



Programa Nacional de Conformación de  
Cadenas Productivas para el Sector Artesanal  
Colombiano

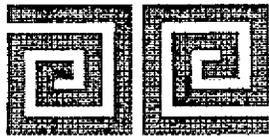
**Estructuración de la Cadena Productiva de  
Arcillas, Producción y Comercialización  
Cerámica en el Departamento del Huila**

**ANEXO 24**

Plan de negocios empresa de arcillas

Centro de Documentación para la Artesanía – CENDAR

Artesanías de Colombia  
Bogotá D.C.



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo  
artesanías de Colombia S.A.



**Programa Nacional de Conformación de Cadenas Productivas para el  
Sector Artesanal**

**ESTRUCTURACIÓN DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LA  
CERÁMICA EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA**

**Asesoría en la socialización del plan de negocios y organización de un  
grupo para la extracción y beneficio de arcilla**

Sergio Lozada Padilla

Geólogo

Febrero de 2005

## INTRODUCCIÓN

Dentro del plan de acciones que adelanta Artesanías de Colombia en el marco del Programa Nacional de Conformación de Cadenas Productivas para el Sector Artesanal, se introducen una serie de acciones conducentes al desarrollo del sector artesanal del departamento del Huila. Con este propósito se presenta este informe, de conformidad con la orden de servicios No. SAFCW2005-010, cuyo objeto fue prestar asesoría en la socialización de investigación de mercado y apoyo en la estructuración de informes de cadenas productivas.

La socialización se basó en el informe de diseño y estructuración del plan de negocio elaborado para la entidad sin ánimo de lucro creada con la unión del propietario de la mina Salesiano, de donde sale la gran mayoría del material arcilloso utilizado para producción artesanal de cerámicas, y de los principales beneficiadores de la arcilla en la región. De esta manera se conformó la asociación de artesanos proveedores de arcilla del sur del Huila “Proarsur”.

Entre las actividades que se realizaron en el viaje a Neiva y Pitalito durante los días 3 a 12 de febrero de 2005 se encuentran, además de la socialización del plan de negocios, la organización y conformación legal de Proarsur y la gestión de recursos económicos ante las entidades locales del Estado para poner y poner en marcha un centro de acopio y beneficio de arcilla y materias primas para cerámica artesanal en el municipio de Pitalito.

## **ACTIVIDADES REALIZADAS**

### **1. Socialización y validación del plan de negocios de la Asociación de artesanos proveedores de arcilla del sur del Huila “Proarsur” en el municipio de Pitalito.**

La socialización del plan de negocios se realizó por medio de una reunión con los fundadores de Proarsur los días 7 y 8 de febrero durante las horas de la tarde en una de las aulas de la sede de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD ubicada en la avenida 3 No. 19-50 sur de Pitalito, gracias a la colaboración de su director Alejandro Ortiz. Como recursos durante la presentación fueron utilizados un proyector de acetatos y papelógrafo.

Asistieron los cinco fundadores de Proarsur: Jesús Barreto, Aldemar Torres, Marco Fidel Gómez, Jorge Hermida y Néstor Gómez. Los temas presentados fueron en su orden:

- ¿Qué es un plan de negocio?
- Plan de Negocios de Proarsur.
- Procesos productivos en un centro de acopio y beneficio de arcillas.
- Formulación de arcillas y barbotina.

Con esta socialización los asistentes pudieron conocer claramente las necesidades que busca atender la empresa, sus objetivos y función empresarial; analizaron las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de la empresa en el mercado, los productos posibles de comercialización, identificaron el mercado y la competencia, y visualizaron estrategias de mercado y venta de los productos; reconocieron las operaciones y los procesos productivos necesario en un centro de acopio y beneficio de arcillas, desde las actividades de explotación hasta los procesos de beneficio y transformación de arcillas; identificaron las materias primas e insumos, maquinaria, equipo y herramientas necesarios, así como los sistemas de control de calidad en los procesos productivos; definieron la organización de la empresa e interpretaron los supuestos económicos como inversión, ingresos por ventas y

egresos; distinguieron los organismos de apoyo y advirtieron los mayores riesgos de poner en marcha un centro de acopio y beneficio de arcillas.

Los socios de Proarsur se mostraron muy interesados en conocer más a fondo las características de la arcilla, especialmente su contenido de óxidos y minerales, para así determinar que insumos (caolín, feldespato, cuarzo, carbonato de calcio) y en que cantidad deben agregarle a la arcilla para mejorar su calidad natural, sea utilizada como pasta húmeda, en polvo o como barbotina.

Como parte del proceso de socialización y validación se entregó una copia en papel del plan de negocios para que pueda ser consultado por los socios. Además, se entregaron resúmenes de cómo elaborar un plan de negocios, ejercicios prácticos para la formulación de arcillas y barbotina, y material didáctico sobre cerámica, arcilla y caolín.

## **2. Reunión con funcionarios de la Gobernación del Huila y de la Alcaldía de Pitalito para gestionar recursos económicos hacia la creación y puesta en marcha de un centro de acopio y beneficio de arcillas en el municipio de Pitalito.**

Se realizó en Neiva una reunión con el geólogo Isauro Trujillo el día 4 de febrero en las oficinas de la Secretaría de Agricultura y Minería (antes Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Minero) de la Gobernación del Huila. Como coordinador del área de minería de esta secretaría, el mencionado funcionario manifestó su intención de apoyar el proyecto de creación y puesta en marcha de un centro de acopio y beneficio y distribución de arcillas y materias primas para cerámica artesanal en el municipio de Pitalito. Para lograr la inclusión de este proyecto en el Plan de Acción del año 2005, se entregó a ese despacho una copia impresa y otra en CD del plan de negocios de Proarsur, pues se requería un documento con la información necesaria para evaluar la asignación de recursos.

Otros requisitos que solicitaba la secretaría fueron la legalidad de explotación minera de arcillas y la conformación legal de la asociación. Se le hizo conocer al funcionario que tanto la solicitud del título minero de la explotación de arcillas en la mina Salesiano como la conformación legal de la asociación de artesanos proveedores de arcilla del sur del Huila “Proarsur” se encontraban en trámite en Ingeominas y Cámara de Comercio de Neiva respectivamente.

De acuerdo a lo anterior, el proyecto del centro de acopio y beneficio de arcillas fue incluido en el Plan de Acción Anual 2005, el cual formula la creación de la cadena minera, mármol, arcilla y roca fosfórica, para hacer un mejor planteamiento de esta actividad en el departamento del Huila. El Secretario de Agricultura y Minería, Eduardo Gutiérrez Arias, anunció que para ello destinarán unos recursos y que además han contado con el apoyo de un convenio firmado con Ingeominas, que aportó \$386 millones de pesos, que sumado a otro tanto que dará el departamento se cuentan con recursos superiores a \$700 millones de pesos. En caso de ser aprobado el proyecto se espera una asignación de recursos cercana a los \$20 millones de pesos, los cuales serían destinados a la adquisición de maquinaria y equipos para el beneficio y transformación de arcillas.

Así mismo, los socios de Proarsur enviaron un oficio al Secretario de Agricultura y Minería radicado el 11 de febrero, en el cual expresan la problemática actual que sufre la comunidad artesanal ceramista y la visión de la empresa para enfrentarla y superarla; de esta manera solicitan la necesidad de que les sea otorgados recursos con el fin de adquirir maquinaria y equipos necesarios para la creación y puesta en marcha de un centro de acopio y beneficio de arcillas en el municipio de Pitalito

En Pitalito se realizó una reunión con el señor Roberto Cajiao el día 8 de febrero en la oficina de la Secretaría de Desarrollo de la Alcaldía Municipal de Pitalito. El mencionado funcionario manifestó que el apoyo de la alcaldía al proyecto de creación y puesta en marcha de un centro de acopio y beneficio y distribución de arcillas depende del aporte que haga el municipio a esta secretaría. Sin embargo, mencionó que el proyecto podría ser

tenido en cuenta si la asociación “Proarsur” se encontraba conformada legalmente; a lo anterior se le comentó que ese proceso se encontraba en trámite. Como el mencionado funcionario tomó posesión de su cargo en enero del presente año, se le entregó copia del Acuerdo Regional de Competitividad de la Cadena Productiva de la Cerámica en el Departamento del Huila, para que conociera los objetivos del acuerdo y a que estaba comprometida la alcaldía de Pitalito; además se le entregó una copia impresa del plan de negocios de Proarsur, para que tuviera un documento con la información necesaria para evaluar la asignación de recursos.

### **3. Acompañamiento a los fundadores de la asociación de artesanos proveedores de arcilla del sur del Huila “Proarsur” en la conformación legal de este grupo.**

Durante la socialización del plan de negocios a los socios de Proarsur durante los días 7 y 8 de febrero en Pitalito, estos tuvieron conocimiento de las actividades necesarias por ejecutarse para la conformación legal de este grupo, y por unanimidad estuvieron de acuerdo. El señor Néstor Gómez se retiró de la asociación de común acuerdo con los demás socios debido a que no es minero ni beneficiador de arcillas, además que sus objetivos diferían con los de la asociación, ya que su interés personal por las artesanías tiene que ver con otros productos y otras materias primas, como lo son la guadua y el bambú.

Trabajando en equipo con la asesora Ligia Huertas, se realizaron las siguientes actividades:

- Corrección del acta de constitución y estatutos de la asociación.
- Aceptación de los cargos administrativos de la asociación por parte de los socios fundadores.
- Acompañamiento en la firma de la escritura pública de constitución de la asociación en la Notaría Primera de Pitalito.
- Diligenciamiento por Internet (<http://www.dian.gov.co>) del formulario de registro único tributario de la asociación.

- Pago del impuesto de registro ante la Secretaría de Hacienda de la Gobernación del Huila.
- Registro ante la Cámara de Comercio de Neiva seccional Pitalito de la asociación Proarsur.

Ante la Cámara de Comercio y la DIAN, la asociación de artesanos proveedores de arcilla del sur del Huila “Proarsur” quedó registrada como una entidad sin ánimo de lucro que tiene como actividad económica principal la fabricación de otros minerales no metálicos y cuya actividad secundaria es la extracción de arcillas comunes.

Una vez registrada ante Cámara de Comercio, el señor Aldemar Torres, representante legal de la asociación, se comprometió en nombre propio y de sus socios a realizar de manera autónoma las demás actividades que faltan por ejecutar para la consolidación real y efectiva de la asociación de artesanos proveedores de arcilla del sur del Huila “Proarsur”.

## **OTRAS ACTIVIDADES**

### **4. Acompañamiento de la gestión para la entrega por parte de la alcaldía de Pitalito a Proarsur del inmueble donde funcionaría el centro de acopio y beneficio de arcillas.**

De acuerdo a lo mencionado por el secretario de desarrollo de la alcaldía de Pitalito, señor Roberto Cajiao, el municipio está interesado en ceder el inmueble ubicado en la avenida carrera 3 con calle 16 sur barrio Villa Café, muy cerca al centro artesanal de Pitalito, y en donde años atrás funcionó el Taller de vidrio soplado, para que allí funcione el centro de acopio, beneficio y suministro de arcillas. Sin embargo, debido a problemas jurídicos sobre este inmueble, no será posible realizar esta entrega a la asociación por lo menos hasta el mes de julio del presente año.

### **5. Visita técnica a la mina de arcilla de “Salesiano”**

Se visitó el día 8 de febrero la mina Salesiano en Pitalito para observar los cambios en las operaciones de minería efectuados desde la última visita realizada en febrero de 2004. Se comprobó que el propietario de la mina ha rellenado las zanjas y huecos dejados por la explotación minera con tierra, vegetal y material estéril del mismo lote de explotación. El frente de extracción de la arcilla ha avanzado unos diez metros aproximadamente.

Un inspector de la Unidad de Planeación del municipio visitó el 27 de diciembre de 2004 el lote donde se encuentra la mina, constatando que este predio viene siendo explotado para extraer arcillas con destino a la elaboración de cerámicas artesanales desde hace varios años, y anotando que esta explotación se ha manejado técnicamente, haciendo los respectivos rellenos y realizando un manejo forestal, que consta de siembra de especies vegetales de tipo arbustivo y arbóreo.

## **LOGROS Y CONCLUSIONES**

Los siguientes son los principales logros obtenidos para la cadena productiva de la cerámica en el viaje a Neiva y Pitalito durante los días 3 a 12 de febrero de 2005:

- Entendimiento y validación del plan de negocios elaborado para la asociación de artesanos proveedores de arcilla del sur del Huila (Proarsur), dirigido a la creación y puesta en marcha de un centro de acopio y beneficio de arcillas e insumos para cerámica artesanal.
- Inclusión en el Plan de Acción Anual de la Secretaría de Agricultura y Minería de la Gobernación del Huila del proyecto de creación y puesta en marcha de un centro de acopio, beneficio y suministro de arcillas e insumos para cerámica artesanal en Pitalito, para su estudio y posterior aprobación hacia la asignación de recursos.
- Conformación legal de la asociación de artesanos proveedores de arcilla del sur del Huila "Proarsur".
- Solicitud de legalización ante Ingeominas de la explotación minera realizada en el lote El Recreo donde se ubica la mina Salesiano, en la cual se extrae la gran mayoría de la arcilla que es beneficiada y distribuida en la comunidad artesanal.



## El Plan De Negocio

Herramienta De Organización Y  
Promoción De Una Idea De Negocio

Artesanías de Colombia S.A.



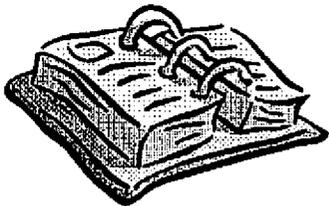
## Temas Presentados

- Que es un plan de negocio.
- Para que sirve un plan de negocio.
- Aspectos clave de un plan de negocio.
- Que contiene un plan de negocio.

Artesanías de Colombia S.A.



## Que Es Un Plan De Negocio

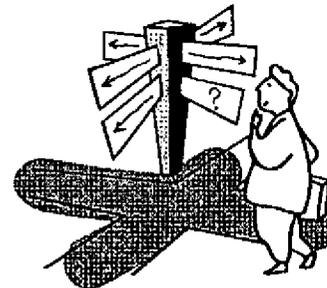


- Es un documento único que reúne la información necesaria para evaluar un negocio y todos los lineamientos generales para ponerlo en marcha.

Artesanías de Colombia S.A.



## Para Que Sirve Un Plan De Negocio (1)

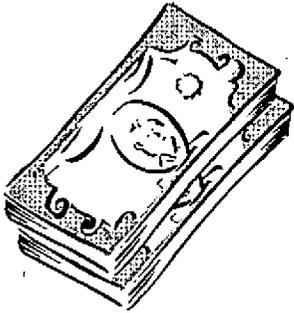


- Guiar la puesta en marcha de un emprendimiento o negocio.
- Encontrar la manera más eficiente de llevarlo a cabo.
- Identificar y evitar posibles problemas antes de que ocurran.

Artesanías de Colombia S.A.



## Para Que Sirve Un Plan De Negocio (2)



- Tener un documento de presentación de un negocio a potenciales inversionistas, socios o compradores.
- Demostrar que es técnicamente posible llevar a cabo el negocio.
- Demostrar la sostenibilidad o la bondad financiera.

Artesanías de Colombia S.A.



## Aspectos Clave De Un Plan De Negocio

- **Efectivo:** contiene exactamente lo que se necesita saber para evaluar y poner en marcha la empresa.
- **Estructurado:** su organización es clara y sencilla.
- **Comprensible:** escrito de forma clara y directa.
- **Breve:** no sobrepasa las 30 hojas.
- **Atractivo:** texto y gráficos fáciles de entender.

Artesanías de Colombia S.A.



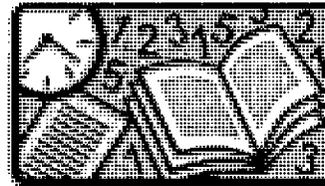
## Contenido De Un Plan De Negocio

- El resumen ejecutivo
- Presentación de la empresa
- El estudio de mercado
- El estudio de operación
- El estudio económico y financiero

Artesanías de Colombia S.A.



## El Resumen Ejecutivo



- Un breve recuento de los aspectos más importantes del plan de negocio.
- Va de primeras, pero es lo último que se hace.

Artesanías de Colombia S.A.



## La Empresa



- Descripción del negocio
- Antecedentes o historia de la empresa
- Organización y responsabilidades
- Aspectos legales

Artesanías de Colombia S.A.



## El Estudio De Mercado

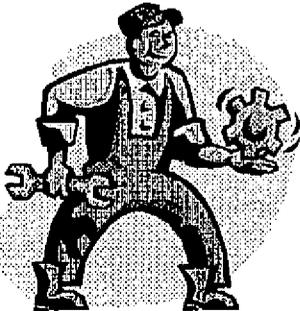


- El producto o servicio
- El mercado
- Análisis de la competencia
- Estrategia de precios
- Promoción
- Distribución

Artesanías de Colombia S.A.



## El Estudio De Operación

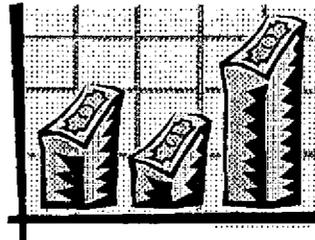


- Ficha técnica del producto o servicio
- Proceso de producción
- Materias primas e insumos
- Maquinaria y herramientas
- Plan de producción

Artesanías de Colombia S.A.



## El Estudio Económico Y Financiero



- Determinación de la inversión inicial
- Presupuesto de ingresos
- Presupuesto de egresos
- Flujo de caja

Artesanías de Colombia S.A.



## Plan de negocios de la Asociación de artesanos proveedores de arcilla del sur del Huila "Proarsur"

Artesanías de Colombia S.A.



### Objetivos:

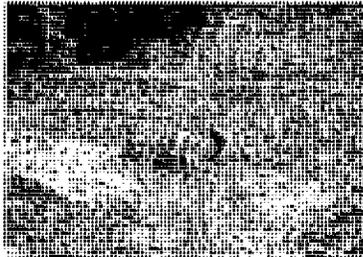
- Ayudar a la toma de decisiones acertadas.
- Visualizar el futuro y sus posibilidades.
- Definir las necesidades de inversión y capital.
- Mostrar debilidades y acciones correctivas.
- Permitir la conexión de la empresa con sus clientes, proveedores, inversionistas, gobierno y aliados.

Artesanías de Colombia S.A.



### Diagnóstico de la cerámica en la región

En el municipio de Pitalito del departamento del Huila se encuentran minas activas de arcillas que se utilizan principalmente en la fabricación de ladrillos y elaboración de cerámica artesanal.



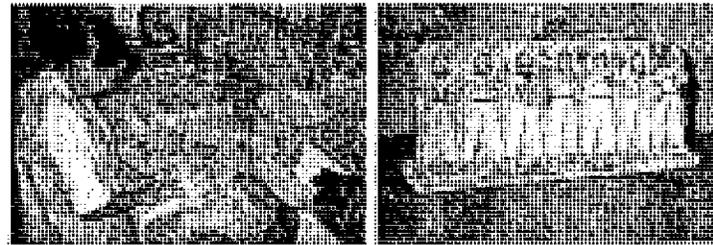
La gran producción de cerámica artesanal se debe en gran medida a la existencia en abundancia de arcillas plásticas. Las materias primas son comunes y se encuentran, procesan y utilizan en la misma localidad.

Artesanías de Colombia S.A.



### Diagnóstico de la cerámica en la región

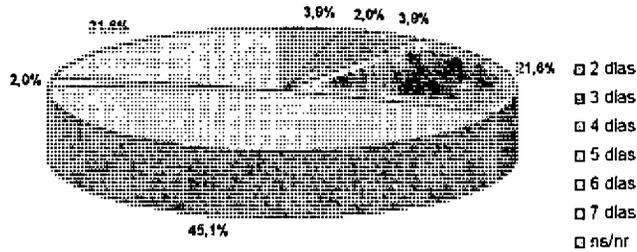
La población de artesanos ceramistas en Pitalito, San Agustín y Neiva es cercano a 1,000 personas, que laboran en aproximadamente 300 talleres artesanales.



Artesanías de Colombia S.A.



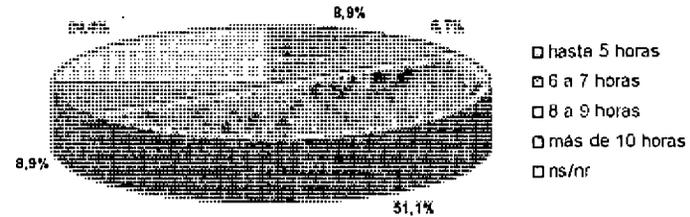
### Dedicación a la actividad artesanal



Artesanías de Colombia S.A.



### Dedicación a la actividad por horas



Artesanías de Colombia S.A.



### Razones de éxito del negocio

- La razón de éxito del negocio de beneficio y transformación de arcillas es la producción de cerámicas artesanales.
- Las cerámicas cuentan con una estructura de producción, distribución y comercialización, y con familias que se han dedicado durante generaciones a los procesos productivos.
- La demanda local de arcilla para elaboración de piezas cerámicas artesanales ha venido aumentando en los últimos años y para el año 2003 superó las 315 toneladas.

Artesanías de Colombia S.A.



### LA EMPRESA

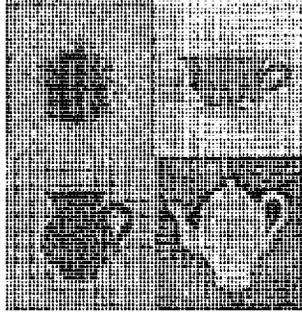
- La Asociación de Artesanos Proveedores de Arcilla del Sur del Huila "PROARSUR" se encuentra ubicada en Pitalito. Manejará el centro único de acopio, beneficio y suministro de materias primas e insumos para cerámica artesanal.
- Esta asociación nace como resultado de la integración de los eslabones de minería y beneficio de la arcilla, por lo cual ahora el control de calidad del material iniciará desde el mismo momento en que la arcilla es extraída del yacimiento.

Artesanías de Colombia S.A.



### Necesidades que busca atender

- Ausencia en el mercado de arcilla para elaborar cerámica utilitaria, de alta temperatura de cocción y otros tipos de cerámica que requieren la formulación de sus pastas de moldeo.
- Más del 50% de los artesanos ceramistas requieren de arcilla en estado líquido para elaborar piezas mediante el método de vaciado en moldes.



Artesanías de Colombia S.A.



### ¿Cómo el producto resuelve esta necesidad?

Los productos que se elaborarán en el centro de acopio, beneficio y suministro de materias primas bajo una producción de unidades adecuada podrán abastecer la demanda de arcilla húmeda y seca, barbotina y arcillas formuladas del sur del Huila, incentivando la producción de cerámicas artesanales tradicionales y de diversos productos nuevos, logrando estabilizar los ingresos de más de 1,000 artesanos y sus familias que viven de la producción de cerámicas.

Artesanías de Colombia S.A.



### Objetivos de la asociación

- Preparar, proveer y distribuir materias primas e insumos para la cadena productiva de la cerámica del departamento del Huila.
- Mejorar la calidad de vida de mineros, beneficiadores y artesanos ceramistas.
- Apoyar la diversificación de productos artesanales en cerámica con el fin de que la población que depende económicamente de esta actividad se beneficie cada día más.

Artesanías de Colombia S.A.



### Objetivos de la asociación

- Innovar tecnológicamente los procesos de beneficio y preparación de la arcilla con nueva maquinaria, equipo y herramientas.
- Obtener nuevos nichos de mercado para las materias primas a producir.
- Ampliar el área geográfica de venta de las arcillas por medio de un distribuidor mayorista que ofrezca el producto en la parte norte del Huila, en otros departamentos y especialmente en Bogotá

Artesanías de Colombia S.A.



## Análisis DOFA del Mercado

### DEBILIDADES

- Conocimiento parcial del tamaño del mercado.
- Baja organización administrativa.
- Falta de gestión empresarial.
- Desconocimiento de los procesos de control de calidad.
- Precios poco competitivos.



## Análisis DOFA del Mercado

### OPORTUNIDADES

- Sello de calidad hecho a mano
- Diversificación de productos
- Escasa competencia
- Necesidad de otros tipos de arcilla
- Alta demanda de arcilla en el Huila
- Creciente demanda de cerámicas artesanales



## Análisis DOFA del Mercado

### FORTALEZAS

- Investigación y desarrollo de productos
- Yacimiento de arcilla de buena calidad
- Variedad de arcillas a ofrecer
- Experiencia
- Maquinaria apropiada para el beneficio de arcillas
- Capacidad de atender la demanda creciente



## Análisis DOFA del Mercado

### AMENAZAS

- Disminución de las reservas de la materia prima
- Clientes inconstantes
- Débil capacidad de respuesta
- Falta de recursos para la puesta en marcha

## Los productos que se van a vender

- Arcilla húmeda
- Arcilla en polvo
- Barbotina
- Arcillas formuladas



## EL MERCADO

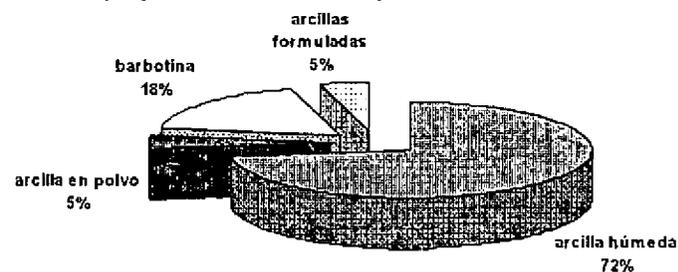
- Fijación de precios
- Definición del cliente
- Capacidad de compra
- Apoyo al cliente



## Identificación del mercado

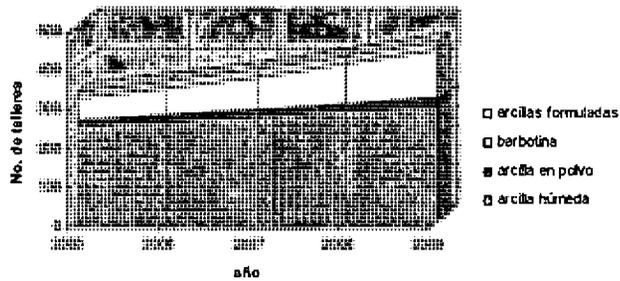
- El tamaño del mercado se ha cuantificado para el año 2004 en aproximadamente 300 talleres artesanales familiares en los cuales laboran cerca de 1,000 personas dedicadas a la producción de cerámicas.
- El consumo de arcilla húmeda por taller es en promedio de 8 arrobas mensuales.
- El promedio de piezas elaboradas por un taller es de 400 al mes.
- La producción anual de cerámicas en el departamento del Huila es cercana a 1.5 millones de piezas.

## proyección de ventas de productos año 2005





### Tamaño proyectado del mercado

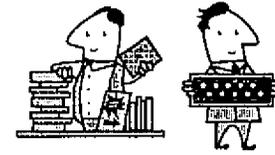


Artesanías de Colombia S.A.



### EL MERCADO

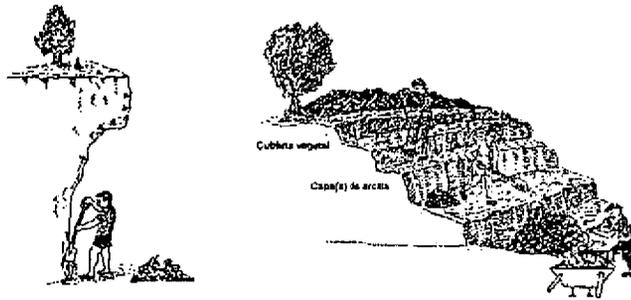
- Estrategias de mercado
- Estrategias de comercialización
- Estrategias de venta
- Competencia
- Canales de distribución



Artesanías de Colombia S.A.



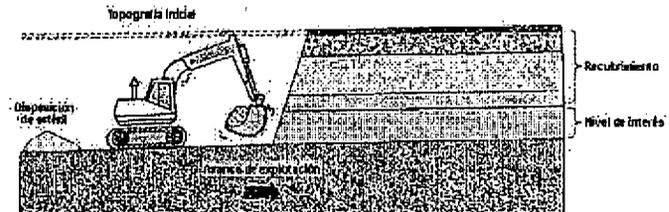
### OPERACIONES Y PROCESOS PRODUCTIVOS Explotación



Artesanías de Colombia S.A.



### OPERACIONES Y PROCESOS PRODUCTIVOS Explotación



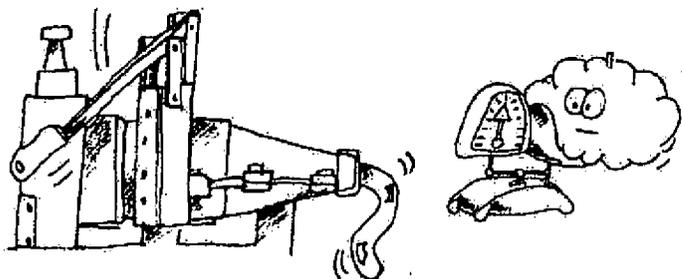
Artesanías de Colombia S.A.



ARTEANÍAS DE COLOMBIA S.A.



### OPERACIONES Y PROCESOS PRODUCTIVOS Beneficio de arcilla por vía húmeda



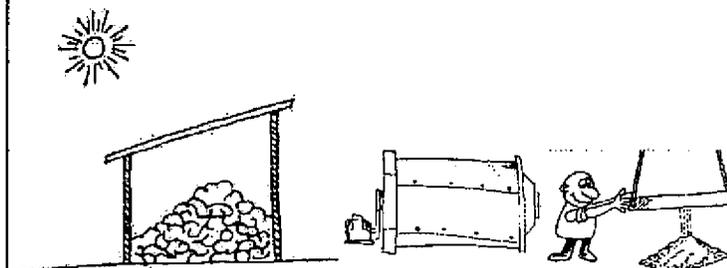
Artesanías de Colombia S.A.



ARTEANÍAS DE COLOMBIA S.A.



### OPERACIONES Y PROCESOS PRODUCTIVOS Beneficio de arcilla por vía seca



Artesanías de Colombia S.A.



ARTEANÍAS DE COLOMBIA S.A.



### OPERACIONES Y PROCESOS PRODUCTIVOS Tratamiento para arcillas formuladas



Artesanías de Colombia S.A.



ARTEANÍAS DE COLOMBIA S.A.



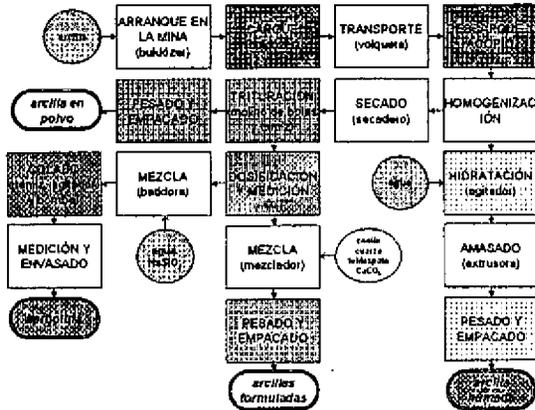
### OPERACIONES Y PROCESOS PRODUCTIVOS Tratamiento para arcillas formuladas

| Material            | Porcentaje (%) |           |           |
|---------------------|----------------|-----------|-----------|
|                     | Fórmula 1      | Fórmula 2 | Fórmula 3 |
| Arcilla de Pitalito | 60             | 70        | 65        |
| Caolin              | 25             | 15        | 10        |
| Cuarzo              | 0              | 5         | 10        |
| Feldespato          | 10             | 10        | 10        |
| Carbonato de calcio | 5              | 0         | 5         |

Artesanías de Colombia S.A.



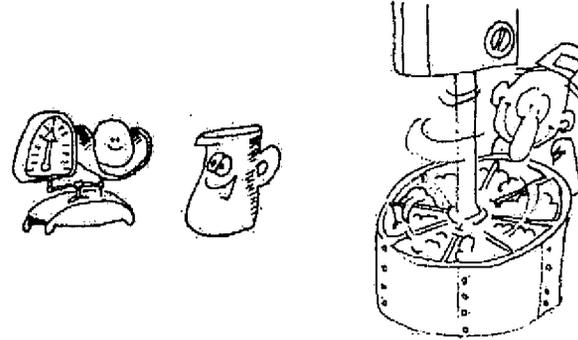
### Flujograma de la extracción y beneficio de la arcilla



Artesanías de Colombia S.A.



### OPERACIONES Y PROCESOS PRODUCTIVOS Tratamiento para elaboración de barbotina



Artesanías de Colombia S.A.



### OPERACIONES Y PROCESOS PRODUCTIVOS Tratamiento para elaboración de barbotina

| Arcilla en polvo | Agua*                | Defloculante*      |
|------------------|----------------------|--------------------|
| 1 tonelada       | 250 - 375 litros     | 2,5 - 4 litros     |
| 1 arroba         | 3,1 - 4,7 litros     | 31 - 50 mililitros |
| 1 kilo           | 250 - 375 mililitros | 2,5 - 4 mililitros |

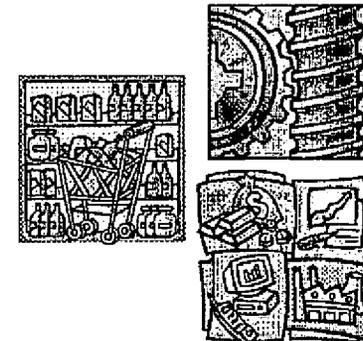
| Material            | %  |
|---------------------|----|
| Arcilla             | 55 |
| Caolín              | 25 |
| Feldespató          | 15 |
| Carbonato de calcio | 5  |

Artesanías de Colombia S.A.



### OPERACIONES Y PROCESOS PRODUCTIVOS Identificación de proveedores

- Materias primas
- Maquinaria y equipo
- Muebles y enseres
- Herramientas y otros



Artesanías de Colombia S.A.



## PLAN ADMINISTRATIVO

### Personal (procesos):

#### ORGANIZACIÓN:

Aldemar Torres  
Jesús Barreto  
Néstor Gómez  
Marco Fidel Gómez  
Jorge Hermida

- Extracción de la arcilla, homogenización, secado y trituración  
*1 obrero*
- Hidratación  
*1 operario*
- Amasado y pesaje arcilla húmeda  
*1 operario*
- Medición de componentes, mezcla y pesaje de arcillas en polvo y formuladas  
*1 operario*
- Mezcla y colado de barbotina, medición y envasado  
*1 operario*
- Ventas  
*1 jefe de ventas*
- Supervisión  
*1 supervisor*

Artesanías de Colombia S.A.



## PLAN ECONÓMICO Y FINANCIERO Inversión (activos fijos)

| Maquinaria y equipo                    | 2004          | Herramientas                       |               |
|--|---------------|------------------------------------|---------------|
| 1 extrusora capacidad 150 kg/hora      | \$ 9.400.000  | 2 pelos, 1 pica, 1 barredón        | \$ 35.000     |
| 1 molino de bolas capacidad 25 kg/hora | \$ 3.400.000  | juego cucharas y espátulas         | \$ 80.000     |
| 1 filtro prensa                        | \$ 1.000.000  | vasijas plásticas                  | \$ 20.000     |
| 1 mezclador de polvo seco              | \$ 820.000    | ropa de trabajo                    | \$ 400.000    |
| 1 zanjado húmeda                       | \$ 2.800.000  | Subtotal herramientas              | \$ 515.000    |
| 1 agitador                             | \$ 1.800.000  | Muebles y enseres                  |               |
| 1 tanque de mezcla manual              | \$ 110.000    | 1 mesa de trabajo acero inoxidable | \$ 400.000    |
| 1 tanque de hidratación de 250 litros  | \$ 118.000    | 1 mesa plástica                    | \$ 70.000     |
| 1 tanque almacenamiento                | \$ 80.000     | 4 sillas plásticas                 | \$ 265.000    |
| 3 mallas de tamizaje                   | \$ 300.000    | 1 estante                          | \$ 152.000    |
| 1 báscula romana 500 kg                | \$ 720.000    | 1 teléfono                         | \$ 35.000     |
| 1 balanza de cocina 30 kg              | \$ 60.000     | Subtotal muebles y enseres         | \$ 922.000    |
| 1 gramero 2 kg                         | \$ 190.000    | Total activos fijos                | \$ 22.345.000 |
| Subtotal maquinaria y equipo           | \$ 20.908.000 |                                    |               |

Artesanías de Colombia S.A.



## PLAN ECONÓMICO Y FINANCIERO Inversión (otros activos) – Capital social

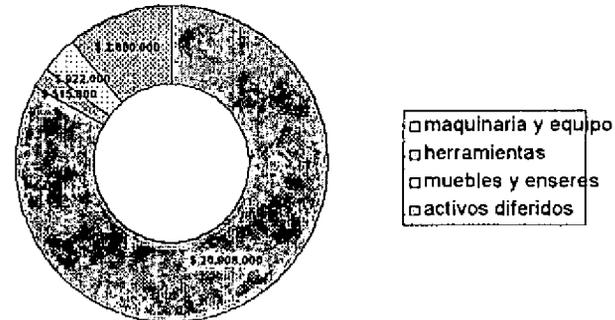
| Activos diferidos              |                      |
|--------------------------------|----------------------|
| constitución legal             | \$ 500.000           |
| gastos de instalación          | \$ 600.000           |
| mejoras en propiedad ajena     | \$ 500.000           |
| capacitación personal          | \$ 1.200.000         |
| <b>Total activos diferidos</b> | <b>\$ 2.800.000</b>  |
| <b>Inversión Total</b>         | <b>\$ 25.145.000</b> |

| Capital social                 |                      |
|--------------------------------|----------------------|
| aportes socios                 | \$ 2.000.000         |
| aportes gobernación y alcaldía | \$ 20.000.000        |
| préstamo                       | \$ 5.000.000         |
| <b>Total capital social</b>    | <b>\$ 27.000.000</b> |

Artesanías de Colombia S.A.



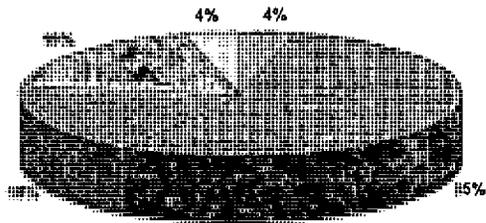
## PLAN ECONÓMICO Y FINANCIERO Inversión



Artesanías de Colombia S.A.



## PLAN ECONÓMICO Y FINANCIERO Egresos 2005

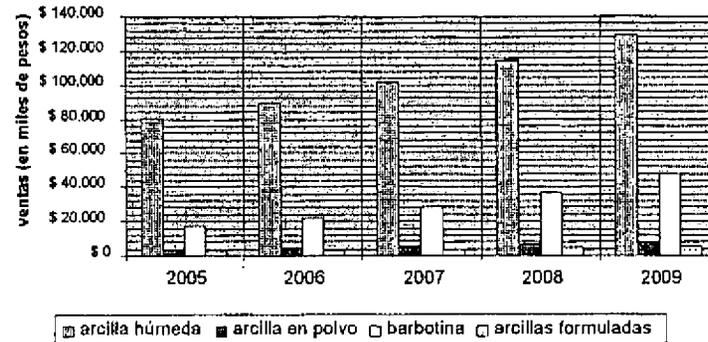


materia prima     mano de obra     costos indirectos  
 gastos de ventas     gastos administrativos

Artesanías de Colombia S.A.



## PLAN ECONÓMICO Y FINANCIERO Ingresos



Artesanías de Colombia S.A.



## PLAN ECONÓMICO Y FINANCIERO Flujo de caja

|                            | Año 0         | Año 1          | Año 2          | Año 3          | Año 4          | Año 5          |
|----------------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>TOTAL INGRESOS</b>      | \$ 27.000.000 | \$ 121.312.000 | \$ 138.584.736 | \$ 161.789.888 | \$ 188.318.478 | \$ 218.959.281 |
| <b>EGRESOS</b>             |               |                |                |                |                |                |
| Costos de producción       |               | \$ 72.846.718  | \$ 79.848.063  | \$ 86.574.528  | \$ 84.584.020  | \$ 103.546.728 |
| Costos de ventas           |               | \$ 17.546.126  | \$ 17.367.998  | \$ 19.583.759  | \$ 19.384.822  | \$ 21.276.546  |
| Costos administrativos     |               | \$ 3.908.000   | \$ 4.173.000   | \$ 4.466.100   | \$ 4.777.600   | \$ 5.112.384   |
| Otros egresos              |               | \$ 18.131.716  | \$ 21.814.048  | \$ 24.711.808  | \$ 25.975.100  | \$ 30.281.280  |
| Activos Fijos              | \$ 22.345.000 | \$ 651.856     | \$ 4.482.284   | \$ 638.897     | \$ 675.040     | \$ 722.314     |
| Activos Diferidos          | \$ 2.800.000  | \$ 0           | \$ 0           | \$ 0           | \$ 0           | \$ 0           |
| <b>TOTAL EGRESOS</b>       | \$ 26.145.000 | \$ 118.777.608 | \$ 129.348.392 | \$ 124.968.234 | \$ 145.378.460 | \$ 165.959.374 |
| <b>Saldo final de caja</b> |               |                |                |                |                |                |
| Flujo del periodo          | \$ 1.855.000  | \$ 7.535.192   | \$ 11.699.344  | \$ 26.821.654  | \$ 42.442.997  | \$ 58.100.707  |
| Saldo acumulado            | \$ 1.855.000  | \$ 8.390.192   | \$ 21.388.936  | \$ 48.210.149  | \$ 90.653.137  | \$ 148.753.844 |

Artesanías de Colombia S.A.



## PLAN ECONÓMICO Y FINANCIERO Rendimiento financiero

- Tasa interna de retorno: 62%
- Valor presente neto (TIO = 30%): \$ 22.003.979
- Ganancia descontando la inversión: 88%

Artesanías de Colombia S.A.



ARTEANÍAS DE COLOMBIA S.A.



## PUESTA EN MARCHA

### Organismos de apoyo

- Gobernación del Huila
- Alcaldía de Pitalito
- Usco
- Cámara de Comercio
- Cam
- Sena



Artesanías de Colombia S.A.



ARTEANÍAS DE COLOMBIA S.A.



## PUESTA EN MARCHA

### Cronograma de ejecución

- Aspectos legales
- Gestión administrativa
- Adecuación del establecimiento comercial
- Producción
- Promoción y difusión



Artesanías de Colombia S.A.



ARTEANÍAS DE COLOMBIA S.A.



## CONTINGENCIA

### Riesgos

- No disponibilidad de los recursos económicos necesarios para implementar y poner en marcha el centro único de acopio, beneficio y suministro de materias primas e insumos para cerámica artesanal.
- No lograr un adecuado posicionamiento de los productos.
- Baja calidad de los productos elaborados.

Artesanías de Colombia S.A.

## Contenido

|   |    |
|---|----|
| QUE ES UN PLAN DE NEGOCIOS .....                          | 1  |
| EL RESUMEN EJECUTIVO .....                                | 2  |
| LA DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO Y LA EMPRESA.....              | 2  |
| DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO.....                              | 3  |
| ANTECEDES O HISTORIA DE LA EMPRESA.....                   | 3  |
| ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES.....                     | 3  |
| <i>Socios y forma legal.....</i>                          | 3  |
| <i>Delimitación de las responsabilidades.....</i>         | 4  |
| <i>Personal.....</i>                                      | 4  |
| <i>Asesores externos.....</i>                             | 4  |
| ESTUDIO DE MERCADO .....                                  | 4  |
| EL PRODUCTO O SERVICIO.....                               | 5  |
| EL MERCADO.....   | 5  |
| ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA.....                           | 6  |
| ESTRATEGIA DE PRECIOS.....                                | 6  |
| PROMOCIÓN.....  | 7  |
| DISTRIBUCIÓN.....   | 7  |
| ESTUDIO DE OPERACIÓN.....                                 | 8  |
| FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO.....                           | 8  |
| PROCESO DE PRODUCCIÓN.....                                | 8  |
| MATERIAS PRIMAS, INSUMOS E INFRAESTRUCTURA REQUERIDA..... | 8  |
| PLAN DE PRODUCCIÓN.....                                   | 8  |
| ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO .....                      | 9  |
| PRESUPUESTO DE INGRESOS.....                              | 9  |
| PRESUPUESTO DE EGRESOS.....                               | 9  |
| DETERMINACIÓN DE LA INVERSIÓN INICIAL.....                | 10 |
| FLUJO DE CAJA.....  | 10 |

## Que es un plan de negocios

El plan de negocio es un documento escrito que reúne la información necesaria para evaluar un negocio, y los lineamientos generales para ponerlo en marcha. Allí los detalles, las ideas y los números de la empresa empiezan a tomar forma escrita, y dejan de estar solo en la mente del emprendedor.

Cómo herramienta de planeación, un plan de negocios debe:

- Definir los objetivos de un negocio, y describir la manera de alcanzarlos.
- Reconocer los inconvenientes que se pueden presentar al poner en marcha la empresa, lo que permite hacer lo necesario para evitarlos o preparar las acciones que se deben seguir cuando aparezcan.
- Visualizar el futuro al definir los criterios y supuestos básicos que regirán las actividades empresariales a largo plazo.

Como herramienta de evaluación un plan de negocios sirve para conseguir inversionistas, socios o compradores. De esta manera un plan de negocios debe:

- Demostrar que técnicamente es posible llevar a cabo el negocio.
- Determinar cuánto cuesta poner en marcha la empresa, y conocer los recursos que se disponen para ello.
- Demostrar que la iniciativa es viable, una buena fuente de ingresos y una atractiva inversión para cualquier socio o entidad de financiamiento, ya sea pública o privada.

Como documento, el plan de negocios debe ser:

- **Eficaz:** Debe contener, ni más ni menos, todo aquello que un eventual inversionista espera conocer.
- **Estructurado:** Debe tener una estructura simple y clara que permita ser seguido fácilmente.
- **Comprensible:** Debe estar escrito con claridad, con vocabulario preciso y evitando jergas, conceptos muy técnicos. Las cifras y tablas deben ser simples y de fácil comprensión.
- **Breve:** No debe superar, en conjunto, las 30 páginas.
- **Atractivo:** Debe ser llamativo, entusiasta, y estar acompañado de tablas y gráficos donde sea necesario.

Un plan de negocios coherente y serio demuestra que el emprendedor está dispuesto y en capacidad de sacar adelante el negocio, y que controla todo lo necesario para poner en marcha la empresa.

El contenido de un plan de negocios puede variar según el tipo de negocio y los requerimientos de la persona o entidad interesada en invertir en él. A continuación se

presenta una propuesta contenido que incluye los requisitos elementales de un buen plan de negocios, y que sirve como guía para su elaboración.

Un plan de negocios debe contener:

- Un resumen ejecutivo
- La descripción del negocio y la empresa
- El estudio de mercado
- El estudio técnico o de operación
- El estudio económico y financiero.

## El Resumen ejecutivo

El resumen ejecutivo va al comienzo del documento, pero es lo último que se hace. Es, como su nombre lo indica, un breve resumen del documento, y su extensión no debe superar las tres páginas.

Este resumen va al comienzo del documento para que el lector pueda tener una idea general sin que tenga que leer el documento completamente. Este resumen es lo último que se hace por que sólo se puede hacer un resumen de algo que ya se ha terminado de escribir.

En el resumen ejecutivo se debe presentar una descripción corta y concisa de:

- La labor de la empresa.
- El producto o servicio de la empresa
- El mercado que atiende la empresa
- Las ventajas de la empresa y/o el producto sobre la competencia.
- El grupo de personas que hacen parte de la empresa
- La red de trabajo o las alianzas estratégicas de la empresa.
- La infraestructura necesaria para poner en marcha la empresa.
- Los insumos y demás requerimientos para el funcionamiento de la empresa
- Los resultados del estudio financiero.

## La Descripción del Negocio y La empresa

Esta sección debe presentar la idea del negocio, la historia o antecedentes de la idea de creación de la empresa, el grupo de personas que participan en el proyecto, y la organización y distribución de las funciones en ese grupo de personas.

## Descripción del negocio

Aquí se define el negocio de la empresa de manera corta y centrada en la necesidad que se va a atender más que en el producto. Debe ser descripción concisa que define ampliamente la razón de ser de la empresa, y debe responder a las siguientes preguntas:

- ¿Qué sabe hacer la empresa?
- ¿Cómo lo realiza?
- ¿A quien va dirigido el producto y/o servicio?

## Antecedes o historia de la empresa

Es que es importante redactar un breve y sencillo resumen de la evolución del proyecto para los posibles inversionistas. Esto debe incluir desde como se originó la idea, hasta el haberla concretado en el plan de negocio, resaltando el tiempo que se ha necesitado para madurar la idea hasta alcanzar el grado de desarrollo actual. Las preguntas que se deben responder en este punto son:

- ¿Cómo se originó la idea?
- Tiempo transcurrido desde su origen y acciones que se han llevado a cabo.
- Cómo se han integrado los diferentes miembros del equipo.
- Principales problemas planteados.
- Contactos e investigaciones que se han realizado.

## Organización y responsabilidades

Este aparte tiene dos objetivos. El primero es demostrar que el equipo emprendedor tiene la capacidad de afrontar y sacar adelante la nueva empresa. El segundo es asignar las responsabilidades entre las personas que van a trabajar en la empresa.

Esto se puede desarrollar en cuatro puntos:

### Socios y forma legal

Hay que describir con detalle quiénes serán los socios de la empresa y que aportes van a realizar. Se debe dejar claro qué socios van a trabajar en la empresa y cuáles serán socios capitalistas. Cualquier otra regla de juego entre los socios - si no va a constar en los estatutos de la sociedad- debe procurarse discutirse aquí.

También se debe decir qué forma legal se va a dar a la sociedad. La correcta elección de la forma de la sociedad puede tener importantes repercusiones a nivel de responsabilidad de

los socios y de cargas fiscales. Conviene consultar con un experto que aconseje la mejor forma social de acuerdo con los objetivos globales de la empresa y los objetivos personales de los socios.

### **Delimitación de las responsabilidades**

Debe quedar bien claro quien va a hacer que en la empresa. Esto es independiente del número de socios, pues incluso en el caso de un único socio, siguen existiendo distintas áreas que atender con distintos objetivos que alcanzar.

Hay que identificar si el equipo emprendedor no cuenta con una persona con las habilidades necesarias para atender cierta área de la empresa. En este caso se deberá encontrar un experto externo, un nuevo socio o un empleado que tenga la habilidades necesarias.

Para realizar esta tarea es muy útil dibujar un organigrama para poner de manifiesto las distintas responsabilidades existentes en la empresa. Aquí habrá que asignar un responsable a cada función (si bien se pueden asignar varios responsables, esta parece la mejor manera de, en el fondo, no asignar ninguno).

### **Personal**

Se debe indicar qué personal va a ser necesario para operar la empresa, cómo se va a conseguir y cuanto va a costar. Hay que decidir que políticas de contratación, formación y promoción se van a seguir.

Es importante conocer los aspectos legales de la contratación de trabajadores y las cargas sociales que esto implica. En todo momento debe procurarse la máxima flexibilidad para ir adaptando la empresa a su propio ritmo de crecimiento.

### **Asesores externos**

Si se detecta la necesidad de contratar los servicios de expertos externos, debe quedar esto reflejado en el plan indicando la relación que estos expertos van a tener respecto a la empresa: consultores, miembros del consejo, etc.

## **El Estudio de mercado**

En esta sección se consignan los resultados de análisis del mercado, el consumidor, el producto o servicio, la competencia. Además se indican las estrategias de mercadeo que se van a implementar. Esto se puede hacer desarrollando los siguientes puntos:

### **El producto o servicio**

En la descripción del negocio se ha hablado brevemente del producto. Ahora es momento de destacar sus aspectos innovadores y sus ventajas frente a otros productos existentes en el mercado.

Las preguntas que deben responder lo aquí escrito son, entre otras, las siguientes:

- ¿Qué se está ofreciendo exactamente?
- ¿Qué problema(s) soluciona su producto o servicio?
- ¿Que necesidad satisface?
- ¿Qué es lo innovador del producto o servicio?
- ¿Cuáles son sus características distintivas en relación con otros productos o servicios?
- ¿Hasta qué punto nuestro producto es único?
- ¿Cómo se protege exclusividad?

### **El mercado**

Una vez presentado el producto o servicio se debe hablar del mercado al cual va dirigido. Es importante haber estudiado los datos básicos de este mercado, para delimitarlo e identificar sus posibilidades de crecimiento. Para ello deberá definirse:

- El mercado geográfico:** Delimitar las zonas donde se piensa ofrecer el producto o servicio.
- El mercado objetivo:** Definir grupos de personas a los que se dirige el producto o servicio.
- La situación del mercado:** Describir el estado actual y la posible evolución del mercado.
- El perfil del cliente potencial:** Identificar los consumidores actuales y futuros del producto o servicio.

El análisis de los puntos anteriores debe permitir contestar, por lo menos, las siguientes preguntas:

- ¿Qué tamaño tiene el mercado al que se va a dirigir el producto o servicio?
- ¿Quiénes demanda el producto o servicio que se ofrece?
- ¿Por qué se demanda el producto o servicio que se ofrece?
- ¿Cómo se llegará a los consumidores potenciales?
- ¿Qué competencia existe en la actualidad?
- ¿Cuáles son las diferencias del producto o servicio frente al de la competencia?

Para el análisis del mercado se debe recurrir a los datos o estadísticas fácilmente verificables. Como los que ofrecen la prensa comercial o los organismos públicos o de asociaciones comerciales.

## **Análisis de la competencia**

Una vez identificado el mercado potencial debe analizarse la competencia. Se trata de destacar sus puntos débiles y fuertes para compararlos con los propios en diferentes aspectos como materiales de producción, procesos de producción, zona de influencia, precio, prestigio, etc.

Para llevar a cabo esta labor se pueden hacer las siguientes preguntas:

¿Quiénes ofrecen los mismos productos que ofrece la empresa?  
¿Quiénes ofrecen productos diferentes que los consumidores adquieren en lugar de comprar el producto de la empresa?  
¿Cuál es el estado de sus negocios?: ¿es estable? ¿Está mejorando? ¿O está empeorando?  
¿Cómo operan los competidores?  
¿Cómo promocionan sus productos?  
¿Cuáles son sus puntos fuertes y sus puntos débiles?  
¿En que se diferencian los productos o servicios de su negocio de los proporcionan otros negocios similares?

Es muy importante identificar las habilidades o competencias esenciales de la empresa, como por ejemplo:

- El conocimiento de determinadas tecnologías.
- Las relaciones con determinados agentes del mercado objetivo.
- El conocimiento de un proceso.
- El acceso a un canal de distribución.

## **Estrategia de precios**

La estrategia de precios influye en el consumidor final y determina los ingresos futuros. Existen, básicamente, cuatro maneras para establecer el punto de inicio para la fijación de precios:

**Basándose en la demanda:** se orienta hacia los consumidores y se basa en fijar el precio del producto o del servicio en función de gustos y preferencias del consumidor.

**Con base a los costos:** se basa en observar los costos de producción y de comercialización y añadir lo suficiente para cubrir los costes fijos y obtener beneficios.

**Con base en los beneficios:** otra manera de fijar los precios es fijarse un objetivo anual de beneficios ya sea una cantidad específica o un porcentaje de ventas o inversión y establecer diversas hipótesis de precios y cantidades.

**Con base en la competencia:** se establecen los precios basándose en los de la competencia.

## **Promoción**

Hay que describir qué métodos se van a usar para contactar a los clientes, para realizar su seguimiento y para cerrar las ventas. También hay que definir que si se van a utilizar vendedores, materiales de apoyo y publicidad, y qué presupuesto se asignará para las labores de ventas y promoción.

Además hay que definir la promoción dirigida a clientes y canales, como descuentos por volúmenes o por pronto pago, y manejo de clientes especiales.

## **Distribución**

El canal de distribución es la manera como el producto le llega al consumidor final. Esto puede ser a través puntos de venta propios de la empresa, puntos de venta en plazas de mercado, stands de ferias sectoriales, o por medio de distribuidores o intermediarios.

Es posible utilizar más de un canal de distribución, lo importante es que los canales de distribución escogidos garanticen el poder llegar a grupo de consumidores deseado.

Algunos de los canales de distribución más comunes son:

- Distribuidores.
- Vendedores al por mayor.
- Puntos de venta propios.
- Agentes de venta propios.
- Internet.

## El Estudio de operación

El Plan de operación muestra la manera de utilizar los recursos necesarios para elaborar los productos o prestar el servicio que se va a ofrecer.

Este estudio debe hacerse teniendo en cuenta el estudio de mercado porque este define las características del producto o servicio, demanda esperada, sistemas de comercialización, insumos, materia prima requerida, etc.

Este estudio puede hacerse desarrollando los siguientes puntos:

### ***Ficha técnica del producto***

En el estudio de mercado ya se ha hablado del producto o servicio según la necesidad que satisface. Ahora es el momento de analizar y describir las características técnicas del producto o servicio: capacidad, cualidades, diseño, tamaño, tecnología, características fisicoquímicas, etc.

### ***Proceso de producción***

Este define la forma y la secuencia de actividades con las que una serie de insumos se transforma en productos mediante la participación de una determinada tecnología. Para desarrollar este punto es importante conocer claramente los procesos que se requieren para sustentar la idea de negocio y definir las tecnologías adecuadas.

### ***Materias primas, insumos e infraestructura requerida***

En este punto se deben identificar la materia prima, los insumos, la maquinaria y las herramientas requeridas, así como su disponibilidad en mercado y los posibles proveedores.

Además se deben identificar requerimientos como los de mantenimiento para las máquinas y las herramientas, características técnicas de materia prima e insumos, de localización geográfica o de mano de obra operativa especializada.

### ***Plan de producción***

Teniendo en cuenta el la cantidad de unidades que se esperan vender y las políticas de inventarios de la empresa, se deben establecer las cantidades y los momentos de producción. El programa de producción se expresa en unidades de productos por periodo de tiempo, por Ejemplo: cantidad de hamacas por mes, o cantidad de sombreros por semana.

## El Estudio económico y financiero

El plan de económico financiero muestra cómo se va obtener el capital para poner en marcha el negocio, cómo se va a sostener su funcionamiento, que ingresos se van a tener y qué beneficio generara la inversión realizada.

Este estudio muestra la información con la cual una persona decide si es atractivo invertir o patrocinar el negocio. Si se demuestra que el negocio es bueno y este estudio se hace según los datos consignados en el resto del plan, es probable que alguien este dispuesto a aportar el dinero necesario para ponerlo en marcha.

Es aconsejable pedir asesoría para hacer este estudio. Este puede convertirse en una complicada y muy especializada labor que puede ser apoyada por personas con experiencia en este tema.

### ***Presupuesto de ingresos***

Los ingresos de la empresa dependen, principalmente, de las ventas. Su correcta estimación es primordial para el estudio económico y financiero. Si su estimación está bien hecha, las demás proyecciones contarán con una base seria y adecuada.

Para estimar el volumen de ventas es necesario hacer una buena investigación de mercado. Además deben estimarse las ventas de los productos actuales, las ventas de estos productos modificados y de los productos nuevos, así como el precio unitario y las posibles variaciones del precio a través del tiempo.

También se debe prever el impacto de de descuentos por volumen de ventas, las ventas a crédito y los términos de pago.

### ***Presupuesto de egresos***

Los egresos de una empresa son los costos fijos y variables de producción y administración. Los costos de producción estimados van en función de las ventas estimadas, ya que se debe producir lo que se estima vender.

Entre los costos que hay que tener en cuenta están los gastos de administración y ventas, los costos financieros y otros gastos y egresos. Los gastos de administración y ventas son los sueldos de administración y ventas, la papelería, los arrendamientos, los fletes, las comisiones, la publicidad, etc. Los Gastos financieros son los generados por haber recurrido a financiación. Otros ingresos y egresos son posibles ingresos y egresos que no dependen de la operación del negocio.

### ***Determinación de la Inversión inicial***

Una vez se han identificado los requerimientos en maquinaria, herramientas y capital de trabajo para poner en marcha el negocio, se determina su valor y se considera como la inversión inicial del negocio. Este valor, junto con los presupuestos de ingresos y egresos permite hacer los flujos de caja para evaluar su desempeño.

### ***Flujo de caja***

El flujo de caja es un estado financiero básico que presenta, de una manera dinámica, el movimiento de entradas y salidas de efectivo de una empresa, en un periodo de tiempo determinado, y la situación de efectivo, al final del mismo periodo.

A partir de esta información es posible generar los indicadores (TIR, VPN, RBC, etc.) que permiten evaluar financieramente el negocio.

## LA CERÁMICA

Podríamos definir la cerámica como el conjunto de productos basados en la arcilla ó el caolín transformados por la acción del fuego. Otra definición podría ser la masa o cuerpo formado por una o más arcillas y que posee los requisitos necesarios para ser trabajado a mano, al torno, con moldes, mediante estampado o a presión.

En la preparación de una pasta cerámica existen tres ingredientes principales: los elementos plásticos, los magros o desgrasantes y los fundentes. La proporción y calidad de estos tres ingredientes determinará el producto cerámico.

**Elementos plásticos:** Son las arcillas y caolines que forman la base de las pastas cerámicas debido a su plasticidad.

**Elementos desgrasantes:** Son la sílice o cuarzo, la arena, trozos molidos de chamote y las arcillas silíceas. Son para reducir su excesiva plasticidad, para aumentar la porosidad así como facilitar el secado del objeto.

**Elementos fundentes:** son los feldespatos, carbonato de calcio, fosfatos, los vidrios pulverizados y las arcillas fundentes, ferrosas y calcáreas.

## LA ARCILLA

La arcilla es fundamental para la elaboración de objetos cerámicos, de allí la importancia de conocer los elementos que posee (o no), tales como caolín, feldespato y cuarzo. Así, se busca orientar al alfarero para que conozca en qué parte del estado se encuentra algún tipo de materia prima específico que requiere la elaboración de cierta artesanía.

Una pasta adecuada para uso cerámico es la que contiene cantidades adecuadas de caolín, feldespato, cuarzo y carbonato de calcio que se combinan con agua, lo que resulta en una masa moldeable a las necesidades del artesano. Para lograrla se requiere conocer a detalle las características del material empleado.

El feldespato es adecuado para utilizarse en el vidriado de productos terminados, mientras que el caolín proporciona plasticidad, blancura y brillo; y el cuarzo estabiliza el volumen de piezas y evita que se contraigan cuando se enfrían.

## **Propiedades de la arcilla.**

**Plasticidad:** Mediante la adición de una cierta cantidad de agua, la arcilla puede adquirir la forma que uno desee. Esto puede ser debido a la figura del grano (cuanto más pequeña y aplanada), la atracción química entre las partículas, la materia carbonosa así como una cantidad adecuada de materia orgánica.

**Merma:** Debido a la evaporación del agua contenida en la pasta se produce un encogimiento o merma durante el secado.

**Refractariedad:** Todas las arcillas son refractarias, es decir resisten los aumentos de temperatura sin sufrir variaciones, aunque cada tipo de arcilla tiene una temperatura de cocción.

**Porosidad:** El grado de porosidad varía según el tipo de arcilla. Esta depende de la consistencia más o menos compacta que adopta el cuerpo cerámico después de la cocción. Las arcillas que cuecen a baja temperatura tienen un índice más elevado de absorción puesto que son más porosas.

**Color:** Las arcillas presentan coloraciones diversas después de la cocción debido a la presencia en ellas de óxido de hierro, carbonato cálcico.

## **EL CAOLÍN**

Las propiedades más significativas del caolín son: ligereza, fino tamaño de partícula, blancura, fácilmente dispersable en agua, elevada refractariedad. El caolín utilizado por algunas industrias es un material obtenido a partir del beneficio del caolín bruto o roca de caolín recién extraída.

**Industria cerámica y refractaria:** La cerámica blanca utiliza una combinación de caolín y arcilla plástica seleccionada por su consistente composición química, de esta manera las características de cocción y vitrificado de la masa está controlada, y el color y translucidez de los productos cocidos son exitosos. Las relaciones utilizadas son elegidas para optimizar la resistencia en crudo y seco, la plasticidad y demás características fisicoquímicas.

**Problema 1:**

¿Cuanto cuesta una arroba de arcilla formulada según la fórmula 1?

Se deben tener los datos de los porcentajes de la fórmula y los precios de los insumos (los precios a continuación son SUPUESTOS y deben ser revisados):

**Fórmula 1:**

|                     |          |
|---------------------|----------|
| Arcilla de pitalito | 60       |
| Caolín              | 25       |
| Feldespató          | 10       |
| Carbonato de calcio | <u>5</u> |
|                     | 100      |

**Precios:**

|   |          |
|---|----------|
| Arroba de arcilla de Pitalito en polvo (12.5 kg)... | \$5,000  |
| Saco de caolín (25 kg).....                         | \$20,000 |
| Saco de feldespató (25 kg).....                     | \$21,000 |
| Bulto de carbonato (40 kg).....                     | \$20,000 |

Primero debo tomar mi materia prima principal, que es la arcilla, y peso una unidad fácil de manejar, por ejemplo 10 kilogramos (como puede ser 20 kg, 50 kg, etc.)

Una vez elegido el peso que voy a utilizar, y revisado que esté bien pesada la arcilla, calculamos el peso de los demás ingredientes, según la fórmula:

Si los 10 kg de arcilla son el 60%, ¿cuanto debe pesar el 25% de caolín?

|               |     |
|---------------|-----|
| 10 kg arcilla | 60% |
| ? kg caolín   | 25% |

hacemos una regla de tres; multiplicamos 10 kg por 25% y dividimos por 60%, es nos da 4.17 kg de caolín.

Ahora hacemos lo mismo con los demás ingredientes,

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 10 kg de arcilla   | 60% |
| ? kg de feldespató | 10% |

multiplicamos 10 kg por 10% y dividimos por 60%, es nos da 1.67 kg de feldespató.

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 10 kg de arcilla  | 60% |
| ? kg de carbonato | 5%  |

multiplicamos 10 kg por 5% y dividimos por 60%, es nos da 0.83 kg de feldespató o 830 gramos.

Ya tenemos las proporciones correctas de los ingredientes, ya no como porcentaje sino como peso. Lo que sigue es mezclar muy bien los ingredientes. Esa mezcla va a pesar la suma de los pesos de cada ingrediente:

|                     |  |
|---------------------|--|
| Arcilla de Pitalito | 10 kg  |
| Caolín              | 4.17 kg  |
| Feldespató          | 1.67 kg  |
| Carbonato           | <u>0.83 kg</u>                                     |
| Total               | 16.67 kg de arcilla formulada (según la fórmula 1) |

Como necesitamos es una arroba de arcilla formulada, pues con ayuda de palitas y de la balanza medimos los 12.5 kg; una vez pesados se pueden empacar y vender.

Ahora debemos saber cuanto cuesta un kilogramo de cada ingrediente para saber el precio de la arroba de arcilla formulada.

Si los 12.5 kg de arcilla cuestan \$5.000, cuanto cuesta un (1) kg de arcilla?

|                 |         |
|-----------------|---------|
| 12.5 kg arcilla | \$5.000 |
| 1 kg arcilla    | \$?     |

hacemos una regla de tres; multiplicamos 1 kg por \$5.000 y dividimos por 12.5 kg, es nos da \$400.

Ahora hacemos lo mismo con los demas ingredientes,

|              |          |
|--------------|----------|
| 25 kg caolín | \$20.000 |
| 1 kg caolín  | \$?      |

multiplicamos 1 kg por \$20.000 y dividimos por 25 kg, es nos da \$800.

|                  |          |
|------------------|----------|
| 25 kg feldespató | \$21.000 |
| 1 kg feldespató  | \$?      |

multiplicamos 1 kg por \$21.000 y dividimos por 25 kg, es nos da \$840.

|                 |          |
|-----------------|----------|
| 40 kg carbonato | \$20.000 |
| 1 kg carbonato  | \$?      |

multiplicamos 1 kg por \$20.000 y dividimos por 40 kg, es nos da \$500.

Resumiendo queda así:

|                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| 1 kg de arcilla de Pitalito en polvo | \$400 |
| 1 kg de caolín                       | \$800 |
| 1 kg de feldespató                   | \$840 |
| 1 kg de carbonato                    | \$500 |

Con estos datos podemos calcular cuanto cuesta un (1) kg de arcilla formulada según la formula 1. Debemos multiplicar el porcentaje de la formula por los precios de 1 kg de cada ingrediente, y sumarlos todos al final:

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1 kg de arcilla de Pitalito | $\$400 \times 0.60$ (o sea, el 60 % de la formula) = \$240 |
| 1 kg de caolín              | $\$800 \times 0.25$ (o sea, el 25% de la formula) = \$200  |
| 1 kg de feldespató          | $\$840 \times 0.10$ (el 10%) = \$84                        |
| 1 kg de carbonato           | $\$500 \times 0.05$ (el 5%) = \$25                         |

Ahora sumamos todos los precios de los ingredientes:

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| Arcilla de Pitalito       | \$240 |
| Caolín                    | \$200 |
| Feldespató                | \$84  |
| Carbonato                 | \$25  |
| 1 kg de arcilla formulada | \$549 |

Con este dato ya puedo saber cuanto cuesta la arroba de arcilla formulada, según la formula 1:

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| 1 kg de arcilla formulada    | \$549 |
| 12.5 kg de arcilla formulada | \$?   |

hacemos una regla de tres; multiplicamos 12.5 kg por \$549 y dividimos por 1 kg, es nos da \$6.862. Para mejor comodidad, este precio se debe aproxiamr a una cifra cerrada, que debe ser mayor a la cifra; es decir, \$6.900.

## Problema 2:

¿Cuanto cuesta 115 kg de arcilla formulada según la fórmula 1?

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| 1 kg de arcilla formulada   | \$549 |
| 115 kg de arcilla formulada | \$?   |

multiplicamos 115 kg por \$549 y dividimos por 1 kg, es nos da \$63.135. Para mejor comodidad, este precio se debe aproxiamr a una cifra cerrada, que debe ser mayor a la cifra; es decir, \$63.200.