás funciones indicadas por su superior inmediato. Igualmente cumple las funciones:

- Lleva el archivo y maneja la recepción, atiende al público, contesta el teléfono en forma cortés y oportuna.
- Lleva la contabilidad en forma clara, ordenada de todos y cada uno de las transacciones comerciales que se realicen en la empresa en colaboración con el gerente.
- Elabora la nómina y Presenta periódicamente el balance y demás estados financieros.
- Vela por la correcta ejecución de crédito junto con el gerente.
- Controla el flujo y movimiento de los fondos de la empresa y hace su distribución adecuada, lleva el registro del vencimiento de las obligaciones de la empresa.
- Establece los costos de producción y ventas y, Junto con el gerente lleva un eficiente control y manejo de los recursos económicos de la empresa.

El Jefe de producción. Es el encargado de coordinar el área productiva en todos los aspectos relacionados, revisa las provisiones de materias primas e insumos, órdenes de pedido, participa en la investigación y formulación de nuevos diseños y productos, así como el direccionamiento de la evaluación de la capacidad instalada, innovación tecnológica y reducción de desperdicios. Depende del gerente general y cumple las siguientes funciones:

- Estudia y sugiere métodos que aumentan la productividad, tales como aprovechamiento y reducción de desperdicios, mejoramiento de la calidad y aprovechamiento integral de la maquinaria existente.
- Exige que cada empleado cumpla eficazmente con las actividades que se han encomendado y que tenga los medios necesarios para cumplirlas.

- Vigila que el adiestramiento y capacitación que se les debe dar a los empleados en aspectos laborales y sociales se realicen de modo que se obtenga la mayor eficiencia y colaboración del personal.
- Solicita periódicamente la presentación de informes acerca de horas extras, ausencias del personal, sugerencias o quejas importantes, accidentes de trabajo y Demás funciones asignadas por el jefe inmediato.

Profesional del área comercial. Es el encargado del pronóstico de demanda, tendencia del mercado, demanda potencial y exploración de nuevos mercados, debe implementar las estrategias publicitarias y de ventas, mercados actuales y potenciales. Otras funciones son:

- Dirige, coordina y controla los procesos de mercadeo, ventas y estrategias promocionales y publicitarias, adelantando las gestiones de cierre de ventas de acuerdo a los contratos que deben celebrarse.
- Rinde informes a la gerencia sobre el estado de la ejecución de los programas que están a su cargo, aconsejando la forma de atención al mercado.

5 ESTUDIO FINANCIERO

5.1 DETERMINACIÓN DE LAS INVERSIONES A PARTIR DE LAS VARIABLES TÉCNICAS.

5.1.1 Inversiones. Correspondiente a adquisición de activos fijos para la operación de la empresa, los cuales contemplan la consecución de terreno y bodega para adecuación, máquinas, equipos, muebles, enseres y equipo de cómputo y sistemas.

Los recursos requeridos para la inversión fija, se presentan a precios de 2005 y cifras en términos constantes así:

- Maquinaria y Equipo: Cuadro 34.
- Muebles y Enseres: Cuadro 35.
- Equipo de sistema y computo: Cuadro 36.
- Calendario de reinversiones: Cuadro 37.

Que se complementa con la inversión en intangibles para la organización empresarial, en el Cuadro 38 se presenta dicha erogación.

5.1.2 Costos operacionales

Costos de producción o fabricación. Es importante mencionar en este aparte que, el personal de planta tiene diferentes funciones y modalidades de trabajo, por lo cual, se parte de la cuantificación de las requisiciones de seguridad social y prestaciones sociales de ley, como se observa en el Cuadro 39.

Este cuadro permite determinar los porcentajes de recursos adicionales a los sueldos y salarios de acuerdo a la nomina propuesta, con inclusión del subsidio de transporte para trabajadores que devengan hasta dos salarios mínimos mensuales legales vigentes que corresponde a cuarenta y cuatro mil quinientos pesos (\$44.500) moneda corriente.

En el Cuadro 40 se muestra la requisición de personal y su cuantificación monetaria como retribución al trabajo para el primer año de operaciones.

En concordancia a las proyecciones de ventas anuales, se presenta el Cuadro 41 que corresponde a los costos de materias primas para el primer año de operación, considerando la participación expuesta en el estudio del mercado.

En el Cuadro 42 se presentan los costos y gastos relacionados con los servicios requeridos para la operación empresarial, tanto a nivel mensual como anualmente, considerando los incrementos correspondientes a la ampliación de la producción.

En el Cuadro 43 se presentan los costos operacionales causados por los insumos generales, que son de obligatoria ejecución para la buena marcha de la empresa, e incluye los de tipo administrativo, como productivo y comercial.

El valor fijo correspondiente a la depreciación mensual y anual para imputarse como un costo de administración o producción, según el caso, en los flujos de fondos del proyecto para su evaluación, se presenta en el Cuadro 44.

Gastos de administración. Son las requisiciones monetarias para que el área administrativa ejecute sus funciones sin traumatismos de ninguna índole, se tienen:

En el Cuadro 45 se presenta la remuneración al personal administrativo para complementar los egresos.

Cuadro 34. Inversion en Maquinaria y Equipo. Precios corrientes de 2005.

DETALLE DE INVERSIONES.	UNIDAD	CANT.	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	VIDA UTIL (AÑOS)
MAQUINAS.					
Horno Tunnel Coccion (Elec. / Gas / Fuel)	Unidad.	1	\$24.200.000	\$24.200.000	10
Horno Tunnel Secador.	Unidad.	1	\$13.120.000	\$13.120.000	10
Polipasto.	Unidad.	1	\$3.000.000	\$3.000.000	10
Transporte por Banda.	Unidad.	1	\$2.132.000	\$2.132.000	10
Gato Electrico.	Unidad.	1	\$2.132.000	\$2.132.000	10
Batidora.	Unidad.	1	\$1.020.000	\$1.020.000	10
Tolva de Fermentacion.	Unidad.	2	\$33.000	\$66.000	10
MATRICES.					
Perchero.	Unidad.	2	\$15.000	\$30.000	3
Toallero.	Unidad.	2	\$16.000	\$32.000	3
Cepillero.	Unidad.	2	\$30.000	\$60.000	3
Papelera.	Unidad.	2	\$105.000	\$210.000	3
Jabonera.	Unidad.	2	\$30.000	\$60.000	3
Tasa / Cisterna / Tapa.	Unidad.	2	\$9.200.000	\$18.400.000	3
Lavamanos.	Unidad.	2	\$4.250.000	\$8.500.000	3
Pedestal.	Unidad.	2	\$420.000	\$840.000	3
MOLDES.					
Perchero.	Unidad.	20	\$21.000	\$420.000	3
Toallero.	Unidad.	20	\$21.000	\$420.000	3
Cepillero.	Unidad.	20	\$21.000	\$420.000	3
Papelera.	Unidad.	20	\$150.000	\$3.000.000	3
Jabonera.	Unidad.	20	\$124.000	\$2.480.000	3
Tasa / Cisterna / Tapa.	Unidad.	20	\$2.400.000	\$48.000.000	3
Lavamanos.	Unidad.	20	\$2.120.000	\$42.400.000	3
Pedestal.	Unidad.	20	\$880.000	\$17.600.000	3
HERRAMIENTAS.					
Talladores.	Juego * 6 Unds.	1	\$108.000	\$108.000	5
Buriles.	Juego * 6 Unds.	1	\$266.500	\$266.500	5
Gurbias.	Juego * 8 Unds.	1	\$320.000	\$320.000	5
Brocas.	Juego * 12 Unds.	1	\$39.000	\$39.000	5
Cortadores.	Juego * 10 Unds.	1	\$32.800	\$32.800	5
Espumas.	Juego * 50 Unds.	1	\$130.000	\$130.000	5
Compresor. (200 Lbs).	Unidad.	1	\$853.000	\$853.000	5
Pistola de Alta Presión.	Unidad.	1	\$373.000	\$373.000	5
Pistola de Baja Presión.	Unidad.	1	\$75.000	\$75.000	5
TOTAL:				\$ 190.739.300	

Fuente: Las Autoras, cotizaciones de Enero de 2005.

Cuadro 35. Inversion en Muebles, Enseres y Equipo de Oficina. Precios corrientes de 2005.

DETALLE DE INVERSIONES.	UNIDAD	CANT.	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	VIDA UTIL (AÑOS)
Telefono. (línea).	Unidad.	1	\$220.000	\$220.000	10
Estanterias.	Unidad.	10	\$38.000	\$380.000	10
Archivador.	Unidad.	2	\$160.000	\$320.000	10
Tele fax.	Unidad.	1	\$235.500	\$235.500	10
Mueble para Computador.	Unidad.	1	\$176.000	\$176.000	10
Sillas auxiliares.	Unidad.	6	\$28.000	\$168.000	10
Elementos de oficina.	Unidad.	1	\$160.000	\$160.000	10
Escritorio	Unidad.	3	\$235.000	\$705.000	10
TOTAL:				\$ 2.364.500	

Fuente: Las Autoras, cotizaciones de Enero de 2005.

Cuadro 36. Inversion en Equipo de Cómputo. Precios corrientes de 2005.

DETALLE DE INVERSIONES.	UNIDAD	CANT.	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	VIDA UTIL (AÑOS)
Computadora (Hardware IBM).	Unidad.	1	\$ 2.045.000	\$ 2.045.000	5
Software (Windows - Office).	Unidad.	1	\$ 955.000	\$ 955.000	5
TOTAL:				\$ 3.000.000	

Fuente: Las Autoras, cotizaciones de Enero de 2005.

Cuadro 37. Calendario de reinversiones. Precios corrientes de 2005.

DETALLE DE INVERSIONES.	AÑOS.				
	1	2	3	4	5
MAQUINARIA Y EQUIPOS.					
MATRICES.					
Perchero.			\$ 15.000		
Toallero.			\$ 16.000		
Cepillero.			\$ 30.000		
Papelera.			\$ 105.000		
Jabonera.			\$ 30.000		
Tasa / Cisterna / Tapa.			\$ 9.200.000		
Lavamanos.			\$ 4.250.000		
Pedestal.			\$ 420.000		
MOLDES.					
Perchero.			\$ 105.000		
Toallero.			\$ 105.000		
Cepillero.			\$ 105.000		
Papelera.			\$ 750.000		
Jabonera.			\$ 620.000		
Tasa / Cisterna / Tapa.			\$ 12.000.000		
Lavamanos.			\$ 10.600.000		
Pedestal.			\$ 4.400.000		
TOTAL:			\$ 42.751.000		

Fuente: Las Autoras, cotizaciones de Enero de 2005.

Cuadro 38. Inversión en activos intangibles. Precios corrientes de 2005.

ITEM DE INVERSIONES.	COSTOS
Estudios de prefactibilidad y factibilidad.	\$ 670.000
Adecuaciones locativas.	\$ 2.000.000
Gastos de organización.	\$ 460.000
Registros, licencias, trámites.	\$ 275.000
Publicidad pre operativa.	\$ 105.000
Entrenamiento de Personal.	\$ 90.000
TOTAL INVERSIÓN DIFERIDA:	\$ 3.600.000

Fuente: Las Autoras, cotizaciones de Enero de 2005.

Cuadro 39. Seguridad social y Prestaciones sociales a cargo de la empresa.

DESCRIPCION DE SEGURIDAD SOCIAL Y PRESTACIONES SOCIALES.	CANCELA LA EMPRESA.	VALOR TOTAL.
Parafiscales.	9,00%	9,00%
Pensión.	10,625%	14,50%
Salud.	8,00%	12,00%
Cesantías.	8,33%	8,33%
Int. Cesantías.	1,00%	1,00%
Prima.	8,33%	8,33%
Vacaciones.	4,17%	4,17%
Riesgos.	1,00%	1,00%
TOTAL.	50,458%	58,33%
Subs. Transporte.	\$ 44.500	

Fuente: Las Autoras, cotizaciones de Enero de 2005.

Cuadro 40. Costos de mano de obra (Primer año) Precios corrientes de 2005.

CARGO.	CANTIDAD	REMUNERACION	PRESTACIONES Y	COSTO MENSUAL	REMUNERACION
		MES.	SEGURIDAD.		ANUAL.
Jefe Producción.	1	\$ 600.000	\$ 302.750	\$ 947.250	\$ 11.367.000
Operario (Desmoldados y Pulidos)	1	\$ 381.500	\$ 192.499	\$ 618.499	\$ 7.421.983
Operario Desvenado / Pintura.	1	\$ 381.500	\$ 192.499	\$ 618.499	\$ 7.421.983
DOTACIONES.	Personal.	Dotación/Año.	Valor Unitario.	Valor Mes.	Valor Total.
Overol - Vestido.	3	3	\$ 26.500	\$ 19.875	\$ 238.500
Zapatos - Botas.	3	3	\$ 37.500	\$ 28.125	\$ 337.500
Guantes.	3	3	\$ 6.300	\$ 4.725	\$ 56.700
Subtotal Personal:				\$ 2.236.972	\$ 26.843.665

Fuente: Las Autoras, cotizaciones de Enero de 2005. Se incrementa en el costo mensual el valor del Subsidio de Transporte vigente (\$44.500)

Cuadro 41. Costos de Materias primas para el primer año de operación. Precios corrientes 2005.

DESCRIPCION	UNIDAD.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR MES.	VALOR AÑO 1.
Caolin.	Kg.	3532,8	\$ 400,00	1.413.120,00	\$16.957.440
Quarzo.	Kg.	1766,4	\$ 400,00	706.560,00	\$8.478.720
Feldespalto.	Kg.	3532,8	\$ 1.550,00	5.475.840,00	\$65.710.080
Arcilla.	Kg.	176,64	\$ 9.900,00	1.748.736,00	\$20.984.832
Silicato de Sodio.	Galon.	11,4816	\$ 7,50	86,11	\$1.033
Carbonato de Calcio.	Kg.	44,16	\$ 1.550,00	68.448,00	\$821.376
Esmalte Horneable.	Kg.	132,48	\$ 38.000,00	5.034.240,00	\$60.410.880
TOTAL MES:				\$ 14.447.030	
TOTAL AÑO:				\$ 173.364.361	\$173.364.361

Fuente: Las Autoras, cotizaciones de Enero de 2005.

Cuadro 42. Costo de Servicios (Primer año de operación). Precios corrientes de 2005.

SERVICIO.	UNIDAD DE MEDIDA.	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)	COSTO AÑO 1
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN:					
Arrendamientos (Área Admin. - Ventas)	Cánon.	1	\$640.000	\$640.000	\$7.680.000
Telefono	Minutos	125	\$306	\$38.250	\$459.000
Energia Electrica	Kw/h	150	\$502	\$75.300	\$903.600
Seguros	Annual.	1,00	\$52.000	\$52.000	\$624.000
Acueducto, Alcant. y Aseo	Mts²	120	\$860	\$103.200	\$1.238.400
Tarifa Básica Todos los Servicios.	Fijo.	1	\$24.000	\$24.000	\$288.000
Subtotal Mes Administración.				\$932.750	
Subtotal Año Administración.				\$11.193.000	\$11.193.000
GASTOS DE PRODUCCIÓN:					
Arrendamientos (Área de Trabajo).	Cánon.	1	\$640.000	\$640.000	\$7.680.000
Energía Eléctrica	Kw/h	400	\$502	\$200.800	\$2.409.600
Acueducto, Alcant. y Aseo	Mts²	350	\$1.800	\$630.000	\$7.560.000
Subtotal Mes Producción.				\$1.470.800	
Subtotal Año Producción.				\$17.649.600	\$17.649.600

Fuente: Las Autoras, cotizaciones de Enero de 2005.

Cuadro 43. Insumos generales. Precios corrientes de 2005.

INSUMO.	UNIDAD DE MEDIDA.	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	COSTO MENSUAL (\$)	COSTO AÑO 1 (\$)
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN:					
Aseo e higiene.	Mes.	1	\$124.000	\$124.000	\$1.488.000
Utiles y Papeleria	Mes.	1	\$92.600	\$92.600	\$1.111.200
Impuestos (Rete ICA)	Varios.	1	\$33.000	\$33.000	\$396.000
Trámites y licencias.	Varios.	Varios.	\$ 9.000	\$ 9.000	\$108.000
Gastos de cafetría.	Varios.	Varios.	\$ 50.000	\$ 50.000	\$600.000
Gastos varios.	Varios.	Varios.	\$ 32.000	\$ 32.000	\$384.000
Seguros.	Varios.	Varios.	\$ 16.000	\$ 16.000	\$192.000
Subtotal Otros Varios Mes Administración:				\$ 356.600	
Subtotal Otros Varios Año Administración:				\$ 4.279.200	\$4.279.200
COSTOS VARIOS PRODUCCIÓN:					
Elementos Higiene, Aseo y Seg. Ind.	Varios.	Varios.	\$ 126.000	\$ 126.000	\$ 1.512.000
Combustibles y lubricantes (Otros)	Varios.	Varios.	\$ 92.000	\$ 92.000	\$ 1.104.000
Subtotal Otros Gastos Varios Mes Producción:				\$ 218.000	
Subtotal Otros Gastos Varios Año Producción:				\$ 2.616.000	\$ 2.616.000
GASTOS DE VENTAS:					
Publicidad.	Varios.	Varios.	\$ 76.000	\$ 76.000	\$ 912.000
Empaque y embalaje.	Unidades.	96	\$ 1.750	\$ 168.000	\$ 2.016.000
Gastos distribución (Fletes menores).	Varios.	2	\$ 23.200	\$ 46.400	\$ 556.800
Subtotal Otros Gastos Varios Mes Mercadeo:				\$ 290.400	
Subtotal Otros Gastos Varios Año Mercadeo:				\$ 3.484.800	\$ 3.484.800

Fuente: Las Autoras, cotizaciones de Enero de 2005.

Cuadro 44. Gastos por depreciación. Precios corrientes de 2005.

ACTIVO.	V. UTIL ESTIM.	COSTO ACTIVO.	VALOR DEPRECIACION ANUAL.					VALOR RESIDUAL.
			1	2	3	4	5	
MAQUINARIA Y EQUIPO.								
MAQUINARIA.								
Horno Tunnel Cocción.	10	\$ 24.200.000	\$ 2.420.000	\$ 2.420.000	\$ 2.420.000	\$ 2.420.000	\$ 2.420.000	\$ 12.100.000
Horno Tunnel Secador.	10	\$ 13.120.000	\$ 1.312.000	\$ 1.312.000	\$ 1.312.000	\$ 1.312.000	\$ 1.312.000	\$ 6.560.000
Polipasto.	10	\$ 3.000.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 1.500.000
Transporte por Banda.	10	\$ 2.132.000	\$ 213.200	\$ 213.200	\$ 213.200	\$ 213.200	\$ 213.200	\$ 1.066.000
Gato Eléctrico.	10	\$ 2.132.000	\$ 213.200	\$ 213.200	\$ 213.200	\$ 213.200	\$ 213.200	\$ 1.066.000
Batidores.	10	\$ 1.020.000	\$ 102.000	\$ 102.000	\$ 102.000	\$ 102.000	\$ 102.000	\$ 510.000
Tolva de Fermentación.	10	\$ 66.000	\$ 6.600	\$ 6.600	\$ 6.600	\$ 6.600	\$ 6.600	\$ 33.000
MATRICES.								
Perchero.	3	\$ 30.000	\$ 10.000	\$ 10.000	\$ 10.000	\$ 10.000	\$ 10.000	\$ 10.000
Toallero.	3	\$ 32.000	\$ 10.667	\$ 10.667	\$ 10.667	\$ 10.667	\$ 10.667	\$ 10.667
Cepillero.	3	\$ 60.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000
Papelera.	3	\$ 210.000	\$ 70.000	\$ 70.000	\$ 70.000	\$ 70.000	\$ 70.000	\$ 70.000
Jabonera.	3	\$ 60.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000
Tasa / Cisterna / Tapa.	3	\$ 18.400.000	\$ 6.133.333	\$ 6.133.333	\$ 6.133.333	\$ 6.133.333	\$ 6.133.333	\$ 6.133.333
Lavamanos.	3	\$ 8.500.000	\$ 2.833.333	\$ 2.833.333	\$ 2.833.333	\$ 2.833.333	\$ 2.833.333	\$ 2.833.333
Pedestal.	3	\$ 840.000	\$ 280.000	\$ 280.000	\$ 280.000	\$ 280.000	\$ 280.000	\$ 280.000
MOLDES.								
Perchero.	3	\$ 420.000	\$ 140.000	\$ 140.000	\$ 140.000	\$ 140.000	\$ 140.000	\$ 140.000
Toallero.	3	\$ 420.000	\$ 140.000	\$ 140.000	\$ 140.000	\$ 140.000	\$ 140.000	\$ 140.000
Cepillero.	3	\$ 420.000	\$ 140.000	\$ 140.000	\$ 140.000	\$ 140.000	\$ 140.000	\$ 140.000
Papelera.	3	\$ 3.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
Jabonera.	3	\$ 2.480.000	\$ 826.667	\$ 826.667	\$ 826.667	\$ 826.667	\$ 826.667	\$ 826.667
Tasa / Cisterna / Tapa.	3	\$ 48.000.000	\$ 16.000.000	\$ 16.000.000	\$ 16.000.000	\$ 16.000.000	\$ 16.000.000	\$ 16.000.000
Lavamanos.	3	\$ 42.400.000	\$ 14.133.333	\$ 14.133.333	\$ 14.133.333	\$ 14.133.333	\$ 14.133.333	\$ 14.133.333
Pedestal.	3	\$ 17.600.000	\$ 5.866.667	\$ 5.866.667	\$ 5.866.667	\$ 5.866.667	\$ 5.866.667	\$ 5.866.667
HERRAMIENTAS.								
Talladores.	5	\$ 108.000	\$ 21.600	\$ 21.600	\$ 21.600	\$ 21.600	\$ 21.600	\$ -
Buriles.	5	\$ 266.500	\$ 53.300	\$ 53.300	\$ 53.300	\$ 53.300	\$ 53.300	\$ -
Gurbias.	5	\$ 320.000	\$ 64.000	\$ 64.000	\$ 64.000	\$ 64.000	\$ 64.000	\$ -
Brocas.	5	\$ 39.000	\$ 7.800	\$ 7.800	\$ 7.800	\$ 7.800	\$ 7.800	\$ -
Cortadores.	5	\$ 32.800	\$ 6.560	\$ 6.560	\$ 6.560	\$ 6.560	\$ 6.560	\$ -
Espumas.	5	\$ 130.000	\$ 26.000	\$ 26.000	\$ 26.000	\$ 26.000	\$ 26.000	\$ -
Compresor. (200 Lbs).	5	\$ 853.000	\$ 170.600	\$ 170.600	\$ 170.600	\$ 170.600	\$ 170.600	\$ -
Pistola de Alta Presión.	5	\$ 373.000	\$ 74.600	\$ 74.600	\$ 74.600	\$ 74.600	\$ 74.600	\$ -
Pistola de Baja Presión.	5	\$ 75.000	\$ 15.000	\$ 15.000	\$ 15.000	\$ 15.000	\$ 15.000	\$ -
SUBTOTAL MAQ. EQUIPO.		\$ 190.739.300	\$ 52.630.460	\$ 52.630.460	\$ 52.630.460	\$ 52.630.460	\$ 52.630.460	\$ 70.459.000
MUEBLES Y ENSERES.								
Telefono. (línea).	10	\$ 220.000	\$ 22.000	\$ 22.000	\$ 22.000	\$ 22.000	\$ 22.000	\$ 110.000
Estanterías.	10	\$ 380.000	\$ 38.000	\$ 38.000	\$ 38.000	\$ 38.000	\$ 38.000	\$ 190.000
Archivador.	10	\$ 320.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 160.000
Tele fax.	10	\$ 235.500	\$ 23.550	\$ 23.550	\$ 23.550	\$ 23.550	\$ 23.550	\$ 117.750
Mueble para Computador.	10	\$ 176.000	\$ 17.600	\$ 17.600	\$ 17.600	\$ 17.600	\$ 17.600	\$ 88.000
Sillas auxiliares.	10	\$ 168.000	\$ 16.800	\$ 16.800	\$ 16.800	\$ 16.800	\$ 16.800	\$ 84.000
Elementos de oficina.	10	\$ 160.000	\$ 16.000	\$ 16.000	\$ 16.000	\$ 16.000	\$ 16.000	\$ 80.000
Escritorio	10	\$ 705.000	\$ 70.500	\$ 70.500	\$ 70.500	\$ 70.500	\$ 70.500	\$ 352.500
SUBTOTAL MUEB. ENSERES:		\$ 2.364.500	\$ 236.450	\$ 236.450	\$ 236.450	\$ 236.450	\$ 236.450	\$ 1.182.250
EQUIPO SIST. Y CÓMPUTO.								
Computadora (Hardware IBM).	5	\$ 2.045.000	\$ 409.000	\$ 409.000	\$ 409.000	\$ 409.000	\$ 409.000	\$ -
Software (Windows - Office).	5	\$ 355.000	\$ 131.000	\$ 131.000	\$ 131.000	\$ 131.000	\$ 131.000	\$ -
SUBTOTAL EQ. SIST. CÓMP.		\$ 3.000.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ -
VALOR DEPREC. ANUAL:			\$ 53.466.910	\$ 53.466.910	\$ 53.466.910	\$ 53.466.910	\$ 53.466.910	\$ 71.641.250

Fuente: las Autoras. Método líneas rectas, 2005.

Nota. Matrices y Moldes son complementados al tercer año, de acuerdo al plan de producción.

Gastos de ventas. En el Cuadro 46 se observa la remuneración propuesta para el profesional del área comercial que se vincula para desarrollar la labor de mercadeo y comercialización.

Proyección de amortización de diferidos. En el Cuadro 47 se presenta la amortización de los activos diferidos a cinco años de evaluación del proyecto para vincularlos a los flujos correspondientes.

5.1.3 El punto de equilibrio. El punto de equilibrio presenta la situación en que la empresa no obtiene ganancias o pérdidas durante el primer año de operación o período contable determinado y evaluado; se incluye necesariamente el costo de capital o interés del dinero equivalente a la inversión inicial como complemento de los costos totales a una tasa de interés de oportunidad del 16% coherente con la de evaluación financiera.

Para tal efecto se recurre a la fórmula:

$$P.E = \frac{\text{Costos Fijos}}{1 - \frac{\text{Costos Variables}}{\text{Ingresos totales}}}$$

Tomando los valores obtenidos en los Cuadros (48 y 49), que corresponden a la clasificación de costos y gastos por departamento empresarial y por comportamiento (fijos y variables.) respectivamente, despeja la fórmula de punto de equilibrio así:

$$P.E = \frac{\$155'917.584}{1 - \frac{\$196'527.661}{\$354'680.064}}$$

$$P.E. = \$349'668.153$$

Cuadro 45. Remuneracion al personal administrativo y de ventas. Precios corrientes de 2005.

CARGO.	CANT.	REMUNERAC MES.	PREST. Y SEGURIDAD.	COSTO MENSUAL	REMUNERAC. ANUAL.
Gerente (Función Administrativa).	1	\$ 300.000	\$ 151.375	\$ 473.625	\$ 5.683.500
Secretaria General.	1	\$ 381.500	\$ 192.499	\$ 618.499	\$ 7.421.983
Contador.	1	\$ 100.000	\$ 0	\$ 100.000	\$ 1.200.000
TOTAL:				\$ 1.192.124	\$ 14.305.483

Fuente: Las Autoras, cotizaciones de Enero de 2005.

Cuadro 46. Remuneracion al personal de ventas. Precios corrientes de 2005.

CARGO.	CANT.	REMUNERAC. MES.	PREST. Y SEGURIDAD.	COSTO MENSUAL	REMUNERAC. ANUAL.
PERSONAL VENTAS.					
Gerente. (Funcion Comercial).	1	\$ 300.000	\$ 151.375	\$ 473.625	\$ 5.683.500
TOTAL:				\$ 473.625	\$ 5.683.500

Fuente: Las Autoras, cotizaciones de Enero de 2005.

Cuadro 47. Amortización de Activos Intangibles. Precios corrientes de 2005.

ACTIVO INTANGIBLE.	PLAZO DE AMORTIZ.	COSTO DEL ACTIVO.	VALOR DEPRECIACION ANUAL.				
			1	2	3	4	5
GASTOS PREOPERATIVOS.							
Estudios de prefactibilidad y factibilidad.	5 Años.	\$ 670.000	\$ 134.000	\$ 134.000	\$ 134.000	\$ 134.000	\$ 134.000
Adecuaciones locativas.	5 Años.	\$ 2.000.000	\$ 400.000	\$ 400.000	\$ 400.000	\$ 400.000	\$ 400.000
Gastos de organización.	5 Años.	\$ 460.000	\$ 92.000	\$ 92.000	\$ 92.000	\$ 92.000	\$ 92.000
Registros, licencias, trámites.	5 Años.	\$ 275.000	\$ 55.000	\$ 55.000	\$ 55.000	\$ 55.000	\$ 55.000
Publicidad pre operativa.	5 Años.	\$ 105.000	\$ 21.000	\$ 21.000	\$ 21.000	\$ 21.000	\$ 21.000
Entrenamiento de Personal.	5 Años.	\$ 90.000	\$ 18.000	\$ 18.000	\$ 18.000	\$ 18.000	\$ 18.000
TOTAL INVERSIÓN DIFERIDA:		\$ 3.600.000	\$ 720.000	\$ 720.000	\$ 720.000	\$ 720.000	\$ 720.000

Fuente: Las Autoras, cotizaciones de Enero de 2005.

Cuadro 48. Presupuesto de costos y gastos para el periodo de evaluación del proyecto. Precios corrientes de 2005.

CONCEPTO.	AÑOS.					
	0	1	2	3	4	5
GASTOS ADMINISTRATIVOS:						
Personal administrativo.	Fijo.	\$ 14.305.483	\$ 14.305.483	\$ 14.305.483	\$ 14.305.483	\$ 14.305.483
Aseo e higiene.	Fijo.	\$ 1.488.000	\$ 1.488.000	\$ 1.488.000	\$ 1.488.000	\$ 1.488.000
Papelería.	Fijo.	\$ 370.400	\$ 370.400	\$ 370.400	\$ 370.400	\$ 370.400
Impuestos Rete ICA.	Fijo.	\$ 396.000	\$ 396.000	\$ 396.000	\$ 396.000	\$ 396.000
Trámites y licencias.	Fijo.	\$ 108.000	\$ 108.000	\$ 108.000	\$ 108.000	\$ 108.000
Arrendamiento área admon.	Fijo.	\$ 7.680.000	\$ 7.680.000	\$ 7.680.000	\$ 7.680.000	\$ 7.680.000
Otros servicios.	Variable.	\$ 2.321.400	\$ 2.507.112	\$ 2.692.824	\$ 2.878.536	\$ 3.064.248
Tarifa Básica Todos los Servicios.	Fijo.	\$ 288.000	\$ 288.000	\$ 288.000	\$ 288.000	\$ 288.000
Gastos de cafetría.	Fijo.	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000
Gastos varios.	Fijo.	\$ 384.000	\$ 384.000	\$ 384.000	\$ 384.000	\$ 384.000
Depreciación.	Fijo.	\$ 836.450	\$ 836.450	\$ 836.450	\$ 836.450	\$ 836.450
Amortización Diferidos.	Fijo.	\$ 720.000	\$ 720.000	\$ 720.000	\$ 720.000	\$ 720.000
Seguros.	Fijo.	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 192.000
Subtotal gastos administrativos:		\$ 29.689.733	\$ 29.875.445	\$ 30.061.157	\$ 30.246.869	\$ 30.432.581
COSTOS DE PRODUCCION.						
Personal de Producción.	Fijo.	\$ 26.843.665	\$ 26.843.665	\$ 26.843.665	\$ 26.843.665	\$ 26.843.665
Materias Primas e Insumos.	Variable.	\$ 173.364.361	\$ 187.233.510	\$ 201.102.659	\$ 214.971.808	\$ 228.840.957
Empaque y embalaje.	Variable.	\$ 2.016.000	\$ 2.177.280	\$ 2.338.560	\$ 2.499.840	\$ 2.661.120
Arrendamiento área producción.	Fijo.	\$ 7.680.000	\$ 7.680.000	\$ 7.680.000	\$ 7.680.000	\$ 7.680.000
Otros servicios.	Variable.	\$ 9.969.600	\$ 10.767.168	\$ 11.628.541	\$ 12.558.825	\$ 13.563.531
Otros gastos de producción.	Variable.	\$ 2.816.000	\$ 2.825.280	\$ 3.051.302	\$ 3.295.407	\$ 3.559.039
Depreciación.	Fijo.	\$ 52.630.460	\$ 52.630.460	\$ 52.630.460	\$ 52.630.460	\$ 52.630.460
Papelería.	Fijo.	\$ 370.400	\$ 370.400	\$ 370.400	\$ 370.400	\$ 370.400
Subtotal costos de producción.		\$ 275.490.486	\$ 290.527.763	\$ 305.645.588	\$ 320.850.404	\$ 336.149.172
GASTOS DE VENTAS.						
Personal Área Comercial.	Variable.	\$ 5.683.500	\$ 5.797.170	\$ 6.029.057	\$ 6.390.800	\$ 6.902.064
Publicidad.	Fijo.	\$ 912.000	\$ 912.000	\$ 912.000	\$ 912.000	\$ 912.000
Papelería.	Fijo.	\$ 370.400	\$ 370.400	\$ 370.400	\$ 370.400	\$ 370.400
Gastos de distribución.	Variable.	\$ 556.800	\$ 601.344	\$ 649.452	\$ 701.408	\$ 757.520
Subtotal gastos de ventas:		\$ 7.522.700	\$ 7.680.914	\$ 7.960.908	\$ 8.374.608	\$ 8.941.984
TOTAL COSTOS OPERATIVOS:		\$ 312.702.919	\$ 328.084.122	\$ 343.667.653	\$ 359.471.881	\$ 375.523.737

Fuente: Las Autoras, cotizaciones de Enero de 2005.

Cuadro 49. Clasificación de costos por comportamiento para periodo de evaluación del proyecto. Precios corrientes de 2005.

CONCEPTO.	AÑOS.					
	0	1	2	3	4	5
COSTOS Y GASTOS FIJOS.						
Personal administrativo.	Fijo.	\$ 14.305.483	\$ 14.305.483	\$ 14.305.483	\$ 14.305.483	\$ 14.305.483
Aseo e higiene.	Fijo.	\$ 1.488.000	\$ 1.488.000	\$ 1.488.000	\$ 1.488.000	\$ 1.488.000
Papelería.	Fijo.	\$ 370.400	\$ 370.400	\$ 370.400	\$ 370.400	\$ 370.400
Impuestos Rete ICA.	Fijo.	\$ 396.000	\$ 396.000	\$ 396.000	\$ 396.000	\$ 396.000
Trámites y licencias.	Fijo.	\$ 108.000	\$ 108.000	\$ 108.000	\$ 108.000	\$ 108.000
Arrendamiento área admon.	Fijo.	\$ 7.680.000	\$ 7.680.000	\$ 7.680.000	\$ 7.680.000	\$ 7.680.000
Tarifa Básica Todos los Servicios.	Fijo.	\$ 288.000	\$ 288.000	\$ 288.000	\$ 288.000	\$ 288.000
Gastos de cafetría.	Fijo.	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000
Gastos varios.	Fijo.	\$ 384.000	\$ 384.000	\$ 384.000	\$ 384.000	\$ 384.000
Seguros.	Fijo.	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 192.000
Personal de Producción.	Fijo.	\$ 26.843.665	\$ 26.843.665	\$ 26.843.665	\$ 26.843.665	\$ 26.843.665
Arrendamiento área producción.	Fijo.	\$ 7.680.000	\$ 7.680.000	\$ 7.680.000	\$ 7.680.000	\$ 7.680.000
Papelería de producción.	Fijo.	\$ 370.400	\$ 370.400	\$ 370.400	\$ 370.400	\$ 370.400
Publicidad.	Fijo.	\$ 912.000	\$ 912.000	\$ 912.000	\$ 912.000	\$ 912.000
Papelería.	Fijo.	\$ 370.400	\$ 370.400	\$ 370.400	\$ 370.400	\$ 370.400
Depreciación.	Fijo.	\$ 53.466.910	\$ 53.466.910	\$ 53.466.910	\$ 53.466.910	\$ 53.466.910
Amortización Diferidos.	Fijo.	\$ 720.000	\$ 720.000	\$ 720.000	\$ 720.000	\$ 720.000
Costo capital (18% Inversión inicial).	Fijo.	\$ 39.742.326	\$ 40.537.173	\$ 42.158.659	\$ 44.688.179	\$ 48.263.233
Subtotal Gastos Fijos:		\$ 155.917.584	\$ 156.712.430	\$ 158.333.917	\$ 160.863.437	\$ 164.438.491
COSTOS Y GASTOS VARIABLES.						
Otros servicios.	Variable.	\$ 2.321.400	\$ 2.507.112	\$ 2.692.824	\$ 2.878.536	\$ 3.064.248
Materias Primas e Insumos.	Variable.	\$ 173.364.361	\$ 187.233.510	\$ 201.102.659	\$ 214.971.808	\$ 228.840.957
Otros servicios.	Variable.	\$ 9.969.600	\$ 10.767.168	\$ 11.628.541	\$ 12.558.825	\$ 13.563.531
Otros gastos de producción.	Variable.	\$ 2.616.000	\$ 2.825.280	\$ 3.051.302	\$ 3.295.407	\$ 3.559.039
Personal Área Comercial.	Variable.	\$ 5.683.500	\$ 5.797.170	\$ 6.029.057	\$ 6.390.800	\$ 6.902.064
Empaque y embalaje.	Variable.	\$ 2.016.000	\$ 2.177.280	\$ 2.338.560	\$ 2.499.840	\$ 2.661.120
Gastos de distribución.	Variable.	\$ 556.800	\$ 601.344	\$ 649.452	\$ 701.408	\$ 757.520
Subtotal Gastos Variables:		\$ 196.527.661	\$ 211.908.864	\$ 227.492.395	\$ 243.296.623	\$ 259.348.479
TOTAL GASTOS:		\$ 352.445.245	\$ 368.621.294	\$ 385.826.312	\$ 404.160.060	\$ 423.786.970

Fuente: Las Autoras, cotizaciones de Enero de 2005.

Esto quiere decir, que al producir y comercializar un total de \$349'668.153, correspondiente a 1.136 unidades o el 98,59% de la producción, le permitiría a la Empresa cubrir escasamente sus necesidades de liquidez para cubrir sus costos y gastos.

Los datos de partida para hallar el punto de equilibrio se presentan en el Cuadro 50, y los resultados de la evaluación de punto de equilibrio se presentan en el Cuadro 51.

En el Gráfico 28 se presenta el comportamiento de los ingresos y egresos totales para mayor comprensión.

5.2 PROYECCIONES FINANCIERAS PARA EL PERÍODO DE EVALUACIÓN DE PROYECTO

Presupuesto de Inversiones. En el Cuadro 52 se observa la inversión requerida tanto al implementarse el proyecto, como durante el período de evaluación financiera.

Capital de trabajo estimado. Es la cuantificación de recursos monetarios necesarios para iniciar operaciones de la empresa, permite conocer los niveles óptimos de liquidez para cubrir las necesidades monetarias para atender un ciclo productivo que se define como la cantidad de dinero para cubrir los costos y gastos de la empresa (Cuadro 53).

Para el cálculo del capital de trabajo se seleccionó el método del ciclo productivo que consiste en establecer el monto de los costos operacionales que se tendrán que financiar desde el momento en que se efectúa el primer pago por la compra de insumos hasta el momento en que se recibe el dinero correspondiente a la venta de los productos y que queda a disposición para financiar el siguiente ciclo operativo. La inversión inicial en capital de trabajo se calcula mediante la siguiente expresión:

$$ICT = CO * (COPD).$$

Donde:

ICT.	=	Inversión en capital de trabajo.
CO.	=	Ciclo operativo (En días).
COPD.	=	Costo de operación promedio diario.

Esto implica el cálculo de la duración del ciclo operativo para el proyecto que está formulado.

Para establecer el costo de operación promedio diario se puede calcular el costo de operación mensual o anual y se divide por el número de días, consultando los cuadros de costos así:

Costos operacionales.

- Costo Mano de Obra.
- Materias primas.
- Costo de servicios.
- Insumos generales.

Gastos administrativos.

- Personal administrativo.
- Gastos administrativos.

Gastos de ventas.

- Personal de ventas.

Se entiende que el capital de trabajo debe garantizar el financiamiento de: existencia de materias primas, y demás insumos, productos en proceso de elaboración, productos terminados, cuentas por cobrar, anticipos a proveedores, saldos en caja, saldos en bancos, saldos de ventas, gastos generales de funcionamiento, entre los principales.

Como se anotó anteriormente, en el Cuadro 53 se muestra la cuantificación del capital de trabajo partir de los costos anuales y mensuales de operación, que debe incluirse en el período cero, ya que debe estar disponible para que el administrador del proyecto pueda utilizarlo en su gestión.

Como generalmente el monto del capital de trabajo varía con el tiempo, debe calcularse el valor de su incremento y anotararlo en el período correspondiente.

Es este caso, la operación normal tiene rotación mensual, esto debido al comportamiento del ciclo, para lo cual se parte de los cálculos para el primer año de operación.

A continuación del mencionado cuadro, se presentan los cálculos correspondientes presentando un valor inicial de **\$21.086.900**.

Los valores representados en activos monetarios o convertibles en moneda, en la realidad va disminuyendo su poder adquisitivo de esta inversión por efecto de la inflación, haciéndose insuficiente la misma para el funcionamiento normal del proyecto.

Debido a que la proyección del capital de trabajo se ha realizado en términos constantes, no se incluye la inflación anual, pero sí el incremento en ventas proyectado de forma anual, que corresponde al 4% para cada uno de los períodos, excepto para el quinto año ya que sería utilizado en el sexto año.

Los cálculos realizados se presentan en el Cuadro 54, para todos los años de evaluación del proyecto.

Se complementa la información con el programa de inversiones que se presenta en el Cuadro 55 que incluye tanto la inversión fija, como el capital de trabajo.

Valor residual. En el Cuadro 56 se presentan los valores residuales consolidados que se hallaron en el momento de calcular la depreciación, que contribuye a conocer los flujos reales de fondos una vez se haya evaluado la empresa durante un periodo de cinco años.

5.2.1 Cálculo del monto total de recursos necesarios para la inversión

En el Cuadro 57 se observa el flujo neto de inversión, que representa la suma algebraica de entradas y salidas de dinero por concepto de inversión para la marcha de la empresa.

5.2.2 Presupuesto de ingresos

Presupuesto de Ingresos. En el Cuadro 58 se presenta la progresión anual de ingresos considerando el programa de producción establecido en el estudio del mercado y asignando un precio base de \$307.882 por unidad de producto o Kid de baño producido y comercializado.

Cabe resaltar que este precio no incluye IVA e intermediación para la comercialización de los productos.

5.2.3 Presupuesto de costos operacionales

Presupuesto de costos operacionales. Para conocer los egresos de un proyecto durante un período determinado, se hace necesario desglosar los siguientes rubros:

- Presupuesto de costos de producción.
- Presupuesto de gastos de administración.
- Presupuesto de gastos de ventas.



Cuadro 50. Cuantificación para determinar el Punto de equilibrio.

DESCRIPCION.	VALORES.
COSTOS FIJOS:	\$ 155.917.584
COSTOS VARIABLES:	\$ 196.527.661
UNIDADES:	1.152
PRECIO PROMEDIO PONDERADO.	\$ 307.882
INGRESOS:	\$ 354.680.064

Fuente: Cálculos de las Autoras. Precios corrientes de 2005.

Cuadro 51. Interpretación de resultados de evaluación del punto de equilibrio. Primer año.

DESCRIPCION.	VALORES.
PUNTO DE EQUILIBRIO (PESOS):	\$ 349.668.153
PUNTO DE EQUILIBRIO (UNIDADES):	1.136
PUNTO DE EQUILIBRIO (PORCENTAJE):	98,59%

Fuente: Cálculos de las Autoras. Precios corrientes de 2005

Cuadro 52. Programa de inversión fija del proyecto. Precios corrientes de 2005.

CONCEPTO.	AÑOS.					
	0	1	2	3	4	5
Maquinaria y Equipo.	\$ 190.739.300			\$ 42.751.000		
Muebles y enseres:	\$ 2.364.500					
Equipo de cómputo y sistemas.	\$ 3.000.000					
Gastos preoperativos.	\$ 3.600.000					
TOTAL INVERSIÓN FIJA:	\$ 199.703.800	\$ 0	\$ 0	\$ 42.751.000	\$ 0	\$ 0

Fuente: Las Autoras, cotizaciones de Enero de 2005.

Cuadro 53. Capital de Trabajo estimado. Precios corrientes de 2005.

COSTO DE OPERACIÓN PROMEDIO.	ANUAL.	MENSUAL.	DIARIO.
Costos operacionales.			
Costo Mano de Obra.	\$ 26.843.665	\$ 2.236.972	\$ 74.566
Materias primas.	\$ 173.364.361	\$ 14.447.030	\$ 481.568
Costo de servicios.	\$ 17.649.600	\$ 1.470.800	\$ 49.027
Otros Costos.	\$ 2.616.000	\$ 218.000	\$ 7.267
Subtotal costos operacionales.	\$ 220.473.626	\$ 18.372.802	\$ 612.427
Gastos administrativos.			
Personal administrativo.	\$ 14.305.483	\$ 1.192.124	\$ 39.737
Gastos administrativos.	\$ 4.279.200	\$ 356.600	\$ 11.887
Subtotal gastos administrativos.	\$ 18.584.683	\$ 1.548.724	\$ 51.624
Gastos de ventas.	\$ 0		
Personal de ventas.	\$ 5.683.500	\$ 473.625	\$ 15.788
Otros Gastos.	\$ 3.484.800	\$ 290.400	\$ 9.680
Subtotal gastos de ventas.	\$ 5.683.500	\$ 473.625	\$ 15.788
COSTO DE OPERACIÓN PROMEDIO DIARIO:	\$ 244.741.809	\$ 20.395.151	\$ 679.838
IMPREVISTOS (3,4%):	\$ 8.300.994	\$ 691.749	\$ 23.058
COSTO DE OPERACIÓN PROMEDIO DIARIO FINAL:	\$ 253.042.802	\$ 21.086.900	\$ 702.897

Fuente: Las Autoras, cotizaciones de Enero de 2005.

INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO=	CICLO OPERATIVO (DÍAS)	*	COSTO DE OPERACIÓN PROMEDIO DIARIO.
INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO=	30	Días *	\$ 702.897
INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO=	\$ 21.086.900		
Tasa de Crecimiento en Producción	8% con base fija.		

Cuadro 54. Capital de Trabajo estimado. Precios corrientes de 2005 y términos constantes.

CONCEPTO.	AÑOS.					
	0	1	2	3	4	5
Capital de trabajo.	\$ 21.086.900	\$ 843.476	\$ 1.686.952	\$ 2.530.428	\$ 3.373.904	
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO:	\$ 21.086.900	\$ 843.476	\$ 1.686.952	\$ 2.530.428	\$ 3.373.904	\$ 0

Fuente: Las Autoras, cotizaciones de Enero de 2005.

Cuadro 55. Programa de Inversiones. Precios corrientes de 2005.

CONCEPTO.	AÑOS.					
	0	1	2	3	4	5
Inversión fija.	\$ 199.703.800	\$ 0	\$ 0	\$ 42.751.000	\$ 0	\$ 0
Capital de trabajo.	\$ 21.086.900	\$ 843.476	\$ 1.686.952	\$ 2.530.428	\$ 3.373.904	\$ 0
TOTAL INVERSIÓN:	\$ 220.790.700	\$ 843.476	\$ 1.686.952	\$ 45.281.428	\$ 3.373.904	\$ 0

Fuente: Las Autoras, cotizaciones de Enero de 2005.

Cuadro 56. Valor residual al finalizar el periodo de evaluación. Precios corrientes de 2005.

DETALLE.	AÑOS.					
	0	1	2	3	4	5
Maquinaria y equipo.	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 70.459.000
Muebles y enseres.	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1.182.250
Equipo de cómputo y sistemas.	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Capital de trabajo.	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 29.521.660
TOTAL VALOR RESIDUAL:	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 101.162.910

Nota. El Capital de Trabajo residual Final procede de la sumatoria de Inversiones en capital de los años evaluados (Cuadro 55).

Fuente: Las Autoras, cotizaciones de Enero de 2005.

Que fueron presentados en el punto de equilibrio para el primer año de operación, de forma detallada y global del panorama inicial de la empresa proyectada.

Programa de costos operacionales. Esta información se presentó de forma detallada en la determinación del punto de equilibrio, de acuerdo al comportamiento de los costos y gastos de la empresa.

5.2.4 Flujo del proyecto sin financiamiento a través de créditos

Flujo neto de operación. En el Cuadro 59 se presenta este flujo, que permite conocer los saldos directos de la gestión operativa de una unidad productiva en estudio, sin financiamiento externo.

Flujo financiero neto del proyecto. Una vez conocido el flujo neto de operaciones, se pretende dar a conocer el flujo final que se traduce en el margen de excedentes monetarios que arroja el proyecto para su evaluación (Cuadro 60).

Para efectuar la composición de los flujos de fondos, se parte de los valores correspondientes a la Inversión inicial, ingresos y costos operacionales, y se incluyen la Depreciación. Al final de la evaluación contable de estudio (5 años) se incluyen valores residuales correspondientes a:

- Maquinaria y equipo.
- Muebles y Enseres.
- Equipo de sistema y computo.
- Capital de trabajo.

Pues se considera como valores residuales y dineros retenidos por la empresa para durante los cinco años para mantener una liquidez suficiente para operar. En el Cuadro 61 se presenta el flujo de fondos del proyecto sin financiación, para ser expuesto a los indicadores financieros, como son: Valor presente neto, Tasa de interés de oportunidad, Tasa interna de retorno y Relación beneficio / costo.

Cuadro 57. Flujo neto de inversion sin financiacion. Precios corrientes de 2005.

DETALLE.	AÑOS.					
	0	1	2	3	4	5
Inversion fija.	-\$ 199.703.800	\$ 0	\$ 0	-\$ 42.751.000	\$ 0	\$ 0
Capital de trabajo.	-\$ 21.086.900	-\$ 843.476	-\$ 1.686.952	-\$ 2.530.428	-\$ 3.373.904	\$ 0
Valor residual.	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$101.162.910
TOTAL VALOR RESIDUAL:	-\$220.790.700	-\$843.476	-\$1.686.952	-\$45.281.428	-\$3.373.904	\$101.162.910

Fuente: Las Autoras, cotizaciones de Enero de 2005.

Cuadro 58. Presupuesto de Ingresos para el período de evaluación del proyecto. Precios corrientes de 2005.

DETALLE.	AÑOS.					
	0	1	2	3	4	5
Unidades producidas por mes.		96	104	112	120	128
Precio unitario.		\$ 307.882	\$ 307.882	\$ 307.882	\$ 307.882	\$ 307.882
Ingreso mensual.		\$ 29.556.672	\$ 32.019.728	\$ 34.482.784	\$ 36.945.840	\$ 39.408.896
Ingreso anual.		\$ 354.680.064	\$ 384.236.736	\$ 413.793.408	\$ 443.350.080	\$ 472.906.752

Fuente: Las Autoras, cotizaciones de Enero de 2005.

Nota. El incremento anual es del 8% que corresponde al crecimiento de producción y ventas.

Cuadro 59. Flujo neto de operacion sin financiamiento mediante credito. Precios corrientes de 2005.

DETALLE.	AÑOS.					
	0	1	2	3	4	5
Total ingresos.		\$ 354.680.064	\$ 384.236.736	\$ 413.793.408	\$ 443.350.080	\$ 472.906.752
Total costos operacionales.		\$ 312.702.919	\$ 328.084.122	\$ 343.667.653	\$ 359.471.881	\$ 375.523.737
Utilidad operacional.		\$ 41.977.145	\$ 56.152.614	\$ 70.125.755	\$ 83.878.199	\$ 97.383.015
Menos impuestos.		\$ 16.161.201	\$ 21.618.756	\$ 26.998.416	\$ 32.293.107	\$ 37.492.461
Utilidad neta.		\$ 25.815.944	\$ 34.533.858	\$ 43.127.339	\$ 51.585.093	\$ 59.890.554
Mas depreciacion.		\$ 53.466.910	\$ 53.466.910	\$ 53.466.910	\$ 53.466.910	\$ 53.466.910
Mas amortizacion de diferidos.		\$ 720.000	\$ 720.000	\$ 720.000	\$ 720.000	\$ 720.000
FLUJO NETO DE OPERACIONES:		\$ 80.002.854	\$ 88.720.768	\$ 97.314.249	\$ 105.772.003	\$ 114.077.464

Fuente: Las Autoras, cotizaciones de Enero de 2005.

Cuadro 60. Flujo financiero neto del proyecto sin financiamiento mediante credito. Precios corrientes de 2005.

DETALLE.	AÑOS.					
	0	1	2	3	4	5
Flujo neto de inversion.	-\$220.790.700	-\$843.476	-\$1.686.952	-\$45.281.428	-\$3.373.904	\$101.162.910
Flujo neto de operacion.	\$0	\$80.002.854	\$88.720.768	\$97.314.249	\$105.772.003	\$114.077.464
FLUJO FINAN. NETO PROYECTO:	-\$220.790.700	\$79.159.379	\$87.033.818	\$52.032.824	\$102.398.102	\$215.240.380

Fuente: Las Autoras, cotizaciones de Enero de 2005.

Cuadro 61. Flujo Neto de Fondos del Proyecto. Precios Corrientes de 2005. Cifras Constantes y en Pesos.

DETALLE.	AÑOS.					
	0	1	2	3	4	5
INVERSION.						
Maquinaria y Equipo.	\$ 190.739.300			\$ 42.751.000		
Muebles y Enseres.	\$ 2.364.500					
Equipo de Cómputo y Sistemas.	\$ 3.000.000					
Gastos Pre operativos	\$ 3.600.000					
Capital de Trabajo.	\$ 21.086.900	\$ 843.476	\$ 1.686.952	\$ 2.530.428	\$ 3.373.904	\$ 0
TOTAL INVERSION.	\$ 220.790.700	\$ 843.476	\$ 1.686.952	\$ 45.281.428	\$ 3.373.904	\$ 0
INGRESOS OPERACIONALES.						
Ingresos directos:		\$ 354.680.064	\$ 384.236.736	\$ 413.793.408	\$ 443.350.080	\$ 472.906.752
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES:		\$ 354.680.064	\$ 384.236.736	\$ 413.793.408	\$ 443.350.080	\$ 472.906.752
COSTOS Y GASTOS.						
DE ADMINISTRACION.		\$ 29.689.733	\$ 29.875.445	\$ 30.061.157	\$ 30.246.869	\$ 30.432.581
DE PRODUCCIÓN.		\$ 312.702.919	\$ 328.084.122	\$ 343.667.653	\$ 359.471.881	\$ 375.523.737
GASTOS DE VENTAS.		\$ 7.522.700	\$ 7.680.914	\$ 7.960.908	\$ 8.374.608	\$ 8.941.984
TOTAL EGRESOS.		\$ 349.915.351	\$ 365.640.480	\$ 381.689.718	\$ 398.093.357	\$ 414.898.302
UTILIDAD BRUTA:		\$ 3.921.237	\$ 16.909.304	-\$ 13.177.738	\$ 41.882.819	\$ 58.008.450
Menos Impuestos (38,5%).		\$ 1.509.676	\$ 6.510.082	-\$ 5.073.429	\$ 16.124.885	\$ 22.333.253
UTILIDAD NETA:		\$ 2.411.561	\$ 10.399.222	-\$ 8.104.309	\$ 25.757.934	\$ 35.675.197
MAS RESIDUALES:						
Depreciación de activos fijos.		\$ 53.466.910	\$ 53.466.910	\$ 53.466.910	\$ 53.466.910	\$ 53.466.910
Residuales de activos fijos.						\$ 71.641.250
Capital de Trabajo.						\$ 26.991.232
FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO:	-\$ 220.790.700	\$ 55.878.471	\$ 63.866.132	\$ 45.362.601	\$ 79.224.844	\$ 187.774.589

Fuente: Cálculos realizados por las Autoras del Proyecto.

5.3 FINANCIAMIENTO

5.3.1 Fuentes de financiamiento. La Empresa en proyecto requiere de una inversión inicial de \$220'790.700 por parte de los socios, quienes deben cubrirlas de forma satisfactoria para iniciar la etapa de operación.

Se considera la posibilidad de recurrir a un crédito bancario por un valor de \$100'790.700 y los restantes los colocan los inversionistas, que corresponde a la financiación del 45,64%; por lo que se debe recurrir a la solicitud de un préstamo en una entidad financiera que tendrá características como:

- Crédito : \$100'790.700
- Tasa de interés : 1.8% mensual.
- Plazo : 3 años.
- Amortización : Cuota mensual.
- Garantías : Reales.

Dicho crédito debe ser solicitado a una entidad de crédito mediante la pignoración de maquinaria y equipo, que posee un valor significativo en la composición de activos y patrimonio empresarial, además de la solvencia de los inversionistas para respaldar el crédito.

Debido a que se considera la inclusión de 2 socios, cada uno aporta proporcionalmente el excedente planteado en Inversión Inicial y lo correspondiente a la deuda será capitalizado como aportes cuando se haya cubierto el crédito, ya sea por repartición de utilidades para amortización o por aporte propio, los gastos financieros de tal crédito son cubiertos por la empresa.

El crédito se realiza cumpliendo los siguientes requisitos:

- Solicitud de créditos.
- Balances de deudor.
- Carta de propiedad de activos.
- Fotocopia de certificado de endeudamiento.
- Paz y salvo de centrales de riesgo: asobancaria y datacrédito.
- Certificado de ingresos.
- Acta de acuerdo de socios de la solicitud del préstamo.
- Referencias bancarias y comerciales.
- Proyecto de inversión.
- Certificado de la cámara de comercio.
- Estado de pérdidas y excedentes proyectados.
- Ejecución presupuestal. Flujos de caja y fondos del proyecto).

5.3.2 Flujos financieros. El Plan de amortización de la deuda se presenta en el Cuadro 62 para entender su comportamiento y composición.

5.3.3 Presentación de las proyecciones en un flujo único. En el Cuadro 63 se presenta el flujo de fondos del proyecto con financiamiento para ser evaluados mediante los indicadores financieros: Valor presente neto, Tasa de interés de oportunidad, Tasa interna de retorno y Relación beneficio / costo.

Cabe resaltar nuevamente que el proyecto se evalúa a cifras o términos constantes durante toda la evaluación considerada en cinco años y precios corrientes de 2.005.

Cuadro 62. Programa de amortización del crédito. Precios corrientes de 2005.

MONTO DEL CREDITO BANCARIO: \$ 100.790.700			TASA EFECTIVA MENSUAL. 1,8%	
NUMERO DE PERIODOS 36			PORC. CRECIMIENTO CUOTA 0	
PERIODO (MES)	PAGO MENSUAL.	INTERES SOBRE SALDOS.	VALOR DISP. PARA AMORTIZ.	SALDO AL FINAL PERIODO
	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 100.790.700
1	\$ 3.828.417	\$ 1.814.233	\$ 2.014.184	\$ 98.776.516
2	\$ 3.828.417	\$ 1.777.977	\$ 2.050.440	\$ 96.726.076
3	\$ 3.828.417	\$ 1.741.069	\$ 2.087.348	\$ 94.638.728
4	\$ 3.828.417	\$ 1.703.497	\$ 2.124.920	\$ 92.513.809
5	\$ 3.828.417	\$ 1.665.249	\$ 2.163.168	\$ 90.350.640
6	\$ 3.828.417	\$ 1.626.312	\$ 2.202.105	\$ 88.148.535
7	\$ 3.828.417	\$ 1.586.674	\$ 2.241.743	\$ 85.906.791
8	\$ 3.828.417	\$ 1.546.322	\$ 2.282.095	\$ 83.624.696
9	\$ 3.828.417	\$ 1.505.245	\$ 2.323.172	\$ 81.301.524
10	\$ 3.828.417	\$ 1.463.427	\$ 2.364.990	\$ 78.936.534
11	\$ 3.828.417	\$ 1.420.858	\$ 2.407.559	\$ 76.528.975
12	\$ 3.828.417	\$ 1.377.522	\$ 2.450.895	\$ 74.078.080
AÑO 1.	\$ 45.941.004	\$ 19.228.383	\$ 26.712.621	
13	\$ 3.828.417	\$ 1.333.405	\$ 2.495.012	\$ 71.583.068
14	\$ 3.828.417	\$ 1.288.495	\$ 2.539.922	\$ 69.043.146
15	\$ 3.828.417	\$ 1.242.777	\$ 2.585.640	\$ 66.457.506
16	\$ 3.828.417	\$ 1.196.235	\$ 2.632.182	\$ 63.825.324
17	\$ 3.828.417	\$ 1.148.856	\$ 2.679.561	\$ 61.145.763
18	\$ 3.828.417	\$ 1.100.624	\$ 2.727.793	\$ 58.417.969
19	\$ 3.828.417	\$ 1.051.523	\$ 2.776.894	\$ 55.641.076
20	\$ 3.828.417	\$ 1.001.539	\$ 2.826.878	\$ 52.814.198
21	\$ 3.828.417	\$ 950.656	\$ 2.877.761	\$ 49.936.437
22	\$ 3.828.417	\$ 898.856	\$ 2.929.561	\$ 47.006.876
23	\$ 3.828.417	\$ 846.124	\$ 2.982.293	\$ 44.024.582
24	\$ 3.828.417	\$ 792.442	\$ 3.035.975	\$ 40.988.608
AÑO 2.	\$ 45.941.004	\$ 12.851.532	\$ 33.089.472	
25	\$ 3.828.417	\$ 737.795	\$ 3.090.622	\$ 37.897.986
26	\$ 3.828.417	\$ 682.164	\$ 3.146.253	\$ 34.751.733
27	\$ 3.828.417	\$ 625.531	\$ 3.202.886	\$ 31.548.847
28	\$ 3.828.417	\$ 567.879	\$ 3.260.538	\$ 28.288.309
29	\$ 3.828.417	\$ 509.190	\$ 3.319.227	\$ 24.969.082
30	\$ 3.828.417	\$ 449.443	\$ 3.378.974	\$ 21.590.108
31	\$ 3.828.417	\$ 388.622	\$ 3.439.795	\$ 18.150.313
32	\$ 3.828.417	\$ 326.706	\$ 3.501.711	\$ 14.648.602
33	\$ 3.828.417	\$ 263.675	\$ 3.564.742	\$ 11.083.859
34	\$ 3.828.417	\$ 199.509	\$ 3.628.908	\$ 7.454.952
35	\$ 3.828.417	\$ 134.189	\$ 3.694.228	\$ 3.760.724
36	\$ 3.828.417	\$ 67.693	\$ 3.760.724	\$ 0
AÑO 3.	\$ 45.941.004	\$ 4.952.396	\$ 40.988.608	
TOTALES	\$ 137.823.012	\$ 37.032.312	\$ 100.790.700	

Cuadro 63. Flujo Neto de Fondos del Proyecto con financiamiento. Precios de 2005 y Cifras Constantes.

DETALLE.	AÑOS.					
	0	1	2	3	4	5
INVERSION.						
Maquinaria y Equipo.	\$ 190.739.300			\$ 42.751.000		
Muebles y Enseres.	\$ 2.364.500					
Equipo de Cómputo y Sistemas.	\$ 3.000.000					
Gastos Pre operativos	\$ 3.600.000					
Capital de Trabajo.	\$ 21.086.900	\$ 843.476	\$ 1.686.952	\$ 2.530.428	\$ 3.373.904	\$ 0
TOTAL INVERSION.	-\$ 220.790.700	\$ 843.476	\$ 1.686.952	\$ 45.281.428	\$ 3.373.904	\$ 0
INGRESOS OPERACIONALES.						
Ingresos directos:		\$ 354.680.064	\$ 384.236.736	\$ 413.793.408	\$ 443.350.080	\$ 472.906.752
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES:		\$ 354.680.064	\$ 384.236.736	\$ 413.793.408	\$ 443.350.080	\$ 472.906.752
COSTOS Y GASTOS.						
DE ADMINISTRACION.		\$ 29.689.733	\$ 29.875.445	\$ 30.061.157	\$ 30.246.869	\$ 30.432.581
DE PRODUCCIÓN.		\$ 312.702.919	\$ 328.084.122	\$ 343.667.653	\$ 359.471.881	\$ 375.523.737
GASTOS DE VENTAS.		\$ 7.522.700	\$ 7.680.914	\$ 7.960.908	\$ 8.374.608	\$ 8.941.984
GASTOS FINANCIEROS.		\$ 19.228.383	\$ 12.851.532	\$ 4.952.396		
TOTAL EGRESOS.		\$ 369.143.735	\$ 378.492.013	\$ 386.642.114	\$ 398.093.357	\$ 414.898.302
UTILIDAD BRUTA:		-\$ 15.307.147	\$ 4.057.771	-\$ 18.130.134	\$ 41.882.819	\$ 58.008.450
Menos Impuestos (38,5%).		-\$ 5.893.252	\$ 1.562.242		\$ 16.124.885	\$ 22.333.253
UTILIDAD NETA:		-\$ 9.413.895	\$ 2.495.529	-\$ 18.130.134	\$ 25.757.934	\$ 35.675.197
MENOS AMORT. CREDITO.	\$ 100.790.700	\$ 26.712.621	\$ 33.089.472	\$ 40.988.608		
MAS RESIDUALES:						
Depreciación de activos fijos.		\$ 53.466.910	\$ 53.466.910	\$ 53.466.910	\$ 53.466.910	\$ 53.466.910
Residuales de activos fijos.						\$ 71.641.250
Capital de Trabajo.						\$ 26.991.232
FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO:	-\$ 120.000.000	\$ 17.340.394	\$ 22.872.968	-\$ 5.651.832	\$ 79.224.844	\$ 187.774.589

Nota: El valor del crédito se resta del valor total de la Inversión debido a que éste procede de una fuente externa de recursos.

5.4 ESTADOS FINANCIEROS

Los Estados Financieros son informes que permiten conocer la situación de la empresa en un momento dado y los resultados de la actividad en un período determinado. Las empresas deben elaborar y presentar los estados financieros:

- Inventarios Generales.
- Balances Generales.
- Estados de Pérdidas & Ganancias.
- Estados de Cambios en la situación financiera.
- Anexos.

5.4.1 Balance general inicial. Informe que permite conocer que se tiene, que se debe a terceros y cuánto es el capital social de la cooperativa en un momento determinado, lo conforman: activos, pasivos y patrimonio. Es de vital importancia para el conocimiento de la entidad de crédito acerca de la solvencia económica que presenta el proyecto empresarial.

5.4.2 Estados de resultados (pérdidas y ganancias). Operación que informa los resultados de la actividad de la empresa en un período determinado, lo conforman: ventas, compras, costos y gastos y, depreciación; además, informa: cuánto se vendió, cuanto costo la producción o la prestación de servicios, cuánto cuesta la administración de la empresa y cuánto quedó.

Permite establecer márgenes de rentabilidad que presenta el proyecto y su capacidad para cubrir la deuda y los gastos financieros frente al potencial crédito solicitado. En los Cuadros 64 y 65 se observan los estados de resultados básicos para su análisis y posterior seguimiento a la gestión administrativas, productiva y de mercadeo y ventas.

Cuadro 64. Balance General Inicial.
A Enero 01 de 2.005.

ACTIVOS.	PARCIAL.	SUBTOTAL	TOTAL.
ACTIVO CORRIENTE.			
CAJA Y BANCOS. (Capital Trabajo):	\$ 21.086.900		
TOTAL ACTIVO CORRIENTE:		\$ 21.086.900	
ACTIVO FIJO.			
MAQUINARIA Y EQUIPO.	\$ 190.739.300		
MUEBLES, ENSERES.	\$ 2.364.500		
EQUIPO DE CÓMPUTO Y SISTEMAS.	\$ 3.000.000		
TOTAL ACTIVO FIJO:		\$ 196.103.800	
OTROS ACTIVOS.			
PRE OPERATIVOS.	\$ 3.600.000		
TOTAL OTROS ACTIVOS:		\$ 3.600.000	
TOTAL ACTIVOS:			\$ 220.790.700
PASIVOS.			
PASIVOS A CORTO PLAZO:			
CUENTAS POR PAGAR BANCOS.	\$ 26.712.621		
TOTAL PASIVOS A CORTO PLAZO:		\$ 26.712.621	
PASIVOS A LARGO PLAZO:			
CUENTAS POR PAGAR BANCOS.	\$ 74.078.080		
TOTAL PASIVOS A LARGO PLAZO:		\$ 74.078.080	
PASIVOS TOTALES:			\$ 100.790.700
PATROMONIO.			
CAPITAL:	\$ 120.000.000		
TOTAL PATROMONIO:			\$ 120.000.000
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO:			\$ 220.790.700

Fuente: Resultados de la evaluación financiera realizada por las Autotras del proyecto. 2005.

Cuadro 65. Estado de Ganancias o Pérdidas. Primer Año de Operación.
De Enero 01 a Diciembre 31 de 2.005.

INGRESOS.	PARCIAL.	SUBTOTAL	TOTAL.
INGRESOS OPERACIONALES.	\$ 354.680.064		
INGRESOS TOTALES:		\$ 354.680.064	
MENOS COSTOS DIRECTOS:			
PRODUCCIÓN.	\$ 312.702.919		
TOTAL COSTOS DIRECTOS:		\$ 312.702.919	
UTILIDAD BRUTA:			\$ 41.977.145
MENOS GASTOS:			
VENTAS:	\$ 7.522.700		
ADMINISTRACION.	\$ 29.689.733		
FINANCIEROS.	\$ 19.228.383		
TOTAL GASTOS:		\$ 56.440.816	
UTILIDAD ANTES IMPUESTOS:			-\$ 14.463.671
MENOS IMPUESTOS:	-\$ 5.893.252		
UTILIDAD NETA:			-\$ 8.570.419

Fuente: Resultados de la evaluación financiera realizada por las Autotras del proyecto. 2005.

6 EVALUACIÓN DEL PROYECTO

6.1 ASPECTOS GENERALES DE LA EVALUACIÓN

6.1.1 Importancia. La información financiera conseguida mediante el análisis de inversiones, ingresos y egresos en la materia prima para realizar la evaluación del proyecto, y su consecuente conveniencia o inconveniencia de realizarlo.

La cuantificación y cualificación de variables del proyecto permiten obtener un punto de partida para tomar decisiones de implementación empresarial, y diferenciar los factores de acuerdo a su naturaleza como sería: entorno, mercados, técnico, organizacional y financiero.

6.1.2 Tipos de evaluación. Lo anterior debe conducir a la evaluación en cuatro aspectos preponderantes: social, económico, financiero y ambiental.

La contribución directa del proyecto a la solidez del aparato productivo local, regional y nacional, se evalúa considerando indicadores macro económicos como: Producto Interno Bruto (Nacional y Local), Ingreso Per Cápita, tasa de Empleo, entre los más importantes, que se desarrolla en la **evaluación económica**.

Los resultados de indicadores financieros para determinar rentabilidad del proyecto, y grado de satisfacción de los inversionistas, se calcula a partir del Valor Presente Neto (V.P.N.), Tasa Interna de Retorno o Rentabilidad (T.I.R.) y la Relación Beneficio / Costo (R: B/C), que comprenden la **evaluación financiera**.

Los beneficios que recibirán las personas que de forma directa o indirecta participan del proyecto una vez se implemente, reflejado en los efectos que dicho programa de producción tendrá sobre la sociedad, la tecnología existente y sobre los recursos naturales y ambiente que rodea a dicho proyecto, se denomina **evaluación social**.

El estudio de los impactos sobre las personas y los recursos, así como en el entorno y su equilibrio son analizados en la **evaluación ambiental**.

6.2 EVALUACIÓN FINANCIERA O PRIVADA

6.2.1 Métodos para realizar la evaluación financiera. Se realiza sobre los saldos del Flujo de Fondos del Proyecto a través de los indicadores que se muestran a continuación:

Valor Presente Neto (V.P.N.). Valor monetario que muestra la utilidad neta de los cinco (5) años de evaluación y uno de implementación en pesos corrientes de 2005, sobre la Tasa de Oportunidad Anual para ser analizado su resultado; cuya fórmula es:

V.P.N. = Ingresos - Egresos.

Partiendo de la ecuación general del valor del dinero en el tiempo:

$$P = \frac{F}{(1 + i)^n}$$

Donde:

P = Valor Presente del Dinero.

F = Valor Futuro del Dinero.

i = Tasa de Interés a la cual se están realizando los cálculos.

n = Número de período en que se evalúa el Flujo de fondos.

Tasa de Interés de Oportunidad Anual (TÍO.). Tasa de Interés a la cual se espera que rente en proyecto como mínimo, considerada del 16% que es superior a la de captación de ahorros por las entidades bancarias en el portafolio de captación.

Tasa Interna de Retorno. (T.I.R). Tasa de interés a la cual renta la inversión, se calcula a partir de la aplicación de la fórmula de Valor Presente Neto en el Flujo de Fondos cuando este se cuantifica en cero, esto, variando la Tasa de interés (i), y conservando variables restantes bajo condiciones iniciales (P, F, n).

Relación Beneficio/Costo. Se obtiene de hallar el Valor Presente Neto de los ingresos y dividirlo entre el Valor Presente Neto de los Egresos; si el resultado es mayor de uno (1), el proyecto presenta posibilidades positivas para su implementación.

Resultados de la evaluación financiera. De estos cálculos realizados, se puede deducir que los Flujos de Fondos arrojan los siguientes resultados:

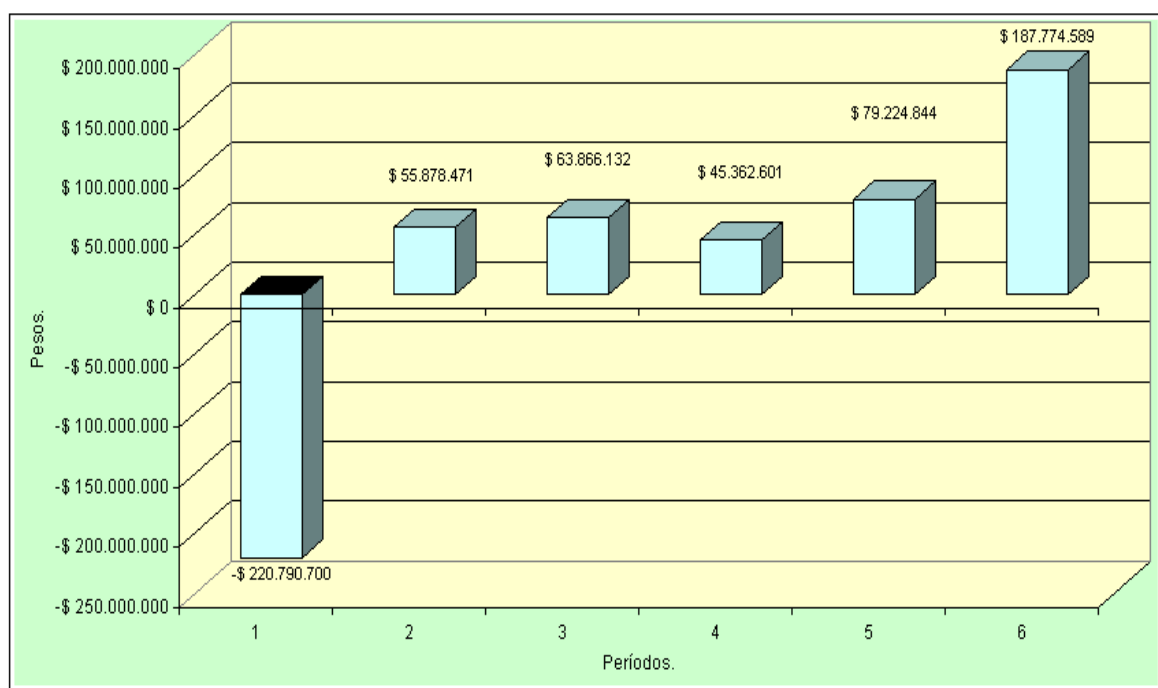
- Para el proyecto **sin financiamiento externo**, con una Tasa de Interés de Oportunidad del **16,00%**, presenta un Valor Presente Neto de **\$31´950.289**, una Tasa Interna de Retorno del **21,68%** y una Relación beneficio / costo de **1.17**.

La representación gráfica de este comportamiento se presenta en el Gráfico 29 y a continuación se presenta el procedimiento para el cálculo de los diferentes indicadores financieros utilizados para la evaluación.

- Para el proyecto **con financiamiento externo**, con una Tasa de Interés de Oportunidad del **16,00%**, presenta un Valor Presente Neto de **\$35´761.353**, una Tasa Interna de Retorno del **24,89%** y una Relación beneficio / costo de **1.35**.

La representación gráfica de este comportamiento se presenta en el Gráfico 30 y a continuación se presenta el procedimiento para el cálculo de los diferentes indicadores financieros utilizados para la evaluación.

Resultados ampliamente satisfactorios para las inversionistas y el desarrollo empresarial



GRAFICA 29 . FLUJO FINANCIERO NETO SIN FINANCIACIÓN.

$$VPN (T.I.O.) = \frac{\$ (220.790.700)}{(1+0,16)^1} + \frac{\$ 55.878.471}{(1+0,16)^2} + \frac{\$ 63.866.132}{(1+0,16)^3} + \frac{\$ 45.362.601}{(1+0,16)^4} + \frac{\$ 79.224.844}{(1+0,16)^5} + \frac{\$ 187.774.589}{(1+0,16)^6}$$

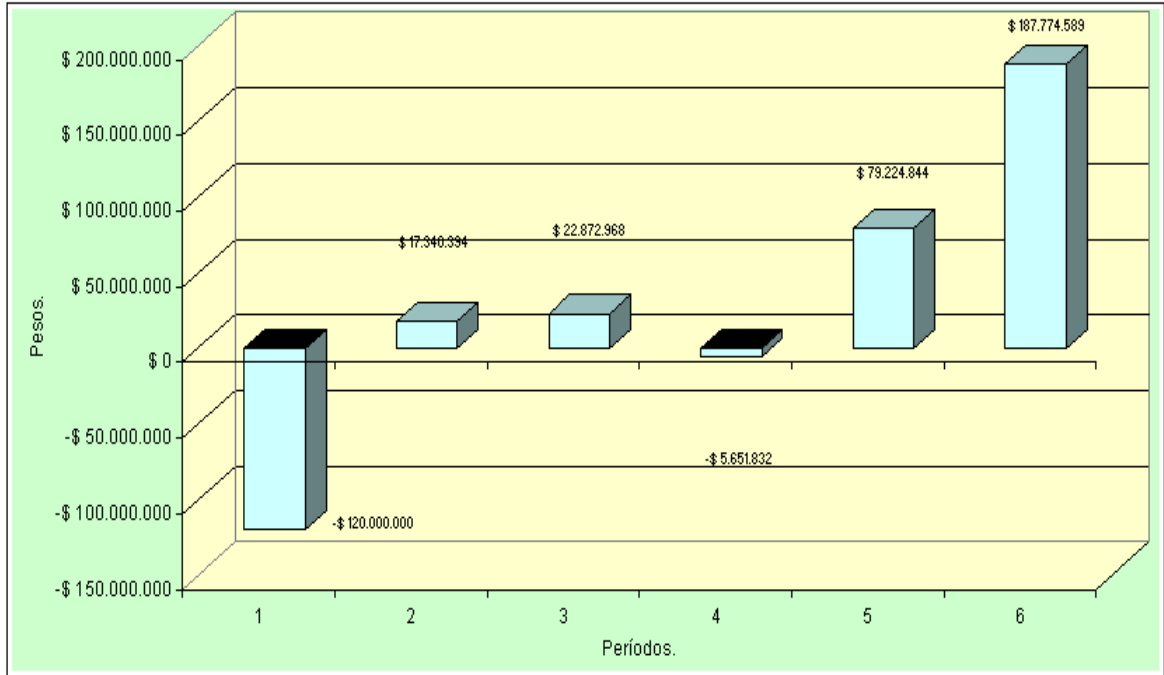
$$VPN (T.I.O.) = -190336810,5 + \$ 41.526.806,29 + \$ 40.916.327,41 + \$ 25.053.360,90 + \$ 37.719.979,18 + \$ 77.070.625,74$$

$$VPN (T.I.O.) = \$ 31.950.289$$

$$VPN (T.I.R.) = \frac{\$ (220.790.700)}{(1+0,2168)^1} + \frac{\$ 55.878.471}{(1+0,2168)^2} + \frac{\$ 63.866.132}{(1+0,2168)^3} + \frac{\$ 45.362.601}{(1+0,2168)^4} + \frac{\$ 79.224.844}{(1+0,2168)^5} + \frac{\$ 187.774.589}{(1+0,2168)^6}$$

$$VPN (T.I.R.) = \$ (181.456.904) + \$ 37.742.438,10 + \$ 35.452.655,81 + \$ 20.695.162,14 + \$ 29.704.687,84 + \$ 57.861.960,34$$

$$VPN (T.I.R.) = \$ - 0$$



GRAFICA 30. FLUJO FINANCIERO NETO CON FINANCIACIÓN.

$$\begin{aligned}
 \text{VPN (T.I.O.)} &= \frac{\$ (120,000,000)}{(1+0.16)^1} + \frac{\$ 17,340,394}{(1+0.16)^2} + \frac{\$ 22,872,968}{(1+0.16)^3} + \frac{\$ (5,651,832)}{(1+0.16)^4} + \frac{\$ 79,224,844}{(1+0.16)^5} + \frac{\$ 187,774,589}{(1+0.16)^6} \\
 \text{VPN (T.I.O.)} &= -\$103,448,275.86 + \$ 12,896,737.57 + \$ 14,853,742.27 + \$ (3,121,456.37) + \$ 37,719,979.18 + \$ 77,070,625.74 \\
 \text{VPN (T.I.O.)} &= \mathbf{\$ 35,761,353} \\
 \text{VPN (T.I.R.)} &= \frac{\$ (120,000,000)}{(1+0.2489)^1} + \frac{\$ 17,340,394}{(1+0.2489)^2} + \frac{\$ 22,872,968}{(1+0.2489)^3} + \frac{\$ (5,651,832)}{(1+0.2489)^4} + \frac{\$ 79,224,844}{(1+0.2489)^5} + \frac{\$ 187,774,589}{(1+0.2489)^6} \\
 \text{VPN (T.I.R.)} &= \$ (96,091,707) + \$ 11,116,751.34 + \$ 11,740,887.03 + \$ (2,322,881,65) + \$ 26,071,061.36 + \$ 49,475,888.94 \\
 \text{VPN (T.I.R.)} &= \mathbf{\$ -} \quad \mathbf{0}
 \end{aligned}$$

6.2.2 Análisis de sensibilidad. Partir de los flujos de fondos iniciales de la evaluación financiera, se evaluó el proyecto bajo los dos siguientes escenarios:

- **Flujo de fondos del proyecto con financiamiento externo y aumento de los costos en el 3%.**

En el Cuadro 66 se presenta el flujo de fondos, cuyos resultados son: Tasa de Interés de Oportunidad del **16,00%**: Valor Presente Neto de **\$6'295.500**, una Tasa Interna de Retorno del **17,52%** y una Relación beneficio / costo de **1.06**.

La representación gráfica de este comportamiento se presenta en la Gráfica 31 y a continuación se presenta el procedimiento para el cálculo de los diferentes indicadores financieros utilizados para la evaluación.

- **Flujo de fondos del proyecto con financiamiento externo y disminución del 3% en Ingresos directos.**

En el Cuadro 67 se presenta el flujo de fondos, cuyos resultados son: Tasa de Interés de Oportunidad del **16,00%**: Valor Presente Neto de **\$4'600.717**, una Tasa Interna de Retorno del **17,11%** y una Relación beneficio / costo de **1.04**.

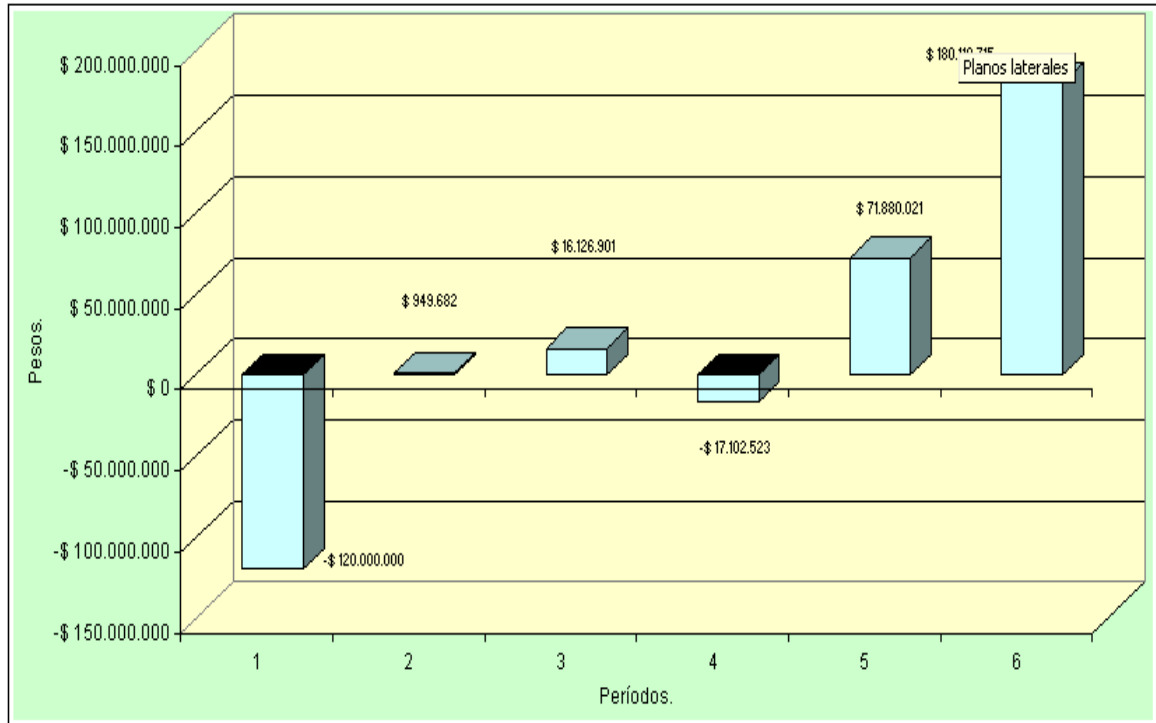
La representación gráfica de este comportamiento se presenta en la Gráfica 32 y a continuación se presenta el procedimiento para el cálculo de los diferentes indicadores financieros utilizados para la evaluación.

Su comportamiento se ha efectuado mediante el cálculo del V.P.N., T.I.R., y Relación B/C; los cuales presentaron resultados satisfactorios financieramente, posibilitando su implementación y proyectándose como una nueva oportunidad de negocio y desarrollo empresarial.

Cuadro 66. Flujo Neto de Fondos del Proyecto con financiación e incremento de 3% en costos . P.C.2005.

DETALLE.	AÑOS.					5
	0	1	2	3	4	
INVERSION.						
Maquinaria y Equipo.	\$ 190.739.300			\$ 42.751.000		
Muebles y Enseres.	\$ 2.364.500					
Equipo de Cómputo y Sistemas.	\$ 3.000.000					
Gastos Pre operativos	\$ 3.600.000					
Capital de Trabajo.	\$ 21.086.900	\$ 843.476	\$ 1.686.952	\$ 2.530.428	\$ 3.373.904	\$ 0
TOTAL INVERSION.	-\$ 220.790.700	\$ 843.476	\$ 1.686.952	\$ 45.281.428	\$ 3.373.904	\$ 0
INGRESOS OPERACIONALES.						
Ingresos directos:		\$ 354.680.064	\$ 384.236.736	\$ 413.793.408	\$ 443.350.080	\$ 472.906.752
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES:		\$ 354.680.064	\$ 384.236.736	\$ 413.793.408	\$ 443.350.080	\$ 472.906.752
COSTOS Y GASTOS.						
DE ADMINISTRACION.		\$ 30.580.424	\$ 30.771.708	\$ 30.962.991	\$ 31.154.275	\$ 31.345.558
DE PRODUCCIÓN.		\$ 322.084.006	\$ 337.926.645	\$ 353.977.682	\$ 370.256.037	\$ 386.789.449
GASTOS DE VENTAS.		\$ 7.748.381	\$ 7.911.341	\$ 8.199.736	\$ 8.625.846	\$ 9.210.244
GASTOS FINANCIEROS.		\$ 19.228.383	\$ 12.851.532	\$ 4.952.396		
TOTAL EGRESOS.		\$ 379.641.195	\$ 389.461.227	\$ 398.092.805	\$ 410.036.158	\$ 427.345.251
UTILIDAD BRUTA:		-\$ 25.804.607	-\$ 6.911.443	-\$ 29.580.825	\$ 29.940.018	\$ 45.561.501
Menos Impuestos (38,5%).			-\$ 2.660.906		\$ 11.526.907	\$ 17.541.178
UTILIDAD NETA:		-\$ 25.804.607	-\$ 4.250.538	-\$ 29.580.825	\$ 18.413.111	\$ 28.020.323
MENOS AMORT. CREDITO.	\$ 100.790.700	\$ 26.712.621	\$ 33.089.472	\$ 40.988.608		
MAS RESIDUALES:						
Depreciación de activos fijos.		\$ 53.466.910	\$ 53.466.910	\$ 53.466.910	\$ 53.466.910	\$ 53.466.910
Residuales de activos fijos.						\$ 71.641.250
Capital de Trabajo.						\$ 26.991.232
FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO:	-\$ 120.000.000	\$ 949.682	\$ 16.126.901	-\$ 17.102.523	\$ 71.880.021	\$ 180.119.715

Fuente: Cálculos realizados por las Autoras del Proyecto.



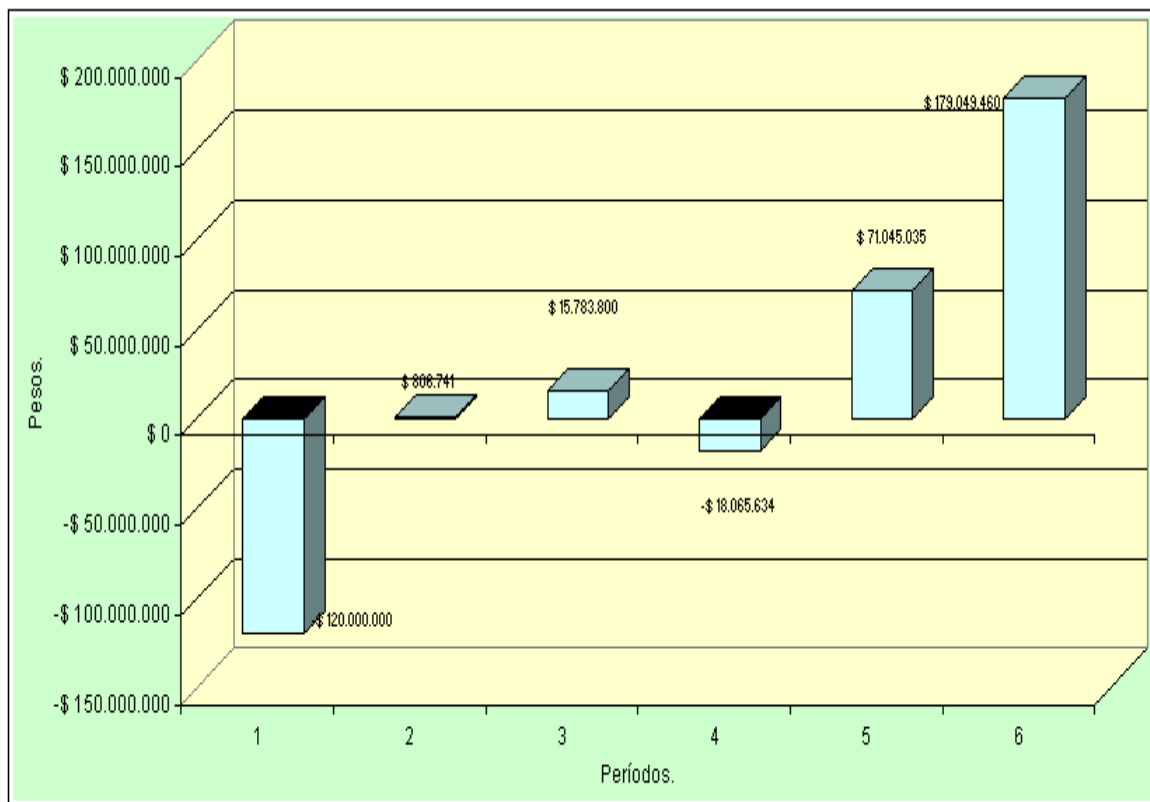
GRAFICA 31. FLUJO FINANCIERO NETO CON FINANCIACIÓN E INCREMENTO DEL 8% EN COSTOS TOTALES.

$$\begin{aligned}
 \text{VPN (T.I.O.)} &= \frac{\$ (120,000,000)}{(1+0.16)^1} + \frac{\$ 949,682}{(1+0.16)^2} + \frac{\$ 16,126,901}{(1+0.16)^3} + \frac{\$ (17,102,523)}{(1+0.16)^4} + \frac{\$ 71,880,021}{(1+0.16)^5} + \frac{\$ 180,119,715}{(1+0.16)^6} \\
 \text{VPN (T.I.O.)} &= -\$ 103,448,275.86 + \$ 705,768.44 + \$ 10,331,822.77 + \$ (9,445,571.36) + \$ 34,223,013.62 + \$ 73,928,742.13 \\
 \text{VPN (T.I.O.)} &= \mathbf{\$ 6,295,500} \\
 \text{VPN (T.I.R.)} &= \frac{\$ (120,000,000)}{(1+0.1752)^1} + \frac{\$ 949,682}{(1+0.1752)^2} + \frac{\$ 16,126,901}{(1+0.1752)^3} + \frac{\$ (17,102,523)}{(1+0.1752)^4} + \frac{\$ 71,880,021}{(1+0.1752)^5} + \frac{\$ 180,119,715}{(1+0.1752)^6} \\
 \text{VPN (T.I.R.)} &= \$ (102,113,051) + \$ 687,667.06 + \$ 9,936,900.31 + \$ (8,967,269.32) + \$ 32,070,684.19 + \$ 68,385,068.60 \\
 \text{VPN (T.I.R.)} &= \mathbf{\$ - 0}
 \end{aligned}$$

Cuadro 67. Flujo Neto de Fondos del Proyecto con financiaci3n y disminuci3n del 3% en ingresos . P.C.2005.

DETALLE.	AÑOS.					5
	0	1	2	3	4	
INVERSION.						
Maquinaria y Equipo.	\$ 190.739.300			\$ 42.751.000		
Muebles y Enseres.	\$ 2.364.500					
Equipo de C3mputo y Sistemas.	\$ 3.000.000					
Gastos Pre operativos	\$ 3.600.000					
Capital de Trabajo.	\$ 21.086.900	\$ 843.476	\$ 1.686.952	\$ 2.530.428	\$ 3.373.904	\$ 0
TOTAL INVERSION.	-\$ 220.790.700	\$ 843.476	\$ 1.686.952	\$ 45.281.428	\$ 3.373.904	\$ 0
INGRESOS OPERACIONALES.						
Ingresos directos:		\$ 344.039.662	\$ 372.709.634	\$ 401.379.606	\$ 430.049.578	\$ 458.719.549
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES:		\$ 344.039.662	\$ 372.709.634	\$ 401.379.606	\$ 430.049.578	\$ 458.719.549
COSTOS Y GASTOS.						
DE ADMINISTRACION.		\$ 29.689.733	\$ 29.875.445	\$ 30.061.157	\$ 30.246.869	\$ 30.432.581
DE PRODUCCI3N.		\$ 312.702.919	\$ 328.084.122	\$ 343.667.653	\$ 359.471.881	\$ 375.523.737
GASTOS DE VENTAS.		\$ 7.522.700	\$ 7.680.914	\$ 7.960.908	\$ 8.374.608	\$ 8.941.984
GASTOS FINANCIEROS.		\$ 19.228.383	\$ 12.851.532	\$ 4.952.396		
TOTAL EGRESOS.		\$ 369.143.735	\$ 378.492.013	\$ 386.642.114	\$ 398.093.357	\$ 414.898.302
UTILIDAD BRUTA:		-\$ 25.947.549	-\$ 7.469.331	-\$ 30.543.936	\$ 28.582.316	\$ 43.821.248
Menos Impuestos (38,5%).			-\$ 2.875.692		\$ 11.004.192	\$ 16.871.180
UTILIDAD NETA:		-\$ 25.947.549	-\$ 4.593.638	-\$ 30.543.936	\$ 17.578.125	\$ 26.950.067
MENOS AMORT. CREDITO.	\$ 100.790.700	\$ 26.712.621	\$ 33.089.472	\$ 40.988.608		
MAS RESIDUALES:						
Depreciaci3n de activos fijos.		\$ 53.466.910	\$ 53.466.910	\$ 53.466.910	\$ 53.466.910	\$ 53.466.910
Residuales de activos fijos.						\$ 71.641.250
Capital de Trabajo.						\$ 26.991.232
FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO:	-\$ 120.000.000	\$ 806.741	\$ 15.783.800	-\$ 18.065.634	\$ 71.045.035	\$ 179.049.460

Fuente: C3lculos realizados por las Autoras del Proyecto.



GRAFICA 32. FLUJO FINANCIERO NETO CON FINANCIACIÓN Y DISMINUCIÓN DEL 8% EN INGRESOS DIRECTOS.

$$\begin{aligned}
 \text{VPN (T.I.O.)} &= \frac{\$ (120.000.000)}{(1+0,16)^1} + \frac{\$ 806.741}{(1+0,16)^2} + \frac{\$ 15.783.800}{(1+0,16)^3} + \frac{\$ (18.065.634)}{(1+0,16)^4} + \frac{\$ 71.045.035}{(1+0,16)^5} + \frac{\$ 179.049.460}{(1+0,16)^6} \\
 \text{VPN (T.I.O.)} &= -\$ 103.448.275,86 + \$ 599.539,71 + \$ 10.112.012,53 + \$ (9.977.488,83) + \$ 33.825.465,66 + \$ 73.489.463,88 \\
 \text{VPN (T.I.O.)} &= \mathbf{\$ 4.600.717} \\
 \text{VPN (T.I.R.)} &= \frac{\$ (120.000.000)}{(1+0,171)^1} + \frac{\$ 806.741}{(1+0,171)^2} + \frac{\$ 15.783.800}{(1+0,171)^3} + \frac{\$ (18.065.634)}{(1+0,171)^4} + \frac{\$ 71.045.035}{(1+0,171)^5} + \frac{\$ 179.049.460}{(1+0,171)^6} \\
 \text{VPN (T.I.R.)} &= \$ (102.466.982) + \$ 588.219,39 + \$ 9.826.970,87 + \$ (9.604.262,24) + \$ 32.251.300,59 + \$ 69.404.753,78 \\
 \text{VPN (T.I.R.)} &= \mathbf{\$ - 0}
 \end{aligned}$$

En los Cuadro 68 a 71, se presenta el resumen de resultados financieros consolidados, que desde el punto de vista financiero es satisfactorio para el inversionista.

Cabe resaltar que el producto se ha estimado en un precio de venta menor que el promedio existente en el mercado, hecho que posibilita a la nueva unidad empresarial a promover la dotación para vivienda de interés social con calidad y accesibilidad a la empresa productora que permite incluir garantías adicionales y servicios que otras empresas foráneas no pueden ofrecer.

Adicionalmente, el proyecto genera ganancias para los inversionistas en todas las alternativas planteadas de panorama normal de ejecución que permiten tener la certeza del éxito de esta inversión.

Respecto al análisis de sensibilidad, se puede inferir que es medianamente sensible a cambios en las variables importantes como costos en general (Administración, producción y ventas) e Ingresos (Operacionales), ya que la renta se reduce de forma ostensible ante estos cambios.

Debido a que en este sector, no se presentan fluctuaciones importantes de precio, es decir, no existe alta elasticidad, los cambios planteados del 3% tanto en costos, como en ingresos, son parámetros críticos que podrían presentarse por cambios en la macro economía y conformación del sector externo, que es poco probable ya que tales productos, no son objeto de acuerdos bilaterales de importación con otros países.

En conclusión, el proyecto es rentable financieramente, presentando posibilidades importantes de lucro en todos los escenarios expuestos, lo cual representa un gran potencial de desarrollo industrial y empresarial para el departamento de Boyacá.

CUADRO 68. RESULTADOS FINANCIEROS DE EVALUACIÓN DEL FLUJO NETO FINANCIERO DE FONDOS DEL PROYECTO SIN FINANCIAMIENTO.

Tasa de Interés de Oportunidad Anual:	16,00%
Valor Presente Neto:	₡ 31.950.289
Tasa Interna de Retorno Anual.	21,68%
Relación Beneficio / Costo.	1,17

Fuente: Cálculos realizados por las Autoras con base en matemática financiera. 2005.

CUADRO 69. RESULTADOS FINANCIEROS DE EVALUACIÓN DEL FLUJO NETO FINANCIERO DE FONDOS DEL PROYECTO CON FINANCIAMIENTO DEL 45,64% DEL VALOR DE LA INVERSION.

Tasa de Interés de Oportunidad Anual:	16,00%
Valor Presente Neto:	₡ 35.761.353
Tasa Interna de Retorno Anual.	24,89%
Relación Beneficio / Costo.	1,35

Fuente: Cálculos realizados por las Autoras con base en matemática financiera. 2005.

CUADRO 70. RESULTADOS FINANCIEROS DE EVALUACIÓN DEL FLUJO NETO FINANCIERO DE FONDOS DEL PROYECTO CON FINANCIAMIENTO Y AUMENTO DE COSTOS Y GASTOS EN EL 3%.

Tasa de Interés de Oportunidad Anual:	16,00%
Valor Presente Neto:	₡ 6.295.500
Tasa Interna de Retorno Anual.	17,52%
Relación Beneficio / Costo.	1,06

Fuente: Cálculos realizados por las Autoras con base en matemática financiera. 2005.

CUADRO 71. RESULTADOS FINANCIEROS DE EVALUACION DEL FLUJO NETO FINANCIERO DE FONDOS DEL PROYECTO CON FINANCIAMIENTO Y DISMUNUCION DE INGRESOS EN EL 3%.

Tasa de Interés de Oportunidad Anual:	16,00%
Valor Presente Neto:	₡ 4.600.717
Tasa Interna de Retorno Anual.	17,11%
Relación Beneficio / Costo.	1,04

Fuente: Cálculos realizados por las Autoras con base en matemática financiera. 2005.

6.3 EVALUACION ECONOMICA.

Se concluyen los siguientes puntos:

- Macro económicamente, su participación en el Producto Bruto Interno Nacional es mínimo, por lo cual se concluye que el aporte económico no tiene gran magnitud comparado con el aparato productivo nacional.
- En cuanto a su representatividad en el sub sector regional específico de la actividad económica, pues no existen empresas de este tipo en la región, representando crecimiento y desarrollo empresarial mediante la capacidad Instalada y la satisfacción de necesidades.

6.4 EVALUACIÓN SOCIAL

El proyecto se desarrolla mediante la utilización de métodos modernos de producción, mano de obra acorde a los procesos de producción e innovación tecnológica que posibilitan las siguientes bondades:

- Productos de óptima calidad para lograr acogida entre los consumidores.
- Otro aporte significativo radica en el hecho de generar bienestar de productores de materias primas que intervienen en la obtención del producto, pues el proyecto es garante de compra a precios razonables.
- En cuanto al mejoramiento del sector laboral de la región, permite emplear mano de obra disponible y capacitada para este tipo de procesos de producción.

- Igualmente, favorecen a la comunidad que se ve beneficiada con nuevas alternativas de consumo de calidad.

Como **programa de inversión**, presenta **efectos externos** entre los que se destacan:

- La inversión requerida para implementar el proyecto representa aumento de la capacidad productiva instalada en una suma de trescientos ochenta millones de pesos moneda corriente.
- Contribuye a la solución parcial de desempleo contratando Mano de obra de la región para ser capacitada en las labores propias de la empresa que requiere de:
 - Administradores de Empresas.
 - Profesional en Producción.
 - Secretaria.
 - Contador.
 - Personal operativo en funciones de producción y,
 - Personal de ventas.
- Beneficio para la comunidad mediante el pago de los impuestos y su re inversión en obras públicas y sociales.

Los **efectos externos** del proyecto como **programa de producción** son:

- **Adquisición de insumos y distribución de producto.** Los productores de materias primas y los consumidores efectúan sus transacciones directamente con la fábrica el producto, con garantías como pago de suministro y nuevas alternativas de producción.
- Implementación de nuevas formas de tecnología para ser replicadas en otras industrias con procesos similares.

6.5 EVALUACION AMBIENTAL

Los efectos del proyecto sobre el Medio ambiente se presentan mediante el siguiente panorama ecológico:

- **Sobre Recursos.** Explotación racional que no produce deterioro ambiental, favoreciendo la ecología de la región, y baja generación de materiales o líquidos contaminantes.
- **Sobre personal.** No produce contaminación auditiva o visual en la Planta de producción. No se presenta ninguna alteración o problema de salud ocupacional, los implementos y dotación se utilizan para proteger al producto de alguna eventualidad de deficiencia sanitaria.
- **Residuos.** Son depositados a las basuras municipales y no encarnan daño ecológico o ambiental dada su ínfima cantidad arrojada.

El riesgo que pueda presentarse está relacionado con la salud de los trabajadores debido a que éstos están expuestos a sustancias o partículas generadas por la producción. Se deben tomar las medidas necesarias para evitar cualquier accidente laboral, se tienen que usarlos elementos de salud ocupacional, según reglamento interno.

7 FASES EN LA IMPLEMENTACIÓN

Como toda empresa, se deben cumplir las etapas propias en la formulación, evaluación y gestión del proyecto productivo, que considera la viabilización, implementación y puesta en marcha.

7.1 ETAPA DE VIABILIZACION.

Corresponde a los estudios de pre-factibilidad y factibilidad, como proceso realizado al interior de la academia en la U.N.A.D. plasmado en el Proyecto de Desarrollo Empresarial y Tecnológico, en el ciclo tecnológico de la carrera de administración de Empresas.

7.2 PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN

Es la segunda etapa en la viabilización de un proyecto, para la cual se contemplan las siguientes actividades:

- **Toma de decisiones.** Cuando los socios deciden iniciar la organización empresarial y formalmente inician sus respectivos tramites.
- **Organización.** Acuerdos y plan de acción de la empresa, cuya realización consta de los trámites formales e informales entre socios con miras a estructurar los reglamentos de asociación y organización empresarial.

- **Trámites.** Legales y obtención de licencias, mediante la estructuración de la minuta o escritura de constitución y lo referente a Cámara de Comercio, Secretaría Municipal, Bomberos y Sanidad; DIAN, Oficina de trabajo y seguridad social, entre los más importantes.
- **Adquisición de activos.** Adquisición de bodega en arriendo y compra de maquinaria, equipo, muebles, enseres, equipo de cómputo, mediante firma especializada para que suministre y realice el montaje de la totalidad de requisiciones del área productiva.
- **Ensayos.** Una vez localizada la totalidad de recursos en planta, se procede a realizar las primeras pruebas de producción para asegurar la futura línea en óptimas condiciones.

Tales actividades conllevan un tiempo prudencial (Tiempo Estimado de Ejecución) de seis meses hasta lograr la puesta a punto de los recursos para la operación.

7.3 PERÍODO DE OPERACIÓN

Es la implementación del proyecto, mediante la cual se efectúan los procesos de producción y distribución, con su correspondiente control de calidad y seguimiento a la operación normal de la empresa.

En términos generales, se realizan las funciones de: Gerencia, Secretaría, Tesorería, Producción, Ventas y Mercadeo.

Para conocer las condiciones actuales y proyectadas del mercado, se utilizaron diversas fuentes de información respecto a la disponibilidad de: producto objeto del proyecto, clientes potenciales, oferentes, nivel de precios y materias primas para viabilizar la nueva unidad productiva.

8 CONCLUSIONES

El proyecto para la creación de una empresa dedicada a la producción de Kid's para baño, presenta resultados sociales, ambientales, financieros y económicos favorables para la región al evaluar aspectos entorno, mercado, técnico y financiero que se han plasmado a lo largo de los diferentes capítulos componentes del estudio realizado.

En cuanto al estudio del mercado, se cubre un porcentaje del 30% de la demanda pero al plantearse un precio menor al promedio del mercado, realmente se está atendiendo solamente el 25,4% de las opciones de compra del consumidor, bajo condiciones de calidad, entrega y servicios posventa óptimos y adecuados al tipo de producto ofrecido.

Los procesos técnico productivos son posibles de implementar en la región, hecho que mejora las capacidades y el desarrollo tecnológico en el área industrial de la región.

La organización empresarial como sociedad de responsabilidad limitada también es otro factor de progreso, pues la figura jurídica permite estabilidad organizacional acorde a las necesidades de la industria.

Los resultados de la evaluación financiera permiten prever ingresos y renta a los inversionistas, generando colateralmente beneficios para trabajadores, consumidores y comunidad en general.

El proyecto desde todo punto de vista es favorable a las expectativas de desarrollo empresarial para la región y el profesional de la U.N.A.D.

9 RECOMENDACIONES

Se recomienda:

- Ejecutar el proyecto en los términos, presupuestos y condiciones mercadológicas, técnicas y financieras expuestas en el estudio ya que son óptimas para su implementación.
- Los procesos de servicio deben ser implementados para atraer al mayor número de clientes y mantenerlos informados de las bondades y beneficios de empresa y producto regional.
- El Estudio Financiero presenta resultados positivos para realizar la inversión, razón por la cual, de no realizarse de acuerdo al panorama de fuentes del proyecto, es aconsejable ubicar nuevas fuentes para operativizar el mismo.
- El presente estudio da una idea bastante clara de las bondades que presenta la implementación de proyectos industriales en el Departamento y especialmente en el municipio de Duitama.

BIBLIOGRAFÍA

ARIAS, Jairo. Metodología Estadística. Universidad Externado de Colombia, Santafé de Bogotá, 1974.

BAEL, John. La Economía y la Sociedad de Consumo, Mac Graw Hill.

BALLARIN, Eduard. Enciclopedia de Dirección Administración de Empresa. Barcelona. Editorial Orbis. Volumen III. 1993.

BARBANCHO, Alfonso. Estadística Elemental Moderna. Edit Ariel, 1981, MALAGA España.

BARNES M., Ralph. Estudio de Movimientos y Tiempos.

BARRERA, Juan José. Procesos Industriales If. UNISUR, Santafé de Bogotá, 1991.

BEJARANO BARRERA, Hernán. Estadística Descriptiva, UNISUR. Bogotá.

BOYACÁ EN CIFRAS. Cámara de Comercio. Publicaciones de 1.993, 2.002.

BRIAN, Fox. Ciencia de Los Alimentos nutrición y Salud. México. Editorial limusa. 1992.

BRICEÑO, Pedro. Administración y Dirección de Proyectos . Santiago de Chile. Editorial Mc Graw Hill.1996.

CARDONA R. Alberto. Matemáticas Financiera, Editorial Latinoamericana, UNISUR, Bogotá, 1986.

CERON HURTADO, Manuel. Principios sobre Comercialización de Alimentos. ACOABASTOS.

CONTRERAS BUITRAGO, Marco Elías. Proyectos de Desarrollo Empresarial y Tecnológicos. 1.998.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS, DANE. Banco de Datos, Censo Nacional Agropecuario. 1.996.

G. GREGOR, Thomas. Proceso de Manufactura Básica, Mc Graw Hill.

GOMEZ ESCOBAR, Sehir. Legislación Laboral, UNISUR, Bogotá, 1986.

GRAJALES W, Guillermo. Mercadeo y Comercialización. I.I.C.A. Bogotá 1,975.

GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS. ILPES. Siglo Veintiuno Editores. 1.983.

HARGADON, Berbardt, MUNERA CARDENAS, Armando. Contabilidad de Costos. 1987.

ICONTEC. Normas Colombianas para la Presentación de Trabajos. 2.002.

INFANTE VILLARREAL, Arturo. Evaluación Económica de Proyectos de Inversión. 1.985.

KINER, Tomas. Investigación de mercados. Bogotá. Editorial Mac Graw Hill. 1981.

LUNA REYES, Humberto. Fundamentos de Economía UNISUR, Bogotá, 1986.

MEJIA CASTRO, Benildo. Economía de la Empresa, UNISUR, 1993.

MÜNCH GALINDO; GARCIA MARTINEZ. Fundamentos de Administración. Edit TRILLAS.

ORTIZ, Hector. Análisis Financiero aplicado. Universidad Externado de Colombia Santa Fe de Bogotá. 1989.Pag 110.

SABOGAL SABOGAL, Omar. Proceso Administrativo, UNISUR, Bogotá, 1986.

SERRANO, Javier. Y VILLARREAL, Julio. Fundamentos de Finanzas, UNISUR.

STANTON William. Fundamentos de Marketing. México 1980. 2a Edición.

**ANEXO A.
FORMATO DE ENCUESTA.
POBLACIÓN DEMANDANTE DE PRODUCTOS CERÁMICOS PARA BAÑO Y HOGAR.**

Objetivo: Conocer las condiciones y características del consumo de productos para baño y hogar, fabricados en cerámica con el propósito de cuantificar la demanda y ver posibilidades de crear una empresa.

Diligenciamiento: Favor marcar la opción que con mayor exactitud corresponde a la respuesta que Usted cree es la mas acertada.

1. ¿Es Usted?

1.1 Constructor de vivienda. _____. 1.2 Propietario de vivienda. _____.
1.3 Arrendatario de vivienda. _____.

2. ¿Cuántos Kids de baño por Unidad Residencial posee (Unidades) ?

2.1 Uno. _____. 2.2 Dos. _____. 2.3 Tres. _____. 2.4 Cuatro. _____.

3. El rango de precio por Kids de baño que consume se encuentra:

3.1 Entre \$180.000 y \$270.000. _____. 3.2 Entre \$270,001 y \$370.000. _____.
3.3 Entre \$370.001 y \$1'300.000. _____. 3.4 Entre \$1'300,001 y \$4.000.000. _____.

4. La principal razón de consumo de estos productos es:

4.1 Comodidad. _____. 4.2 Higiene y salud. _____. 4.3 Calidad. _____.
4.4 Decoración. _____. 4.5 Necesidad. _____. 4.6 Precios módicos. _____.
4.7 Otros. _____. Favor enunciar: _____.

5. El sitio habitual de compra es:

5.1 Distribuidoras locales (Almacenes de cadena - Ferreterías). _____.
5.2 Distribuidores foráneos (Fuera del Departamento. _____.
5.3 Punto de Venta de Productor. _____.
5.4 Otros. _____. Favor enunciar: _____.

6. La percepción de precios que posee se puede calificar como:

6.1 Caros. _____. 6.2 Costosos. _____. 6.3 Moderados. _____. 6.4 Bajos. _____.

7. Las marcas predilectas que adquiere son:

7.1 Corona. _____. 7.2 Alfa. _____. 7.3 Mancesa. _____. 7.4 Otros. _____.

8. ¿Cree conveniente crear una Empresa dedicada a la producción de cerámica para baño y hogar?

8.1 Si. _____. 8.2 No. _____.

ATENTAMENTE:

**DELCY ROCIO ARCHILA PEÑARANDA. SANDRA NAYIBE ALBARRACÍN ARCHILA.
UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA. U.N.A.D.
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS. CEAD DUITAMA.
2004**

ANEXO B.
FORMATO DE ENCUESTA.
POBLACIÓN OFERENTE DE PRODUCTOS CERÁMICOS PARA BAÑO Y HOGAR.

Objetivo: Conocer las condiciones y características de oferta de productos para baño y hogar, fabricados en cerámica con el propósito de cuantificar la oferta y ver posibilidades de crear una empresa.

Diligenciamiento: Favor marcar la opción que con mayor exactitud corresponde a la respuesta que Usted cree es la mas acertada.

1 ¿Cuál es el tipo de establecimiento comerciales?

- 1,1 Ferretería. ____.
1,2 Distribuidora de productos cerámicos y hogar. ____.
1,3 Productor de artículos para el hogar. ____.
1,4 Punto de venta de Empresa foránea. ____.

2 ¿Cuántos Kids de baño que vende promedio mensual?

- 2,1 Entre 1 y 5 ____.
2,2 Entre 6 y 10 ____.
2,3 Entre 11 y 20 ____.
2,4 Entre 21 y 50 ____.
2,5 Entre 51 y 100 ____.

3 ¿Cual es el Precio promedio por Kids de baño vendido?

- 3,1 Entre \$180.000 y \$270.000. ____.
3,2 Entre \$270.001 y \$370.000. ____.
3,3 Entre \$370.001 y \$1'300.000. ____.
3,4 Entre \$1'300.001 y \$4.000.000. ____.

4 ¿Cual es la principal razón de compra del producto?

- 4,1 Comodidad. ____.
4,2 Higiene y salud. ____.
4,3 Calidad. ____.
4,4 Decoración. ____.
4,5 Necesidad. ____.
4,6 Precios módicos. ____.
4,7 Otros. ____.

5 ¿Cuál es el sitio habitual de compra de productos para la venta?

- 5,1 Dist. locales (Alm. cadena - Ferreterías). ____.
5,2 Distribuidores foráneos (Fuera de Departamento). ____.
5,3 Punto de Venta de Productor. ____.
5,4 Otros. ____.

6 ¿Cómo percepción los precios de este tipo de productos?

- 6,1 Caros. ____.
6,2 Costosos. ____.
6,3 Moderados. ____.
6,4 Bajos. ____.

7 ¿Cuáles son las marcas que más adquiere?

- 7,1 Corona. ____.
7,2 Alfa. ____.
7,3 Mancesa. ____.
7,4 Otros. ____.

8 ¿Cual es el rango de margen de comercialización que le es otorgado?

- 8,1 Entre el 5% y el 10%
8,2 Entre el 10% y el 15%.
8,3 Entre el 15% y el 20%.
8,4 Entre el 20% y el 25%.

9 ¿Cree conveniente crear una Empresa de este tipo en la región?

- 9,1 Si. ____.
9,2 No. ____.

ATENTAMENTE:

DELICY ROCIO ARCHILA PEÑARANDA. SANDRA NAYIBE ALBARRACÍN ARCHILA.
UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA. U.N.A.D.
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS. CEAD DUITAMA.

2004

ANEXO C.

PROGRESIÓN DE LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN Y UNIDADES APROBADAS.

PERÍODO. AÑO.	LICENCIAS. APROBADAS.	UNIDADES POR LICENCIA.	UNIDADES PERÍODO.	TOTAL UNIDADES.
1.982	6.395	1,0	6.395,0	6.395,0
1.983	225	1,0	225,0	6.620,0
1.984	201	1,0	201,0	6.821,0
1.985	232	1,0	232,0	7.053,0
1.986	214	1,0	214,0	7.267,0
1.987	169	1,0	169,0	7.436,0
1.988	268	1,0	268,0	7.704,0
1.989	196	1,0	196,0	7.900,0
1.990	245	1,0	245,0	8.145,0
1.991	219	1,2	262,8	8.407,8
1.992	268	1,5	402,0	8.809,8
1.993	254	2,2	558,8	9.368,6
1.994	308	2,8	862,4	10.231,0
1.995	221	3,3	729,3	10.960,3
1.996	296	2,7	799,2	11.759,5
1.997	305	2,6	793,0	12.552,5
1.998	298	3,3	983,4	13.535,9
1.999	334	3,1	1.035,4	14.571,3
2.000	110	3,2	352,0	14.923,3
2.001	203	3,2	649,6	15.572,9
2.002	223	3,8	847,4	16.420,3
2.003	215	3,3	709,5	17.129,8
2.004	190	3,4	646,0	17.775,8

Fuente: Oficina de Planeación Municipal. 2.004.

ANEXO D.
PROGRESION HISTÓRICA DE
ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS EN DUITAMA.

PERÍODO. AÑO.	EMPRESAS COMERCIO.	EMPRESAS POTENCIALES. (25%).	UNIDADES ANUALES.	TOTAL OFERTA.
1.995	77	19,3	148,15	2.852,0
1.996	80	20,0	148,15	2.963,1
1.997	83	20,8	148,15	3.074,2
1.998	88	22,0	148,15	3.259,4
1.999	89	22,3	148,15	3.296,4
2.000	92	23,0	148,15	3.407,5
2.001	95	23,8	148,15	3.518,7
2.002	97	24,3	148,15	3.592,7
2.003	99	24,8	148,15	3.666,8
2.004	104	26,0	148,15	3.852,0

Fuente: Cámara de Comercio de Duitama.

**ANEXO E.
DOCUMENTOS PARA LA FORMALIZACION EMPRESARIAL.**

CLASE DE ACTO: CONSTITUCIÓN DE UNA SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA
OTORGADA POR: DELCY ROCIO ARCHILA PEÑARANDA.
SANDRA NAYIBE ALBARRACIN ARCHILA.
DENOMINADA: DELSAN LIMITADA.
CAPITAL: DOCIENTOS MILLONES DE PESOS (\$200.000.000)
MONEDA CORRIENTE.

ACTA NÚMERO: 001.

**DE CONSTITUCIÓN DE UNA SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA,
DENOMINADA “DELSAN LIMITADA”.**

En la ciudad de Duitama, Departamento de Boyacá, República de Colombia, a los dos (2) días del mes de Septiembre del año Dos Mil Cinco (2.005) ante mi **NHORA BEATRIZ AVILA DE BARRETO, Notaria Segunda del Círculo de Duitama**, comparecieron **DELCY ROCIO ARCHILA PEÑARANDA**, mayor de edad, vecino de esta ciudad, de estado civil soltero, identificado con la **cédula de ciudadanía No. 46.452.886 expedida en Duitama**, y **SANDRA NAYIBE ALBARRACIN ARCHILA**, mayor de edad, vecino de esta ciudad, de estado civil casado, identificado con la **cédula de ciudadanía No. 52.077.511 expedida en Bogotá**, y manifestaron que por medio de *Escritura Pública* constituyen una **SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA** que se rige por los siguientes estatutos. **CLAUSULA PRIMERA.- NOMBRE DE LA SOCIEDAD;** La sociedad se denominará **“DELSAN LIMITADA.”**. **CLÁUSULA SEGUNDA.- CLASE DE SOCIEDAD;** La sociedad será de tipo comercial dedicada a la adquisición, producción y comercialización de productos cerámicos, de Responsabilidad Limitada y Nacionalidad Colombiana. **DOMICILIO;** El domicilio principal de la sociedad será la ciudad de Duitama, Departamento de Boyacá, República de Colombia, pero podrá establecer sucursales y/ o agencias en cualquier lugar del país o del extranjero, cuando la Junta de Socios, así lo decida. **CLAUSULA TERCERA.- OBJETO SOCIAL;** Constituye el objeto social de la sociedad: Adquisición de materias primas, transformación, producción y comercialización de todo tipo de productos, mercancías y servicios relacionados con la cerámica y otros que complementen esta actividad industrial. **PARAGRAFO.-** Se incluye en el objeto social los actos relacionados con el mismo, lo que tenga finalidad ejercer los derechos a cumplir las obligaciones legales convencionales derivados de la existencia de actividades de la Sociedad para el desarrollo cabal en la realización de este objeto principal. **CLAUSULA CUARTA.-** En desarrollo de su objeto social podrá realizar las siguientes operaciones: Vender, adquirir y enajenar a cualquier título toda clase de bienes muebles e inmuebles; guiar, endosar, adquirir, aceptar, cobrar, protestar, pagar o cancelar toda clase de bienes muebles e inmuebles; dar en prenda los primeros e hipotecar los segundos, girar, endosar, adquirir, aceptar, cobrar, protestar, pagar o cancelar toda clase de títulos valores o cualesquiera efectos de comercio y aceptarlos en pago, recibir y dar comodatos de bienes muebles o inmuebles. Obtener derechos de propiedad sobre marcas, patentes y privilegios a cualquier título; **La celebración de contratos de sociedad o Asociación para la explotación de negocios que constituyan su objeto social** o que se relacionen directamente con él; La adquisición o enajenación a cualquier

título de intereses, participaciones o acciones en empresa de la misma índole o de fines que se relacionen directamente con su objeto o que lo complementen; **la representación o agencias de personas naturales o jurídicas dedicadas a las mismas actividades o aquellas que se relacionen directamente** con su objeto o lo complementen; y en general, realizar toda clase de operaciones y ejecutar toda clase de actos o contratos, bien sean civiles, industriales, comerciales o financieros que sean necesarios para el logro de los fines que ella persigue, que de manera directa se relacionen con el objeto social como queda determinado. **CLAUSULA QUINTA.- CAPITAL SOCIAL;** El capital social de la compañía es de **DOCIENTOS MILLONES DE PESOS MONEDA CORRIENTE (\$200.000.000 Moneda Corriente)** concerniente a doscientas (200) cuotas de valor nominal de un millón de pesos moneda corriente (**\$1.000.000 Mda /Cte**) cada cuota, las cuales corresponden a cada uno de los socios que la conforman y como se describe a continuación: **DELCY ROCIO ARCHILA PEÑARANDA**, aporta un total de cien cuotas de valor nominal de un millón de pesos moneda corriente (\$1.000.000. Mda /Cte) cada cuota y **SANDRA NAYIBE ALBARRACIN ARCHILA**, aporta un total de cien cuotas de valor nominal de un millón de pesos moneda corriente (\$1.000.000. Mda /Cte) cada cuota; Las cuales se pagarán en la siguiente forma: Cada socio fundador al momento de protocolizarse la escritura pública aportará la totalidad de cuotas, quedando a paz y salvo con la empresa una vez se haya protocolización la escritura. **CLAUSULA SEXTA.- RESPONSABILIDAD DE LOS SOCIOS;** La responsabilidad de los socios se limita al monto de sus aportes. **CLAUSULA SEPTIMA.- DIRECCION Y ADMINISTRACION DE LA SOCIEDAD;** La dirección y administración de la sociedad estará a cargo de los siguientes órganos directivos: **LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS;** La junta general de socios estará integrada por todos los inscritos en el libro de registro de socios reunidos con el quórum y en las demás condiciones establecidas en los estatutos. Sus reuniones serán ordinarias. Las reuniones ordinarias se celebrarán dentro de los tres (3) meses siguientes al vencimiento de cada ejercicio social, por convocatoria del Gerente, hecha mediante comunicación por escrito dirigida a cada uno de los socios con quince (15) días hábiles de anticipación, por lo menos. Si no fuere convocada la junta de socios se reunirá por derecho propio el primer (1) día del mes de abril a las 10:00 a.m. en las oficinas del domicilio principal donde funcione la Administración de la sociedad, Calle 1, Carrera 1, Ciudadela Industrial. Las reuniones extraordinarias se convocarán en igual forma que las ordinarias, pero con una antelación de por lo menos cinco (5) días hábiles y la reunión se efectuará en el domicilio social. Sin embargo podrá reunirse válidamente cualquier día y lugar a cualquier hora, sin previa convocatoria, cuando se hallare representada la totalidad de las cuotas que integran el capital social. **CLAUSULA NOVENA.- REPRESENTACION DE LOS SOCIOS;** Todo socio podrá hacerse representar en las reuniones de la Junta General de Socios mediante poder otorgado por escrito en el que se indique el nombre del Apoderado, la fecha de la reunión para la cual se confiere, o si es por un número indeterminado de reuniones. En este caso el poder deberá ser autenticado. **CLAUSULA DECIMA.- DEL QUORUM;** Habrá quórum para las reuniones ordinarias y extraordinarias, de la Junta de Socios, con la concurrencia de un número plural de socios que represente el cincuenta y uno por ciento (51%) del número total de las cuotas o partes sociales. Las decisiones de la Junta de Socios se tomarán salvo disposición legal o estatutaria expresa en contrarias, por un número plural de socios que representen el setenta y cinco por ciento (75%) del número total de cuotas o partes sociales asistentes. **PARAGRAFO:** Las reformas del presente estatuto se harán con el voto unánime de un número plural de socios que represente el setenta y cinco por ciento

(75%) de las cuotas partes en que se hallen representados en la Junta de Socios.

CLAUSULA DECIMO PRIMERA.-- FUNCIONES DE LA JUNTA DE SOCIOS; Son funciones de la Junta de Socios: **a).** Estudiar y aprobar las reformas de los estatutos; **b).** Examinar, aprobar o improbar el balance general anual y las cuentas que deben rendir los administradores. **c).** Disponer de las utilidades sociales conforme a lo previsto en la ley y en los presentes estatutos. **d).** Constituir las reservas que, además de las legales, debe hacer la sociedad e indicar su inversión provisional. **e).** Decretar la enajenación o el arrendamiento cuando se trate del total de los haberes de la sociedad, con un voto afirmativo de un setenta y cinco por ciento (75%) de las cuotas en que se hallan dividido el capital social. **f).** Considerar los informes que presente la gerencia. **g).** Delegar en la gerencia cuando lo estime oportuno para los casos concretos algunas de las gestiones que no se haya reservado expresamente y cuya delegación no esta prohibida por la ley. **h).** Resolver sobre todo lo relativo a la cesión de cuotas así como la admisión de nuevos socios. Para la admisión de nuevos socios se requerirá del voto afirmativo de un número plural de los socios que representen por lo menos el setenta y cinco por ciento (75%) de las cuotas en que se halle dividido el capital social. **i).** Decidir sobre el retiro de los socios y la exclusión de los mismos. **j).** Ordenar las acciones que corresponden contra los administradores de los bienes sociales, el representante legal, o contra cualquier persona que hubiere incumplido sus obligaciones o hubiere causado daño o perjuicio a la sociedad. **k).** Autorizar la celebración de concordatos preventivos y potestativos. **l).** Ejercer las demás funciones que le señale la ley o le confieren los estatutos, lo que naturalmente le corresponden como suprema entidad directiva de la sociedad;

PARAGRAFO: Las funciones anteriores podrán cumplirse lo mismo en las reuniones ordinarias que en las extraordinarias. Para efectos de la votación en la junta de socios, no se tendrá en cuenta la restricción de que trata el artículo cuatrocientos veintiocho de Código de Comercio. **m).** Facultar al gerente para: **1.** Contratar préstamos que sean o excedan de la suma equivalente a 100 salarios mínimos mensuales. **2.** Para adquirir cualquier título, cualquier clase de bienes inmuebles. **3.** Para enajenar, gravar, hipotecar o dar en prenda los bienes de la sociedad que sean o excedan de la cantidad de 50 salarios mínimos legales mensuales vigentes. **4.** Hacer cumplir las decisiones de las juntas de socios y servir de órgano consultivo permanente del Gerente de la Sociedad; **5.** Autorizar al Gerente de la sociedad para que en forma permanente o transitoria delegue alguna o algunas de sus atribuciones en uno o varios de los funcionarios o empleados de la sociedad.

CLAUSULA DECIMO SEGUNDA; DE LAS ACTAS; La sociedad llevará en libro de actas, debidamente registrado en la Cámara de Comercio, para Junta de Socios.

PARAGRAFO PRIMERO: Las decisiones de la Junta General de socios, se harán constar en actas aprobadas por la misma, o por las personas que designen para tal efecto en la reunión y firmadas por el Presidente y Secretario de la reunión. En las actas deberá constar: El número, el lugar, la fecha y la hora de la reunión, el número de cuotas en que se divide el capital social, la forma y la antelación de la convocatoria, la lista de los asistentes con indicación del número de las cuotas que representa, los asuntos tratados, las decisiones adoptadas y el número de votos emitidos en favor, en blanco o en contra, las constancias presentadas por los asistentes durante la reunión, las designaciones efectuadas y la fecha y hora de la clausura. **PARAGRAFO SEGUNDO:** la copia de las actas autorizadas por el Secretario, serán pruebas suficientes, de los hechos que consten en ellas, mientras no se demuestra la falsedad de las actas o de las copias. A su vez, a los administradores no les será admisible prueba de ninguna clase para establecer los hechos que no consten en ellas. **CLAUSULA DECIMO TERCERA.- DE LA GERENCIA;**

El gobierno y la administración de la sociedad están a cargo de un empleado llamado Gerente que será elegido y removido libremente por la Junta de Socios por término indefinido. El Gerente puede ser socio o extraño. **CLAUSULA DECIMO CUARTA; FUNCIONES DEL GERENTE;** El gerente es el Representante Legal de sociedad en juicio y fuera de juicio. El gerente ejercerá las funciones propias de su cargo y en especial las siguientes:

- a. Representar a la sociedad judicial y extrajudicial ante los socios, ante terceros y ante toda clase de autoridades judiciales y administrativas y usar la firma social.
- b. Presentar a la Junta de Socios los Balances de la compañía cada que esta se lo solicite.
- c. Hacer cumplir los estatutos y realizar los acuerdos y resoluciones de la junta de socios.
- d. Ejercer las demás atribuciones que le señale la Junta de Socios.
- e. Convocar la Junta de Socios a sesiones extraordinarias, cuando lo juzgue conveniente.
- f. Presentar a la Junta de Socios en sus sesiones ordinarias las cuentas, el inventario, el Balance General de fin del ejercicio y una discriminación de la cuenta de pérdidas y ganancias o de cancelación de las partidas registradas.
- g. Mantener a la junta de socios permanente y detalladamente enterada de la marcha de los negocios sociales y suministrar todos los datos e informes que le soliciten.
- h. Constituir los apoderados generales o especiales que requiere la sociedad.
- i. Velar por que todos los empleados de la sociedad cumplan estrictamente sus deberes y poner en conocimiento de la Junta de Socios las irregularidades o faltas graves que ocurran en este particular.
- j. Cumplir y hacer cumplir las decisiones de la Junta Socios o de los Comités asesores que esta cree.
- k. Delegar con la previa autorización de los socios alguna o algunas de sus atribuciones delegables en uno o varios de los empleados o funcionarios de la sociedad, transitorio o permanente.
- l. Tomar las medidas y celebrar todos los actos y contratos necesarios o convenientes para el debido cumplimiento del objeto social, siempre que su cuantía no exceda a la suma equivalente a 100 salarios mínimos legales vigentes, caso en el cual requerirá la previa autorización de la Junta de Socios.
- m. Ejercer todas las funciones que le delegue la Junta de Socios y los demás que le confiere los estatutos y las leyes y aquellas que por naturaleza de su cargo le corresponden.
- n. El Gerente será responsable solidario de las pérdidas que se deben a clara negligencia en el ejercicio de sus funciones.

CLAUSULA DECIMOQUINTA; DE LA CESION DE CUOTAS; Los socios tendrán derecho a ceder sus cuotas o partes sociales. La cesión de cuotas implica una reforma estatutaria y deberá hacerse siempre por escritura pública que será otorgada por el representante legal de la compañía, el cedente y el cesionario. Con la correspondiente escritura pública deberá protocolizarse, copia autenticada por el secretario del Acta de la Junta de Socios en que se autorizó dicha cesión o el ingreso del nuevo socio si fuera el caso. Dicha escritura deberá ser registrada en el registro mercantil. **PARAGRAFO:** El socio que pretenda ceder sus cuotas las ofrecerá a los demás socios por intermedio del representante Legal de la Compañía quien les dará traslado inmediatamente a fin de que dentro de los quince (15) días hábiles siguientes manifiesten si tienen interés en

adquirirlas. Transcurrido este lapso, los socios que acepten la oferta tendrán derecho a tomarla a prorrata de las cuotas que posean. En caso de que alguno o algunos no las tomaren, su derecho acrecerá a los demás también a prorrata. El precio, plazo y demás condiciones de la cesión se expresarán en la oferta. Si los socios, interesados en adquirir las cuotas discreparen del precio, del plazo, se designarán peritos para que fijen uno y otro de acuerdo con el artículo dos mil veintisiete (2027) del código de comercio. El justo precio y plazo determinados serán obligatorios para las partes. Sin embargo los socios interesados podrán convenir que las condiciones de la oferta sean definitivas, si fueran más favorables a los presuntos cesionarios que las fijadas por los peritos. **PARAGRAFO SEGUNDO**; Si ningún socio manifiesta interés en adquirir las cuotas dentro del término señalado anteriormente, ni se obtiene la autorización de la mayoría para el ingreso de un extraño, la sociedad estará obligada a presentar por conducto de su representante legal dentro de los sesenta (60) días hábiles siguientes a la petición del presunto cedente una o más personas que las adquieran, aplicando para el caso de las normas señaladas en el párrafo. Si dentro de los veinte (20) días hábiles no se perfeccionare la cesión, los demás socios optarán entre disolver la sociedad o excluir al socio interesado en ceder las cuotas, liquidándolas en la forma establecida anteriormente, o sea, estableciendo el precio y plazo por medio de peritos que fijen uno y otro. El justo precio y plazo determinado por dichos peritos serán obligatorios para las partes. Sin embargo los socios interesados podrán convenir que las condiciones de la oferta sean definitivas si fueran más favorables, para el socio que se va a excluir de las fijadas por los peritos. **CLAUSULA DECIMO SEXTA.- DE LOS BALANCES**; Cada año el treinta y uno (31) de diciembre se cortarán las cuentas y se hará el inventario y el balance general del fin del ejercicio que con el respectivo estado de Ganancias o Pérdidas, el informe del Gerente y un proyecto de distribución de utilidades, se presentará a la consideración de la Junta de Socios. **PARAGRAFO PRIMERO**; Tanto las utilidades o las pérdidas se repartirán entre los socios a prorrata del capital que cada uno representa en la sociedad, pero esta solo podrá ser repartida de acuerdo con lo que resuelva la Junta de Socios. **PARAGRAFO SEGUNDO**; La sociedad deberá constituir necesariamente una reserva legal que ascenderá al cincuenta por ciento (50%) de su capital, formado por el diez por ciento (10%) de las utilidades líquidas de cada ejercicio, en caso de presentarse pérdida, la sociedad deberá cargarlos inicialmente a la reserva legal y en segundo lugar a las utilidades. **CLAUSULA DECIMO SEPTIMA**; La sociedad tendrá una duración de diez años contados a partir de la fecha de registro en la Cámara de Comercio de la presente escritura. **CLAUSULA DECIMO OCTAVA.- DISOLUCION DE LA SOCIEDAD**; La sociedad podrá disolverse por las siguientes causas: **1.** Por vencimiento del término pactado para su duración si fuera prorrogada válidamente antes de la expiración; **2.** Por acuerdo de la Junta de Socios, aprobado con los requisitos exigidos por los presentes estatutos.; **3.** Cuando el número de socios exceda de veinticinco (25) o porque el noventa por ciento (90%) de las cuotas en que se divide el capital social pasen a manos de una persona natural o jurídica; **4.** Porque las pérdidas agoten la reserva legal, las demás reservas creadas por la Junta de Socios y demás, reduzcan el capital social al cincuenta por ciento (50%); y **5.** Por las demás causas prescritas en el artículo doscientos dieciocho (218) del código del comercio. **CLAUSULA DECIMO NOVENA.- DE LA MUERTE DE UN SOCIO**; En caso de muerte de alguno de los socios, la sociedad, no se disolverá pero mientras no se haga la adjudicación definitiva del interés social del causante, sus herederos estarán obligados a nombrar una (1) sola persona legalmente capaz que los represente ante la sociedad con amplias facultades. **CLAUSULA VIGESIMA.- DEL**

ARBITRAMIENTO; Las diferencias que ocurran entre los socios o entre estos y la compañía con ocasión del contrato social durante la vida de la sociedad, el tiempo de la disolución o la etapa de la liquidación serán sometidos a la decisión de árbitros nombrados en las partes de acuerdo en conformidad con lo dispuesto por el artículo 2012 y siguientes del código de comercio. Se entiende por parte de la persona o grupo de personas que contengan una misma pretensión. **PARAGRAFO PRIMERO;** Para decidir los árbitros deberán aplicar ante todo lo dispuesto en los estatutos legales de la sociedad en subsidio lo que disponga las normas legales y en último caso aplicarán los principios universales de derecho y de justicia. **PARAGRAFO SEGUNDO;** Los árbitros serán tres (3), designados por las partes y si no pusieren de acuerdo los árbitros serán elegidos por la Cámara de Comercio de Duitama. Los árbitros fallarán en conciencia y quedan facultados para conciliar las pretensiones opuestas. La sede del tribunal será la ciudad del domicilio social y el juicio arbitral se surtirá de acuerdo con reglas legales. Para los efectos de esta cláusula se entiende por parte de la persona o grupo de personas que sostengan una misma pretensión, lo no previsto en esta cláusula lo cumplirán las disposiciones legales vigentes sobre la materia. **CLAUSULA VIGESIMA PRIMERA.- LIQUIDACION DE LA SOCIEDAD;** Declarada disuelta la compañía se procederá a su liquidación y a la distribución de los haberes sociales de conformidad con lo previsto en los presentes estatutos y en los que estos guarden silencio, se aplicarán las normas de los artículos doscientos veinticinco (225) y doscientos cincuenta y nueve (259) del Código de Comercio. Harán la liquidación la (s) persona (s) a quien (es) la Junta de Socios designe por mayoría de votos presentes, quienes procederán a cumplir lo preceptuado por el artículo doscientos treinta y ocho (238) del código de comercio. Sin embargo podrá hacerse la liquidación directamente por los mismos socios, si esto lo acuerdan unánimemente. En este caso todos los socios tendrán las facultades y las obligaciones de los liquidadores para todos los efectos legales. El resultante del haber social, satisfechos los pasivos externos, se repartirá entre los socios en proporción a las cuotas que poseen en la sociedad. **CLAUSULA VIGESIMA SEGUNDA;** Mientras la Junta de Socios hace nuevos nombramientos, se nombra como Gerente a **DELCY ROCIO ARCHILA PEÑARANDA** identificado con **Cedula de Ciudadanía No. 46.452.886 expedida en Duitama**, y como Subgerente a **SANDRA NAYIBE ALBARRACIN ARCHILA**, identificado con **Cedula de Ciudadanía No. 52.077.511 expedida en Bogotá**, que reemplazará al Gerente en sus faltas temporales o absolutas. El Gerente como representante legal de la sociedad, y mientras dure en este carácter tendrá además de las funciones anteriormente señaladas, las de dar en arrendamiento bienes muebles e inmuebles de la sociedad, abrir toda clase de cuentas bancarias o sus correspondientes en otras entidades de crédito y manejarlas directa o a través de interpuesta persona, contratar toda clase de empleados y fijarles funciones y salarios, comprar toda clase de bienes para la sociedad. Cuando se produzca el cambio de Gerente o del Subgerente, o de ambos, tal decisión debe ser comunicada en forma inmediata a la Cámara de Comercio de Duitama para que en esta entidad se tomen los datos que sean del caso. Leído el presente instrumento a los comparecientes y advertidos de la formalidad del registro en el término legal, lo aprueban y firman ante el notario dando fe de las decisiones adoptadas en este documento.

LOS COMPARECIENTES:

DELCY ROCIO ARCHILA PEÑARANDA. SANDRA NAYIBE ALBARRACIN ARCHILA.
C.C. No. 46.452.886 de Duitama. C.C. No. 52.077.511 de Bogotá.