

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADEMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO
AREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

*ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE
UNA PLANTA PRODUCTORA DE PINTURAS ESCOLARES*

presentado por
Esteban Gabriel Luna Diaz

para optar al título de
Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor
Magdalena Ramírez, PhD

Caracas 28 de Marzo de 2006

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADEMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO
AREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

*ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE
UNA PLANTA PRODUCTORA DE PINTURAS ESCOLARES*

presentado por
Esteban Gabriel Luna Díaz

para optar al título de
Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor
Magdalena Ramírez, PhD

Caracas 28 de Marzo de 2006

DEDICATORIA

A mi madre Lourdes,
mi mejor ejemplo de tenacidad y capacidad
A mi padre, que en paz descansa,
ejemplo de amor y lealtad.
A Iraima, mi amor incondicional,
que día a día me enseña a ser una mejor persona.
A Magdalena Ramírez, mi tutora,
agradezco a Dios por haber tenido el honor de conocerla.
A Estrella Bascarán,
porque ha hecho de este trabajo una experiencia única.

RECONOCIMIENTOS

Unas breves líneas para expresar mi profundo agradecimiento a la Profesora Magdalena Ramírez, por el apoyo consecuente brindado en la elaboración de este Trabajo Especial de Grado.

A Iraima, mi compañera, por su paciencia y apoyo incondicional.

Al Ing. Asdrúbal Quintero, por permitirme participar en su proyecto empresarial.

Al Ing. Miguel del Valle y al Ing. Dragan Dojh, por haberme otorgado su tiempo para levantar la información de la planta.

A mis clientes, su paciencia me permitió finalizar el trabajo especial de grado en los lapsos previstos.

TABLA DE CONTENIDO

INDICE DE TABLAS	8
RESUMEN	10
INTRODUCCIÓN	11
CAPITULO I: LA PROPUESTA DE TRABAJO	13
1.1. PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.....	13
1.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO Y SU IMPORTANCIA.....	14
1.3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD	15
<i>1.3.1. Objetivo general</i>	<i>15</i>
<i>1.3.2. Objetivos específicos</i>	<i>15</i>
1.4. MARCO METODOLÓGICO	16
1.4.1. Fase 1: Estudio de mercado	16
1.4.1.1. Descripción del producto características, y usos.....	16
1.4.1.2. Análisis de la demanda.....	16
1.4.1.3. Análisis de la oferta.....	17
1.4.1.4. Mercado potencial del proyecto o tamaño del mercado.....	17
1.4.1.5. Precios.....	17
1.4.1.6. Canales de comercialización.....	17
1.4.1.7. Premisas derivadas del estudio de mercado.....	17
1.4.2. Fase 2: Estudio técnico	17
1.4.2.1. Localización óptima de la planta.....	17
1.4.2.2. Inventario de los equipos y maquinarias de la planta.....	18
1.4.2.3. Estimación del valor de los activos.....	18
1.4.2.4. Descripción del proceso productivo.....	18
1.4.2.5. Capacidad de producción de la planta.....	18
1.4.2.6. Balance de materiales.....	18
1.4.2.7. Cálculo de la mano de obra necesaria.....	19
1.4.2.8. Diseño y optimización de la distribución de la planta.....	19
1.4.2.9. Premisas derivadas del estudio técnico.....	19
1.4.3. Fase 3: Estudio económico	19
1.4.3.1. Evaluación económica y de riesgos.....	19
1.4.3.2. Premisas derivadas del estudio económico.....	20
1.4.4. Fase 4: Edición y redacción final del estudio de prefactibilidad	20
1.4.5. Fase 5: Resultados esperados e implicaciones	20
CAPITULO 2: MARCO TEORICO – CONCEPTUAL	21
2.1. ANTECEDENTES RELATIVOS A LA INVESTIGACIÓN	21
2.2. MARCO TEÓRICO	22
2.2.1. <i>Proyectos</i>	22
2.2.2. <i>Proceso de preparación y evaluación de proyectos</i>	22
2.2.3. <i>Los alcances de la evaluación del proyecto</i>	23
2.2.4. <i>Adquisición de empresas</i>	24
2.2.5. <i>Requerimientos de índole legal</i>	25
2.3. MARCO CONCEPTUAL	25
2.3.1. Estudio de mercado	25
2.3.1.2. Demanda.....	26
2.3.1.3. Oferta.....	26
2.3.1.4. Precios.....	26
2.3.1.5. Comercialización.....	26
2.3.2. Estudio técnico	26
2.3.2.1. Localización óptima de la planta.....	26
2.3.2.2. Capacidades y limitaciones de la planta:.....	27
2.3.2.3. Proceso productivo.....	27
2.3.2.4. Capacidades de producción.....	27
2.3.2.5. Balance de materiales.....	27
2.3.2.6. Mano de obra.....	27

2.3.2.7. Organización para la operación:	27
2.3.2.8. Distribución de la planta.....	28
2.3.3 Estudio económico.	28
2.3.3.1. Costos de producción.	28
2.3.3.2. Costos de administración.....	28
2.3.3.3. Costos de ventas.	28
2.3.3.4. Inversión en activos fijos tangibles.....	28
2.3.3.5. Inversión en activos fijos intangibles.	29
2.3.3.6. Cronograma de inversiones.	29
2.3.3.7. Depreciaciones y amortizaciones.	29
2.3.3.8. Capital de trabajo.....	29
2.3.3.9. Punto de equilibrio.	30
2.3.3.10. Estado de resultados proyectados o pro forma.	30
2.3.4. Evaluación económica y de riesgos.	30
2.3.4.1. Valor presente neto.....	30
2.3.4.2. Tasa interna de retorno (TIR).	30
2.3.4.3. Análisis de sensibilidad.	30
CAPITULO 3: MARCO ORGANIZACIONAL	32
3.1.- Aspectos generales.	32
3.2. Misión	32
3.3.- Visión	32
3.4.- Objetivos estratégicos.	33
3.5.- Estructura organizativa propuesta.	33
CAPITULO 4: DESARROLLO DEL PROYECTO	36
4.1. Estudio de mercado.	36
4.1.1. Descripción del producto, características y usos.	36
4.1.2. Análisis de la demanda.....	38
4.1.3. Análisis de la oferta	42
4.1.4. Mercado potencial para el proyecto o tamaño del mercado.	43
4.1.5. Precios.....	44
4.1.6. Canales de comercialización.	44
4.1.7. Premisas derivadas del estudio de mercado.....	45
4.2. Estudio técnico.	46
4.2.1. Localización óptima de la planta	46
4.2.2. Inventario de equipos y maquinarias de la planta.....	49
4.2.3. Estimación del valor de los activos.	53
4.2.4. Descripción del Proceso Productivo:.....	55
4.2.5. Capacidad de Producción de la Planta.....	67
4.2.6. Balance de Materiales	67
4.2.7.- Calculo de la mano de obra necesaria	69
4.2.8. Diseño y optimización de la distribución de la planta.	70
4.2.9. Premisas derivadas del estudio técnico.....	73
4.3. Estudio económico.	73
4.3.1. Inversión en Infraestructura y Estructura.....	73
4.3.2. Inversión en maquinarias y equipos de producción:.....	75
4.3.3. Inversión en activos intangibles.	75
4.3.4. Inversión total.....	76
4.3.5. Presupuesto de ingresos.....	77
4.3.6. Materia prima	78
4.3.7. Nómina.....	78
4.3.8. Gastos de fabricación	79
4.3.9. Punto de equilibrio	80
4.3.10. Depreciación acumulada.	81
4.3.11. Estado de resultados proyectado.....	81
4.3.12. Capital de Trabajo	82
4.3.13. Indicadores financieros.....	82
4.3.14. Estructura del valor de la producción	83
4.3.15. Capacidad de pago del proyecto (flujo de caja).....	84
4.3.16. Premisas derivadas del estudio económico.....	86
4.3.17. Evaluación de Riesgos del Proyecto.....	86
CAPITULO 5. RESULTADOS DEL PROYECTO	88
CAPITULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	94

BIBLIOGRAFÍA	95
ANEXOS	96
<i>Anexo 1: Fotos de los galpones evaluados.....</i>	<i>97</i>
<i>Anexo 2: Precios de materias primas.....</i>	<i>101</i>
<i>Anexo 3: Precios de los envases de producto</i>	<i>101</i>

INDICE DE TABLAS

Tabla 1:	Principales características y usos de los productos...	36
Tabla 2:	Proyecciones de la población entre 3 y 9 años	37
Tabla 3:	Mercado nacional potencial estimado	38
Tabla 4:	Tasa de crecimiento anual promedio proyectada de la población de 0-14 años	39
Tabla 5:	Mercado potencial de los productos – población proyectada de 3 a 9 años	41
Tabla 6	Mercado potencial estimado	42
Tabla 7:	Principales oferentes nacionales	43
Tabla 8:	Cuadro comparativo de precios de competidores y para el presente estudio	44
Tabla 09	Matriz de Jerarquización de variables para la selección de la ubicación de la planta	48
Tabla 10	Adecuaciones requeridas para la instalación de la planta	49
Tabla 11:	Valoración de los activos de la planta	54
Tabla 12	Capacidad instalada y utilizada	67
Tabla 13	Balance de materiales	68
Tabla 14	Costo unitario de insumos por producto	69
Tabla 15	Cálculo de requerimiento de personal de producción	69
Tabla 16	Cálculo del personal gerencial profesional y técnico	70
Tabla 17	Cálculo del personal de administración y ventas	70
Tabla 18	Cuadro general de personal	70
Tabla 19	Elementos de infraestructura y estructura	74
Tabla 20	Maquinarias y equipos de producción	75
Tabla 21	Plan de inversiones	77
Tabla 22	Presupuesto de ingresos	78
Tabla 23	Materia Prima	78
Tabla 24	Gastos de nómina	79
Tabla 25	Gastos de fabricación	80
Tabla 26	Depreciación y amortización	81
Tabla 27	Estado de resultado proyectado	82
Tabla 28	Rentabilidad de la inversión	83
Tabla 29	Estructura del valor de la producción	84
Tabla 30	Capacidad de pago del proyecto	85

INDICE DE GRAFICOS

Grafico 1:	Flujograma de procesos de fabricación de tempera	57
Gráfico 2:	Diagrama de proceso para la fabricación de tempera	58
Grafico 3:	Diagrama de bloques para la fabricación de tempera	59
Grafico 4:	Flujograma de procesos de fabricación de pintadedos	60
Gráfico 5:	Diagrama de proceso para la fabricación de pintadedos	61
Grafico 6:	Diagrama de bloques para la fabricación de pintadedos	62
Grafico 7:	Flujograma de procesos de fabricación de plastidedos	64
Gráfico 8:	Diagrama de proceso para la fabricación de plastidedos	65
Grafico 9:	Diagrama de bloques para la fabricación de plastidedos	66
Gráfico 10	Distribución de la planta	72

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADEMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO
AREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

*ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE
UNA PLANTA PRODUCTORA DE PINTURAS ESCOLARES*

AUTOR: Esteban Luna

TUTOR: Magdalena Ramírez, PhD

RESUMEN

El trabajo que se presenta a continuación arroja los resultados de un estudio de prefactibilidad para la adquisición de una planta de pinturas escolares, fundamentada en el enfoque de formulación y evaluación de proyectos. Su importancia radica en la minimización del riesgo del comprador antes de efectuar la transacción de compra/venta. El marco metodológico se conformó de acuerdo a los elementos implícitos en este tipo de estudio, lo cual permitió conocer y evaluar los aspectos de mercado, técnicos, organizacionales y económicos de proyecto. De allí, que responda a la característica de proyecto investigativo – evaluativo, apoyado en la revisión documental y trabajo de campo.

PALABRAS CLAVES: Prefactibilidad, Estudio de Mercado, Técnico, Económico y Evaluación Económica – Financiera.

INTRODUCCIÓN

El estudio que se presenta a continuación corresponde al Trabajo Especial de Grado, para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos último eslabón para la culminación de dicho Postgrado, en la Universidad Católica Andrés Bello.

La escogencia del tema respondió a motivaciones diferentes a las exigencias estrictamente académicas. “*Estudio de Prefactibilidad para la Adquisición de una Planta de Pinturas Escolares*” y surge de la necesidad real de un inversionista potencial venezolano, por obtener información técnica que le permita determinar la conveniencia o no de proceder a la compra de esta planta.

En este sentido, se partió de un requerimiento específico, enmarcado dentro del proceso de la toma de decisión en el ámbito empresarial., el cual puede ajustarse a manera de cumplir con el propósito general para el estudio objeto del presente trabajo, así como, permitirle al investigador complementar el proceso formativo, mediante la relación teoría – práctica.

En este orden de ideas, el nivel de profundidad de este estudio de prefactibilidad, fue la de establecer, a través de fuentes primarias y secundarias, los aspectos del mercado, detallar los elementos técnicos como equipos y procesos, determinar costos totales, rentabilidad económica y riesgos del proyecto, entre los aspectos y/o elementos más resaltantes. Consecuente con este propósito, el presente estudio se estructuró de la siguiente manera:

Capítulo I: Abarca el problema que motiva el estudio, su importancia y justificación, así como los objetivos formulados, en correspondencia a las interrogante inicial, presente en todo proceso investigativo. De igual forma, se expone la delimitación del tema planteado, en cuanto a su alcance.

Capítulo II: Incluye tanto los aspectos de tipo teóricos, como referenciales, que sirven de apoyo al abordaje del problema. Entre ellos, los aspectos relacionados con la formulación y evaluación de proyectos, ubicando al lector en la teoría y términos claves para la comprensión de la información técnica suministrada. Cabe señalar, que aún teniendo conciencia de que los objetivos y modo de realizar un estudio de esta naturaleza, dependerá de las características concretas de la entidad objetivo y de las condiciones del entorno en que ésta se ubique, no obstante en este caso en particular por tratarse de una operación comercial real en proceso, se mantiene la confidencialidad de las partes involucradas en la transacción.

Asimismo comprende el marco metodológico de la investigación. En el mismo se deja establecido el tipo de estudio realizado, el cual responde a la característica investigativa-evaluativa y se exponen en detalle las fases y actividades a realizar para la elaboración de los estudios de mercado, técnico, organizacionales y económico-financieros.

Capítulo III: Referido a la presentación de la organización propuesta para el funcionamiento de la planta una vez adquirida por el comprador.

Capítulo IV: Constituye el desarrollo del estudio en los aspectos de mercado, técnicos, económicos y financieros de la planta a adquirir.

Capítulo V: Hace mención a los resultados de la evaluación del proyecto.

Capítulo VI: Trata de las conclusiones y recomendaciones formuladas.

Por último se podrá observar los aspectos referentes a las consideraciones legales y la bibliografía consultada.

CAPITULO I: LA PROPUESTA DE TRABAJO.

1.1. Planteamiento y delimitación de la problemática.

El estudio o la intención de adquirir una unidad económica, ya sea una empresa o parte de ella nace fundamentalmente por el deseo de los agentes económicos que intervienen en la transacción de maximizar el valor de sus empresas y la utilidad de los individuos que las poseen. El objetivo de toda adquisición de empresas es la creación de valor y la metodología para medirla es la de formular y evaluar proyectos de inversión. (Mascareñas 2000).

Es así como la formulación y evaluación de proyectos se ha convertido a través de los años en una herramienta para la asignación de recursos y la evaluación de iniciativas de inversión (Sapag 2000).

Una adquisición es buena idea cuando el valor actual de los flujos de caja supera al precio de compra de la empresa a adquirir, una vez que los aspectos técnicos, de mercado y económicos-financieros sean evaluados en su justa medida (Mascareñas 2000).

Cuando se hace referencia a las razones por las cuales se inician gestiones para la adquisición de una unidad económica, se pueden enunciar entre otras: la integración horizontal y la sinergia operativa, el aumento de los ingresos, la reducción de los costos, aumentar cuotas de mercado, eliminación de una gestión ineficiente o el empleo de fondos excedentes, diversificación de los negocios para reducir el riesgo económico, diversificación de los negocios para acelerar el crecimiento de la empresa, aprovechar gangas del mercado entre otras (Mascareñas 2000).

Por otra parte, un empresario decide vender su empresa o parte de la misma a los fines de salir de un negocio que considera poco rentable, dedicarse a otras actividades empresariales o hacer inversiones más rentables con el pago recibido.

En lo que respecta al caso al cual se hace referencia en el presente estudio, una vez manifestada la intención de adquirir la planta productora de pinturas escolares el vendedor inicia con un despliegue de aspectos favorables, resaltando, claro está, los aspectos positivos de la transacción, haciendo conocer al potencial comprador un precio subjetivo y detalles aislados de la operatividad y de las potencialidades de la planta en su conjunto. No obstante esta información es

considerada insuficiente para el comprador quién manifiesta la necesidad de realizar una evaluación a profundidad del negocio.

Por tal motivo se requiere efectuar un estudio de prefactibilidad para la adquisición de la planta de pinturas escolares, a los fines de estimar el mercado potencial del proyecto, evaluar las condiciones, debilidades y fortalezas de los procesos productivos de la planta, determinar el costo, las inversiones necesarias para su reactivación y evaluar la rentabilidad de la inversión en su conjunto, así como los riesgos asociados.

En este sentido, y en consonancia con los aspectos descritos sobre adquisiciones y estudios de prefactibilidad, se deriva la siguiente interrogante:

¿La adquisición de la planta productora de pinturas escolares, cuya oferta se conoce, es un negocio factible para el comprador?

De esta manera, el presente estudio permitirá al potencial comprador identificar la conveniencia o no de realizar la inversión, a través de la evaluación de la prefactibilidad técnica, económica y de mercado para la adquisición y reactivación de la planta productora de pinturas escolares.

De allí que se procederá a realizar un estudio cubriendo una serie de etapas un estudio que permitirán explorar los aspectos de mercado, técnicos y económicos para la adquisición y puesta en marcha de la planta.

1.2. Justificación del proyecto y su importancia.

La factibilidad de emprender, mantener y/o desarrollar una línea de negocio, puede ser evaluada a través de un conjunto de elementos que brindan la posibilidad de analizar una inversión desde un punto de vista cualitativo y cuantitativo. Esta posibilidad permite valorar de manera más objetiva toda iniciativa empresarial, minimizando los errores operativos y evitando pérdidas económicas, entre otros aspectos.

De allí que, en la gestión empresarial un estudio de prefactibilidad constituye una herramienta de importancia capital para la toma de decisiones en lo que respecta a la conveniencia o no de realizar una determinada inversión. Pues, mediante el manejo y aplicación de la metodología de formulación de proyectos, se puede disponer de información precisa, detallada y especializada de importancia significativa en el proceso de negociación.

En lo que respecta al presente estudio el mismo está dirigido a evaluar, valorar y ponderar los aspectos técnicos, económicos, organizacionales y del mercado, así como los riesgos

asociados a la compra de una fabrica de pinturas escolares, a los fines de que el potencial comprador pueda decidir en torno a realizar o no la inversión.

En este sentido, se puede apreciar en la consulta bibliográfica realizada, como algunos autores han establecido las bases de una adquisición en los resultados generados por los estudios de factibilidad técnico-económica.

A partir de esta premisa, el comprador estará en capacidad de conocer la magnitud potencial del valor a crear con las operaciones de la empresa en cuestión, el mercado que maneja y las necesidades o no de expansión o de ampliación del mercado, los nichos de oportunidad que se plantean en el presente o a futuro, etc.

Por otro lado el no elaborar un estudio de prefactibilidad previo a la adquisición de la planta ofertada puede traer como consecuencia pérdidas considerables para la contraparte compradora y/o el enfrentarse a riesgos totalmente desconocidos.

1.3. Objetivos del estudio de prefactibilidad.

1.3.1. Objetivo general.

Evaluar la prefactibilidad de mercado, técnica, económica y organizacional para la adquisición y reactivación de una planta productora de pinturas escolares.

1.3.2. Objetivos específicos.

- Cuantificar la demanda y la oferta de pinturas escolares, establecer los precios y el canal de comercialización mas adecuado para su distribución.
- Describir los equipos y procesos de la planta a adquirir.
- Estimar el valor de los activos a adquirir como punto de arranque para la negociación y los recursos financieros necesarios para su reactivación a un nivel de costos clase V.
- Establecer la organización adecuada para el funcionamiento de la planta.
- Evaluar económicamente el proyecto así como realizar la estimación de riesgos.

1.4. Marco metodológico.

El presente estudio de prefactibilidad se ubica dentro de la estrategia de la investigación - evaluativa, enmarcada en la metodología de formulación y evaluación de proyectos establecida en las siguientes fases:

1.4.1. Fase 1: Estudio de mercado.

1.4.1.1. Descripción del producto características, y usos.

Para determinar la descripción del producto se procederá a realizar una entrevista con los ingenieros de planta, en donde se aspira obtener sus características y los fines al cual se destinan.

1.4.1.2. Análisis de la demanda.

La demanda final objeto de este estudio la conforman los niños de 3 a 9 años; sin embargo, aunque teóricamente el mercado debe conformarse por el número de niños, obviamente éstos no cuentan con el poder adquisitivo para la compra de su propios implementos educacionales o recreativos. Ese poder lo tienen sus padres que representan un número significativo e importante en cuanto a la población de consumidores en el país y es a ellos a los que se debe dirigir cualquier tipo de estrategia mercadotécnica o de negocios relacionado a este producto.

A los fines de determinar el tamaño de la demanda se consultarán las cifras de población total de niños entre 3 a 9 años y de niños matriculados en escuelas, expresados en las cifras del Instituto Nacional de Estadísticas, proyectando el mercado mediante el uso de la tasa de crecimiento de la población y cálculo de la tasa anual de crecimiento de la demanda.

Cabe señalar, que el uso de estos implementos por parte de los niños, se realiza en mayor parte en los planteles educativos, en especial en los primeros grados de la educación básica del sistema educativo formal.

1.4.1.3. Análisis de la oferta.

Para determinar la oferta se identificarán a los principales productores y su respectiva capacidad instalada mediante la consulta a información secundaria a obtener de asociaciones, gremios y/o instituciones gubernamentales vinculadas a la pequeña y mediana empresa.

1.4.1.4. Mercado potencial del proyecto o tamaño del mercado

Una vez obtenida la información se procederá a obtener la demanda insatisfecha en el mercado nacional; comparando la proyección de la demanda del producto en estudio con la oferta global, esta representa el mercado potencial del proyecto. (Foncrei)

1.4.1.5. Precios.

A los fines de levantar la información sobre los precios de los productos de la competencia se recopilará la información directamente de librerías ubicadas en la ciudad de Caracas y se tomarán para efectos del presente estudio, el promedio de los precios recolectados.

1.4.1.6. Canales de comercialización.

Se describirá la estrategia de comercialización y ventas mas adecuada a la naturaleza del producto, tomando en cuenta que la empresa no tendrá un sistema de distribución propio.

1.4.1.7. Premisas derivadas del estudio de mercado.

Una vez obtenida la información se procederá a formular las conclusiones de acuerdo a la información recopilada.

1.4.2. Fase 2: Estudio técnico.

1.4.2.1. Localización óptima de la planta.

Consiste en la selección de la localización más idónea de la planta, tomando en cuenta los factores de localización establecidos por las necesidades de la planta.

1.4.2.2. Inventario de los equipos y maquinarias de la planta.

Para realizar el inventario de maquinarias y equipos de la planta se procederá en primer orden a realizar el inventario de cada componente de la maquinaria, señalando su marca, años de producción, vida útil y su capacidad de producción individual.

1.4.2.3. Estimación del valor de los activos.

Una vez obtenido todo el inventario se procederá a determinar su costo de reemplazo mediante la solicitud de cotizaciones y precios vía telefónica a los proveedores de las maquinarias. Con estos datos se realizará una reunión con los ofertantes de la planta, ya con los precios de reposición y las condiciones de los equipos, para que estos le coloquen el precio de venta para cada una de las maquinarias.

1.4.2.4. Descripción del proceso productivo.

Con la información de capacidad de producción obtenida en el inventario de equipos se procederá a realizar una descripción general de los procesos, diagramas de bloque y diagramas de flujo de la planta.

1.4.2.5. Capacidad de producción de la planta.

En este aparte se realizará la estimación de la capacidad de producción a 5 años, tomando en consideración la distribución porcentual de producción de cada uno de los productos de la planta.

1.4.2.6. Balance de materiales.

Para la elaboración del balance de materiales se procederá al cálculo de materias primas necesarias para producir cada unidad del producto en el proceso, incluyendo su precio actual.

1.4.2.7. Cálculo de la mano de obra necesaria.

Del estudio del proceso se cuantificarán los recursos humanos necesarios para la operación de la planta, así como la cantidad de personal necesaria para la ejecución de las actividades administrativas.

1.4.2.8. Diseño y optimización de la distribución de la planta.

Antes de la adquisición de la planta es necesario reubicar los equipos en las nuevas instalaciones, es por ello que se procederá a elaborar un plano de la distribución de la planta en las nuevas instalaciones.

1.4.2.9. Premisas derivadas del estudio técnico.

Una vez realizadas las actividades del estudio técnico, se procederá a elaborar las conclusiones y recomendaciones del mismo.

1.4.3. Fase 3: Estudio económico.

Con la información obtenida en el estudio de mercado y técnico, se procederá a la determinación de los costos fijos y variables, la inversión total, depreciación y amortización, capital de trabajo necesario, punto de equilibrio, valor agregado y a la construcción del estado de resultados y el cronograma de inversiones, según lo establecido por Blanco, 2005.

1.4.3.1. Evaluación económica y de riesgos.

En esta actividad de evaluación económica y de riesgos procederemos a calcular el valor presente neto y la tasa interna de retorno, del proyecto, así como el análisis de sensibilidad del proyecto.

1.4.3.2. Premisas derivadas del estudio económico.

Una vez cuantificados los costos, inversiones y componentes del estudio económico, se procederá a elaborar las conclusiones y recomendaciones del mismo.

1.4.4. Fase 4: Edición y redacción final del estudio de prefactibilidad

Esta fase corresponde a la edición e integración del trabajo especial de grado a ser entregado a la Universidad.

1.4.5. Fase 5: Resultados esperados e implicaciones.

Proporcionar un instrumento de decisión objetivo, que refleje la conveniencia o no de realizar la adquisición y reactivación de la planta productora de pinturas escolares. De ser factible el proyecto, la empresa compradora podrá realizar su inversión de una manera menos riesgosa. De no ser factible el proyecto, la empresa compradora, evitará realizar una mala inversión.

CAPITULO 2: MARCO TEORICO – CONCEPTUAL.

2.1. Antecedentes relativos a la investigación.

El antecedente fundamental para la formulación del estudio de prefactibilidad lo representa la intención de compra de la planta.

Los vendedores establecieron un precio de Mil Quinientos Millones de Bolívares (1.500.000.000,00) como primera Oferta, llegando a un precio de Bolívares Mil Doscientos Once Millones, Dieciséis Mil, Trescientos Sesenta y Cuatro (Bs. 1.211.016.364.00), una vez realizado el inventario y condiciones de los equipos.

El comprador de la planta manifestó su intención de ubicarla en el Estado Aragua, es por ello que la localización de la misma se limita a esta zona geográfica. Asimismo, como premisa fundamental para permitir la elaboración del presente trabajo, exigió mantener su identidad en una situación de confidencialidad, a los fines de preservar el factor sorpresa en la incorporación de la misma al mercado.

A manera general la empresa que adquirirá la planta pertenece al sector químico, específicamente en el área de polímeros inorgánicos, Esta empresa dentro de su enfoque empresarial, estableció como estrategia de crecimiento, la diversificación de sus productos, y es por ello que aspira adquirir esta planta de pinturas escolares. Por su parte el vendedor, manifestó como razón de venta, la concentración y profundización de sus actividades en el sector petrolero.

A tales efectos se le propuso a las partes la formulación del presente estudio de prefactibilidad, el cuál ha sido aceptado con las condiciones ya citadas, por ambas partes.

La formulación del proyecto responde a la estructura clásica de estudios de prefactibilidad establecida en la mayoría de los textos de la materia, ya que corresponde a una unidad de producción típica.

2.2. Marco teórico

2.2.1. Proyectos.

Visto de forma general, un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre muchas, una necesidad humana. En esta forma, puede haber diferentes ideas, inversiones de diverso monto, tecnología y metodologías con diverso enfoque, pero todas ellas destinadas a resolver las necesidades del ser humano en todas sus facetas, como pueden ser: educación, alimentación, salud, ambiente, cultura, etcétera. El proyecto de inversión, se puede describir como un plan que, si se le asignara determinado monto de capital y se le proporciona insumos de varios tipos, podrá producir un bien o servicio, útil al ser humano y a la sociedad en general. Baca (2001).

Según, Sapag (2000) Un proyecto no es más ni menos que la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre tantas una necesidad humana, cualquiera que sea la idea que se pretende implementar, la inversión, la metodología o la tecnología por aplicar, ella conlleva necesariamente a la búsqueda de proposiciones coherentes destinadas a resolver las necesidades de la persona humana. El proyecto surge como respuesta a una idea que busca ya sea la solución de un problema o la forma de aprovechar una oportunidad de negocio, que por lo general corresponde a la solución de un problema de terceros, a una demanda insatisfecha de algún producto, y/o a la sustitución de importaciones de productos que se encarecen por el flete y la distribución en el país.

En la Guía de Fundamentos de la Dirección de Proyecto-PMBOX GUIDE, (2000), se establece que un proyecto es un emprendimiento temporario realizado para crear un producto o servicio único. Asimismo establece que los proyectos son instrumentos para responder a requerimientos que no pueden ser atendidos dentro de los límites operacionales normales de una organización

Para efectos del presente trabajo, se tomarán en cuenta las apreciaciones señaladas por Baca y Sapag, por ser éstas las que más se adaptan a la naturaleza del mismo.

2.2.2. Proceso de preparación y evaluación de proyectos.

En cuanto al proceso de evaluación de proyectos Baca (2002) señala:

Aunque cada estudio de inversión es único y distinto a todos los demás la metodología que se aplica en cada uno de ellos tiene la particularidad de poder adaptarse a cualquier proyecto. Las áreas generales en las que se puede aplicar la metodología de la evaluación de proyectos son:

- Instalación de una planta totalmente nueva.
- Elaboración de un nuevo producto de una planta ya existente.
- Ampliación de la capacidad instalada o creación de sucursales.
- Sustitución de maquinaria por obsolescencia o capacidad insuficiente.

La estructura general para la formulación de este estudio es la siguiente:

- 1.- Definición de Objetivos.
- 2.- Estudio del Mercado.
- 3.- Estudio Técnico Operativo,
- 4.- Estudio económico Financiero.
- 5.- Evaluación Económica y de Riesgos.
- 5.- Resumen y conclusiones.
- 6.- Decisión sobre el proyecto.

2.2.3. Los alcances de la evaluación del proyecto.

Se distinguen tres niveles de profundidad en un estudio de evaluación de proyectos. Al más simple se le llama perfil, gran visión o identificación de la idea, el cual se elabora a partir de la información existente, el juicio común y la opinión que da la experiencia. En términos monetarios sólo presenta cálculos globales de las inversiones, los costos y los ingresos, sin entrar a investigaciones de terreno.

El siguiente nivel se denomina estudio de prefactibilidad o anteproyecto. Este estudio profundiza la investigación en fuentes secundarias y primarias en investigación de mercado, detalla la tecnología que se empleará, determina los costos totales y la rentabilidad económica del proyecto, y es la base en las que se apoyan los inversionistas para tomar una decisión.

El nivel más profundo y final es conocido como proyecto definitivo. Contiene básicamente toda la información del anteproyecto, pero aquí son tratados los puntos finos. La información presentada en el proyecto definitivo no debe alterar la decisión tomada respecto a la inversión, siempre que los cálculos hechos en el estudio de factibilidad hayan sido bien evaluados.

2.2.4. Adquisición de empresas.

El proceso de adquisición de empresas involucra una negociación directa, en la que una empresa compra los activos o acciones de la otra y en la que los accionistas de la compañía adquirida dejan de ser los propietarios de la misma. Diversos mecanismos y formas se han venido aplicando para este proceso, entre ellos:

Fusión o consolidación: Los resultados de la consolidación y de la fusión son los mismos, excepto por que durante la fusión, se crea una empresa totalmente nueva, pues tanto la que adquiere como la adquirida terminan su existencia legal anterior y se convierten en parte de la nueva empresa. En una consolidación, la distinción entre la empresa que nace de la adquisición y la empresa que fuera adquirida no es de importancia; sin embargo, las reglas que se aplican son básicamente las mismas que las fusiones. También, en ambos casos, las adquisiciones dan como resultado diversas combinaciones de los activos y pasivos de las dos empresas. las modalidades de fusión incluyen:

Fusión por Incorporación: Es cuando dos o más Instituciones existentes se reúnen para constituir una Institución de nueva creación, originando la extinción de la personalidad Jurídica de las Instituciones incorporadas y la transmisión a título Universal de sus patrimonios a la nueva sociedad.

Fusión por Absorción: Es cuando una o más instituciones son absorbidas por otra institución existente, originando la extinción de la personalidad jurídica de las instituciones absorbidas y donde la institución absorbente asume a título universal de sus patrimonios ala nueva sociedad.

Adquisiciones de acciones: consiste en comprar las acciones con derecho de voto entregando a cambio efectivo, acciones de capital y otros valores. El procedimiento de compra suele comenzar con una oferta privada afectada por la administración de una empresa a otra. La oferta es comunicada a los accionistas de la empresa fijada como blanco de adquisición por medio de anuncios públicos, tales como la colocación de avisos en los periódicos.

Adquisición de activos: estas adquisiciones implican la transferencia de títulos de propiedad. Los procedimientos pueden resultar costosos. Una empresa puede adquirir otra compañía comprando la totalidad de sus activos y para ello se requerirá del voto formal de los accionistas de la empresa vendedora.

La operación que se efectuará en la empresa objeto de estudio es la de adquisición de acciones, ya que resulta la operación más fácil a efectos legales.

2.2.5. Requerimientos de índole legal .

Para completar la operación, una vez acordada la venta, es necesario realizar los siguientes trámites:

- 1.- Entrega de los estados financieros.
- 2.- Entrega del RIF, NIT, Registro Nacional de Contratistas, Registros del IVSS e INCE, con sus solvencias respectivas.
- 3.- Solvencias comerciales.
- 4.- Entrega de los registros contables.
- 5.- Elaboración del Acta de Asamblea donde los socios actuales autorizan la venta de la totalidad de las acciones.
- 6.- Elaboración y Registro del documento de venta de las acciones.
- 7.- Asiento en el libro de accionistas de la operación.

2.3. Marco Conceptual

Esta referido a la información conceptual que va a ser utilizada como referencia en el estudio. En él se incluyen aquellos conceptos que darán soporte teórico a la investigación, e informarán al lector sobre la connotación de los mismos.

2.3.1. Estudio de mercado.

Consiste en la descripción del producto, sus características y sus usos, determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización (Baca 2001).

2.3.1.1. Descripción del producto, características y usos.

Corresponde a las especificaciones o características que definen los bienes y servicios que se estudian, indicando los fines a los que destinan (Foncrei)

2.3.1.2. Demanda.

Se entiende por demanda la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado. (Baca 2001)

2.3.1.3. Oferta.

Es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado. (Baca 2001)

2.3.1.4. Precios.

Es la cantidad monetaria a la que los productores están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio. (Baca 2001)

2.3.1.5. Comercialización.

Es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar. (Baca 2001)

2.3.2. Estudio técnico.

En este caso, abarca la determinación de las capacidades y limitaciones de la planta a adquirir, determinación de la localización óptima de la planta, determinación del proceso y capacidades de producción, balance de materiales, cálculo de mano de obra necesaria, pruebas de calidad del producto, necesidades de mantenimiento, organización para la operación de la planta y distribución de la planta. (Sapag 2000).

2.3.2.1. Localización óptima de la planta.

Consiste en la selección de la localización más idónea de la planta, considerando los factores de ubicación de los proyectos. (Sapag 2000)

2.3.2.2. Capacidades y limitaciones de la planta:

Consiste en relacionar los equipos de la planta, indicando las capacidades de producción, año de adquisición, situación de los equipos, depreciación, niveles de mantenimiento, describiendo las condiciones de la planta que se adquirirá.

2.3.2.3. Proceso productivo.

Es el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener los bienes y servicios a partir de insumos y se identifica como la transformación de una serie de materias primas para convertirlas en artículos mediante una determinada función de manufactura. (Baca 2000)

2.3.2.4. Capacidades de producción.

Consiste en la capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año. (Baca 2000)

2.3.2.5. Balance de materiales.

Constituye la relación de materias primas necesarias para fabricar una unidad de producto. (Foncrei)

2.3.2.6. Mano de obra.

Consiste en la cantidad de personal necesario para el funcionamiento del negocio en su totalidad.

2.3.2.7. Organización para la operación:

Consiste en el diseño de la estructura funcional necesaria para ejecutar los procesos productivos y de negocio. (Baca 2001)

2.3.2.8. Distribución de la planta.

Consiste en el diseño de la ubicación de las maquinarias y equipos dentro del galpón de la planta y del proceso productivo mismo.

2.3.3 Estudio económico.

Consiste en la determinación del monto de recursos económicos necesarios para la ejecución del proyecto y cual será el costo total de operación de la planta (incluyendo producción, administración y ventas). (Baca 2001)

2.3.3.1. Costos de producción.

Son el reflejo de las determinaciones realizadas en el estudio técnico, en referencia a los costos de la materia prima, mano de obra, envases, servicios, combustibles, mantenimiento, cargos de depreciación y amortización entre otros. (Baca 2001)

2.3.3.2. Costos de administración.

Son los costos necesarios para realizar la función de administración de la empresa. (Baca 2001)

2.3.3.3. Costos de ventas.

Como su nombre lo indica, son los costos necesarios para vender el producto, implica la investigación y desarrollo de nuevos mercados o productos y los apartados para promoción y publicidad. (Baca 2001)

2.3.3.4. Inversión en activos fijos tangibles.

Las inversiones fijas, como su nombre lo indica son las que pueden ser tocadas y se agrupan en: terreno, construcción, maquinaria y equipos, muebles y equipos de oficina, instalación y montaje y material de transporte. (Baca 2001)

2.3.3.5. Inversión en activos fijos intangibles.

Se entiende por activo intangible el conjunto de bienes propiedad de la empresa necesarios para su funcionamiento, y que incluyen: patentes de invención, marcas, diseños comerciales o industriales, nombres comerciales, asistencia técnica, gastos preoperativos, de instalación y puesta en marcha, contratos de servicios, estudios administrativos y de ingeniería, capacidad del personal dentro y fuera de la empresa. (Baca 2001).

2.3.3.6. Cronograma de inversiones.

Es un diagrama de Gantt, en el que, tomando en cuenta los plazos de entrega ofrecidos por los proveedores, y de acuerdo a los tiempos tanto en instalar como en poner en marcha los equipos, se calcula el tiempo apropiado para capitalizar o registrar los activos en forma contable. (Baca 2001)

2.3.3.7. Depreciaciones y amortizaciones.

El término depreciación tiene exactamente la misma connotación que amortización, pero el primero solo se aplica al activo fijo, ya que con el uso estos bienes valen menos; es decir, se deprecian; en cambio, la amortización solo se aplica a los activos diferidos o intangibles, ya que por ejemplo si se ha comprado una marca comercial, ésta con el uso del tiempo no baja de precio o se deprecia, por lo que el término amortización significa el cargo anual que se hace para recuperar la inversión. (Baca 2001)

2.3.3.8. Capital de trabajo.

Desde el punto de vista contable, este capital se define como la diferencia aritmética entre el activo circulante y el pasivo circulante. Desde el punto de vista práctico, esta representado por el capital adicional (distinto de la inversión en activo fijo y diferido) con que hay que contar para

que empiece a funcionar una empresa; esto es, hay que financiar la primera producción antes de recibir ingresos; entonces, debe comprarse la materia prima, pagar la mano de obra directa que la transforme, otorgar crédito en las primeras ventas y contar con cierta cantidad de efectivo para sufragar los gastos e la empresa. (Baca 2001)

2.3.3.9. Punto de equilibrio.

Es el nivel de producción en el que los beneficios por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y variables. (Baca 2001)

2.3.3.10. Estado de resultados proyectados o pro forma.

La finalidad del análisis del estado de resultados o de pérdidas y ganancias es calcular la utilidad neta y los flujos netos de efectivo del proyecto, que son, en forma general, el beneficio real de la operación de la planta, y que se obtienen restando a los ingresos todos los costos en que incurra la planta y los impuestos que deba pagar. (Baca 2001)

2.3.4. Evaluación económica y de riesgos.

Consiste en la determinación de la rentabilidad de la inversión y los riesgos asociados a la misma. (Baca 2001)

2.3.4.1. Valor presente neto.

Es el valor que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial. (Baca 2001)

2.3.4.2. Tasa interna de retorno (TIR).

Es la tasa de descuento por la cual el Valor Presente Neto es igual a cero. (Baca 2001)

2.3.4.3. Análisis de sensibilidad.

Se denomina análisis de sensibilidad (AS) el procedimiento por medio del cual se puede determinar cuanto se afecta (que tan sensible es) la TIR ante cambios en determinadas variables del proyecto. (Baca 2001)

CAPITULO 3: MARCO ORGANIZACIONAL

3.1.- Aspectos generales.

El marco organizacional que se describirá en el presente capítulo corresponde a la nueva empresa a generar, motivado a que para efectos de la instalación y puesta en operación de la planta en su destino final, el vendedor manifestó que la actual organización de la empresa es una de las causales de la decisión de venta por parte de los propietarios.

El objeto de la empresa a establecerse será el desarrollo de actividades relacionadas con el diseño, proyecto instalación y operación de plantas industriales para la elaboración, fabricación, transformación y comercialización de todo tipo de pintura para el área industrial, comercial, habitacional y para niños tanto en el área escolar como de juguetes y recreación, así como comprar y vender todo tipo de materiales, productos, y equipos afines para la importación y exportación, impartir asesoría, diseño, fabricación a otras empresas en el área que lo requieran, sin perjuicio de poder ejercer otros actos de lícito comercio, relacionados o no con el objeto principal y que a juicio de la Administración sean necesarios y convenientes.

Su forma jurídica será la de Compañía Anónima.

3.2. Misión

Producir pinturas escolares de alta calidad a precios razonables, conservando los más altos estándares de calidad y garantizando la máxima satisfacción de nuestros pequeños clientes, aspirando que la utilización de nuestros productos sea una experiencia única para ellos.

3.3.- Visión

Ser la empresa líder en el mercado de pinturas escolares en el territorio nacional y en el mercado latinoamericano.

3.4.- Objetivos estratégicos.

- Alcanzar en el segundo año la máxima capacidad de producción de la planta.
- Mejorar las especificaciones de los productos para que sean más atractivas a los clientes.
- Posicionarse en el mercado como la marca de pinturas escolares preferida por los niños.

3.5.- Estructura organizativa propuesta.

La organización de la empresa objeto del estudio deberá basarse en las capacidades técnicas y administrativas requeridas para el manejo eficiente de sus procesos. La estructura organizativa estará compuesta por una Junta Directiva y una Gerencia General con tres (3) áreas de responsabilidad: Gerencia de Ventas, Gerencia de Planta, y la Gerencia Administrativa, cada uno de ellas bajo la dirección, supervisión y control de un gerente en el área profesional con amplia experiencia en las actividades que le competen.

La Estructura organizativa se basa en la existencia de dos (02) niveles de autoridad:

Nivel directivo: representado por el Gerencia General, Gerencia de Planta, Gerencia de Ventas y Gerencia Administrativa, en el cual se centralizan las decisiones estratégicas y la dirección general de la Planta, con base en las políticas y lineamientos provenientes de la Junta Directiva.

Nivel operativo: representado por el resto del personal de planta, ventas y administración quienes bajo la coordinación de la Supervisión respectiva realizan las actividades rutinarias de la empresa.

De acuerdo al modelo organizativo propuesto, a cada área directiva le corresponderá la responsabilidad de los siguientes procesos:

Gerencia de planta

- Planificación y control de la producción.

- Investigación y desarrollo
- Control de calidad
- Mantenimiento de la planta.
- Higiene y seguridad industrial.
- Almacén e inventarios
- Procesos productivos.

Gerencia de comercialización y ventas

- Comercialización y ventas.
- Mercadeo
- Logística de despachos
- Importación y exportación
- Gestión de cobranzas.
- Presupuesto de ventas

Gerencia Administrativa

- Contabilidad general y de costos.
- Administración de RR. HH.
- Servicios generales.
- Financiamiento.
- Seguimiento y control.

Estructura de cargos

La organización establecida para acometer el objetivo primario de cada puesto de trabajo es el siguiente:

Junta directiva: Crea las guías o lineamientos a seguir en la empresa y velar por el cumplimiento de las metas sociales y económicas propuestas.

Gerencia general: Engrana todas las áreas de la empresa, asegurándose que todo fluya y se garanticen las ventas de productos de calidad.

Gerente de ventas: Se encarga garantizar la colocación del producto en el mercado, lograr y supervisar la ejecución de los contratos internacionales, diseñar las estrategias de comercialización, publicidad y promoción mas adecuadas así como de supervisar el trabajo de sus subordinados, exigiendo resultados.

Gerente de planta: Encargado de velar por el perfecto estado de la planta en cuanto a funcionamiento, mantenimiento de los equipos, asimismo es responsable del cumplimiento de los planes de producción, garantizar los niveles adecuados de materia así como resolver los conflictos y problemas que se sucedan con los trabajadores.

Supervisor del departamento de química: Encargado de supervisar la calidad del producto, de la materia prima y del desarrollo de nuevos productos.

Gerente de administración: Encargado de ejecutar todos los aspectos administrativos de la empresa, tales como cuentas por pagar, cuentas por cobrar, registros contables, administración financiera, compras y suministros, gestión del recurso humano y el seguimiento y control de plan estratégico de la empresa.

Vendedores: (contratados y/o por comisión): Son los encargados de vender el producto a los clientes, así como prestar el soporte técnico post-venta requerido. Apoyan la gestión de mercadeo y de ventas.

Obreros y/o obreras: Encargados de realizar las operaciones requeridas para la fabricación de los productos, asegurando los aspectos de calidad y seguridad asociados en las mismas, los mismos deberán estar en perfecto estado de salud motivado a la naturaleza del producto.

CAPITULO 4: DESARROLLO DEL PROYECTO

Antes que nada, cabe destacar que el presente trabajo especial de grado, de acuerdo a los aspectos teóricos descritos en la Sección 2.2 y más particularmente en la 2.2.3, corresponde al nivel de profundidad enmarcado como **Estudio de Prefactibilidad**.

4.1. Estudio de mercado.

Tal como se señaló, el estudio de mercado consiste en la descripción del producto, sus características y sus usos, la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización (Baca 2001).

4.1.1. Descripción del producto, características y usos.

La producción está centrada en la elaboración de tres (3) tipos de productos en diferentes presentaciones, orientados al segmento estudiantil principalmente y clasificados en el área de juguetes. Los productos considerados son:

- *Tempera Escolar*: Es un producto similar a una pintura, especialmente fabricada para que pueda ser manipulada por niños, se puede producir en colores intensos, de cualquier viscosidad o textura y con efectos tipo escarcha o perlado.
- *Pintadodos*: Es un producto similar a la tempera, pero con viscosidad superior para emplearla generalmente como maquillaje para los niños. Está clasificado como cosmético, ya que puede ser colocado en la piel de los niños por períodos prolongados. Se produce en colores intensos y con gran variedad de efectos.
- *Plastidodos*: Es un producto para moldear, mas suave y menos aceitoso que la plastilina, ya que es a base de harina, sal y agua. Está disponible en una diversidad de colores.

En lo que respecta a las principales características y usos de los productos, las mismas se describen en el siguiente cuadro:

Tabla 1: Principales Características y Uso de los Productos

PRODUCTO	CARACTERÍSTICAS	USOS
Tempera Escolar	<ul style="list-style-type: none"> • No es tóxica. • Colores con menor intensidad. • Colores mezclables entre si. • Lavable con agua. Ideal para niños mayores de 3 años. 	Empleado por niños en escuelas o de manera artística sobre papel, madera o cualquier variedad de superficie.
Pintadedos	<ul style="list-style-type: none"> • No es tóxica. • Buena consistencia. • Colores intensos. • Se usa con las manos, pinceles, paletas, etc. • Colores mezclables entre si. • Lavable con agua. • Recomendable para niños mayores de tres años. • No mancha la ropa 	Funcionalmente similar a la tempera, pero se diferencia de su viscosidad, la cual es notablemente superior. Puede ser aplicada sobre la piel para maquillaje de niños o para que estos jueguen con la manos sobre papel, tela o superficie.
Plastidedos	<ul style="list-style-type: none"> • No es tóxica. • Buena consistencia • Colores intensos • Fácil de moldear • Recomendable para niños mayores de 3 años. • Presenta aromas agradables. 	Masa para moldear similar a la plastilina, no es grasosa tiene excelente flexibilidad y consistencia.

Fuente: Elaboración Propia.

4.1.2. Análisis de la demanda.

4.1.2.1. Demanda Nacional.

A nivel nacional, la demanda actual de los productos indicados en el apartado anterior, viene dado principalmente por el consumo en las diferentes unidades educativas públicas y privadas del país, fundamentalmente preescolar y primeros grados de la educación básica, los cuales abarcan el grupo etáreo de 3 a 9 años.

En este sentido, las estadísticas de consumo de Tempera Escolar, Pintadodos y Plastidodos suministradas por la Cámara Venezolana de Fabricantes de Juguetes (CAVEFAJ) (informe anual, Año 2004) indican que las ventas para el año 2004 fue de 11.000.000 unidades/año aproximadamente.

Por otro lado, la población objetivo de los productos elaborados por la fabrica de pinturas escolares se ubica entre niños de 3 a 9 años.

Según el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), la proyección de la población de 0 a 9 años se expresa tal y como se presenta en la Tabla 2. Los datos obtenidos reflejan la población entre 0 y 9 años, sin embargo para efectos del presente estudio se hace necesario estimar la población entre 3 y 9 años. En este sentido, al promediar la cantidad de años entre 3 y 9 se obtiene las proyecciones incluidas.

Tabla 2

Proyecciones de la Población entre 0 y 9 años		Proyecciones de la Población entre 3 y 9 años
Año	Población ^(a)	Población ^(b)
2006	5,616,542.00	4,368,422
2007	5,646,004.00	4,391,336
2008	5,675,266.00	4,414,096
2009	5,704,075.00	4,436,503
2010	5,732,986.00	4,458,989
2011	5,749,908.00	4,472,151

Fuente: ^(a) INE, ^(b) Elaboración Propia

Esta población corresponde a la población total; no obstante tal como se señaló anteriormente los productos de la empresa son fundamentalmente consumidos en unidades educativas. De allí que a los fines de estimar la población estudiantil matriculada se utilizó la tasa neta proyectada de

matrícula en el primer nivel de enseñanza, tal como se expresa en el cuadro del mercado nacional proyectado.

La población matriculada proyectada corresponde a la población objetivo de los productos de la empresa, en base a los datos sobre ventas reportados por CAVEFAJ en su Informe Anual del año 2004 se ubica en un consumo de 3.4 unidades por alumno de 3 a 9 años matriculado, es decir el mercado nacional proyectado se estima tal como se describe en la siguiente tabla:

Tabla 3: Demanda nacional potencial estimado

Año	Tasa neta de Matrícula Primer nivel de enseñanza	Población Proyectada de 3 a 9 años	Población Matriculada Estimada	Consumo x escolar	Mercado del Producto
2000	92.40	4,268,273	3,943,883.84	3.4	13,409,205.06
2001	92.90	4,319,712	4,013,012.14	3.4	13,644,241.27
2002	93.40	4,299,531	4,015,761.64	3.4	13,653,589.59
2003	93.90	4,315,005	4,051,789.28	3.4	13,776,083.54
2004	94.40	4,330,502	4,087,993.68	3.4	13,899,178.51
2005*	94.90	4,345,390	4,123,775.11	3.4	14,020,835.37
2006*	95.40	4,368,422	4,167,474.16	3.4	14,169,412.16
2007*	95.90	4,391,336	4,211,291.65	3.4	14,318,391.61
2008*	96.40	4,414,096	4,255,188.33	3.4	14,467,640.32
2009*	96.90	4,436,503	4,298,971.19	3.4	14,616,502.05
2010*	97.40	4,458,989	4,343,055.39	3.4	14,766,388.34
2011*	97.90	4,472,151	4,378,235.50	3.4	14,886,000.71

Fuente: INE; CEPAL-Anuario Estadístico 2004 - */ Proyecciones (promedios ponderados).

Adicionalmente, existen nichos de consumo que cada día cobran mayor relevancia, tales como actividades complementarias en preescolares, servicios de "pintacaros" observables en lugares como parques, ferias, restaurantes familiares, clubes, fiestas infantiles, etc., entre otros, no considerados en las cifras arriba indicadas.

Asimismo, se debe considerar un importante nicho virgen de consumo que son los estratos D, E y F de la población, que se estima en forma conservadora, en el doble de la demanda cuantificada hasta ahora, ya que las estrategias de comercialización a esta estrato han sido deficientes, aunado a la incorporación de los programas educativos y de subsidios del gobierno nacional, en una proporción de la población que ha crecido considerablemente en los últimos años.

De acuerdo con la información suministrada por CAVEFAJ (informe anual, año 2004), la demanda nacional presenta un nivel importante de insatisfacción debido a la baja calidad y altos precios que se observa en una parte importante de la oferta, de allí que además del crecimiento

interanual esperado en la demanda, el nivel de insatisfacción mencionado representa una oportunidad importante para posicionarse en el mercado.

4.1.2.2. Demanda Internacional

A nivel internacional, existe una demanda significativa en Latinoamérica y el Caribe que puede ser satisfecha con productos de la empresa, a través de los canales de comercialización adecuados. Esta condición actual abre la posibilidad real de colocar al menos volúmenes similares a los colocados en el ámbito nacional.

En lo que respecta al crecimiento de la demanda en el plano internacional, se puede inferir por las características de los productos, que es directamente proporcional con el crecimiento global de la población infantil. La tasa de crecimiento promedio para los años 2000-2025 de la población de 0 a 14 años, estimada en los países objetivo, según la CEPAL es la siguiente:

Tabla 4. Tasa de crecimiento anual promedio proyectada de la población de 0-14 años

Argentina	0.5
Bolivia	5.8
Brazil	2.6
Chile	0.0
Colombia	2.0
Costa Rica	-2.0
Cuba	-9.3
Ecuador	-0.6
México	-3.3
Perú	-1.6

Fuente: CEPAL/Anuario Estadístico 2004, proyecciones

Tomando esta tasa proyectada de crecimiento y la población de 3 a 9 años de los países objetivo, (usuarios potenciales de los productos la planta en estudio), y considerando un índice de escolaridad promedio para América Latina del 92%¹ y un consumo por niño de 2,5 Unidades², el tamaño del mercado objetivo se ha estimado y los resultados se muestran en la Tabla 5, a continuación.

¹ Banco Mundial

² Estimaciones Propias tomando como referencia el mercado venezolano.

Tabla 5

**Demanda potencial de los Productos
población proyectada de 3 a 9 años**

PAIS	Tasa de Crecimiento anual Promedio Proyectada /*	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Argentina	0.5	4,528,666.67	4,530,931.00	4,533,196.47	4,535,463.06	4,537,730.80	4,539,999.66	4,542,269.66
Bolivia	5.8	1,611,333.33	1,620,679.07	1,630,079.01	1,639,533.46	1,649,042.76	1,658,607.21	1,668,227.13
Brazil	2.6	23,469,000.00	23,530,019.40	23,591,197.45	23,652,534.56	23,714,031.15	23,775,687.63	23,837,504.42
Chile	0.0	1,740,333.33	1,740,333.33	1,740,333.33	1,740,333.33	1,740,333.33	1,740,333.33	1,740,333.33
Colombia	2.0	6,352,000.00	6,364,704.00	6,377,433.41	6,390,188.27	6,402,968.65	6,415,774.59	6,428,606.14
Costa Rica	-2.0	536,666.67	535,593.33	534,522.15	533,453.10	532,386.20	531,321.42	530,258.78
Cuba	-9.3	928,666.67	920,030.07	911,473.79	902,997.08	894,599.21	886,279.44	878,037.04
Ecuador	-0.6	1,928,666.67	1,927,509.47	1,926,352.96	1,925,197.15	1,924,042.03	1,922,887.61	1,921,733.87
México	-3.3	14,584,666.67	14,536,537.27	14,488,566.69	14,440,754.42	14,393,099.93	14,345,602.70	14,298,262.22
Perú	-1.6	4,019,000.00	4,012,569.60	4,006,149.49	3,999,739.65	3,993,340.07	3,986,950.72	3,980,571.60
Venezuela	1.0	3,691,666.67	3,695,358.33	3,699,053.69	3,702,752.75	3,706,455.50	3,710,161.95	3,713,872.12
Total		63,390,666.67	63,414,264.87	63,438,358.43	63,462,946.85	63,488,029.62	63,513,606.27	63,539,676.30
	Estudiantes Matriculados	58,319,413.33	58,341,123.68	58,363,289.76	58,385,911.10	58,408,987.25	58,432,517.77	58,456,502.20
	Mercado Estimado de los productos	145,798,533.33	145,852,809.19	145,908,224.39	145,964,777.76	146,022,468.14	146,081,294.42	146,141,255.50

*Tasa anual media de la población de 0 a 14 años por cada 1000 habitantes de grupo por edad 2000-2025 Fuente CEPAL

Parámetros	
Matricula Promedio de escolar estimada en america latina - Fuente Banco Mundial	92%
Nro de Unidades estimada de producto per capita al año	2.5

De esta tabla (Tabla 5), se deduce el tamaño del mercado y su proyección hacia los años subsiguientes. Un resumen de los resultados del mercado potencial del proyecto se colecta en la Tabla 6.

Tabla 6: Demanda potencial estimada

Año	Mercado del producto Nacional(1)	Mercado del producto Internacional (2)	TOTAL	Crecimiento Procentual interanual Nacional	Crecimiento porcentual interanual Internacional
2005*	14,020,835.37	145,798,533.33	159,819,368.71		
2006*	14,169,412.16	145,852,809.19	160,022,221.35	1.06%	0.0340%
2007*	14,318,391.61	145,908,224.39	160,226,616.00	1.05%	0.0346%
2008*	14,467,640.32	145,964,777.76	160,432,418.08	1.04%	0.0353%
2009*	14,616,502.05	146,022,468.14	160,638,970.19	1.03%	0.0360%
2010*	14,766,388.34	146,081,294.42	160,847,682.76	1.03%	0.0366%
2011*	14,886,000.71	146,141,255.50	161,027,256.21	0.81%	0.0373%

* Mercado Projectado

(1) Cifras del INE

(2) Cifras CEPAL

Al observar el crecimiento interanual del mercado potencial establecido en la tabla 6, se concluye que a nivel nacional, los crecimientos no superan el 1.06% y en el mercado internacional la demanda potencial estimado no registra un crecimiento interanual superior al 0.1%, es decir, la demanda del producto permanece estable en el tiempo, con tendencia a la baja.

4.1.3. Análisis de la oferta.

La oferta nacional la componen las empresas cuyas marcas están incluidas en la Tabla 7.

Tabla 7: Principales oferentes nacionales

Empresa	Origen	Productos	Oferta (MM Unidades)
Agua Color	Nacional	Tempera	0,5
Empresa en estudio.	Nacional	Tempera, Pintadodos, Plastidodos	7
Estic	Nacional	Pintadodos, Plastidodos	4
Sanford	Importada	Tempera	3
Solita	Importada	Tempera, Pintadodos, Plastidodos	2
Star	Nacional	Tempera	0,5
Total			17

Fuente: CAVEFAJ

La oferta en general se caracteriza por presentar uno o combinación de algunos de los factores que se indican a continuación:

1. Precios altos y/o baja calidad en aproximadamente un 30% del producto ofertado. Esto fundamentalmente obedece a procesos productivos ineficientes, e importación de materias primas de baja calidad.
2. Poca disponibilidad de capital de trabajo.
3. Producción orientada a los estratos A, B y C.
4. Falta de alineación con las políticas económicas y sociales dictadas por del estado venezolano.

Todas estas consideraciones le dan a la planta en estudio una excelente posibilidad de posicionamiento en el mercado nacional e internacional.

4.1.4. Mercado potencial para el proyecto o tamaño del mercado.

La capacidad de producción actual de la empresa en evaluación es de 7.000.000 de unidades de productos. En el plano nacional la empresa en evaluación posee capacidad para abastecer el 49% de la demanda nacional proyectada al 2007 (14,318,391 unidades). Sin embargo, según las cifras de mercado solo el 30% de la demanda está realmente insatisfecha. Resulta entonces que, el mercado potencial nacional del proyecto dentro del marco de la empresa en estudio representa el 61% de la capacidad de producción de la planta, lo que corresponde a 4.295.517 unidades de producto anuales.

En lo que respecta, al plano internacional, el mercado potencial alcanza 145.908.224 unidades según la proyección para el año 2007, en este ámbito, la capacidad instalada total de la empresa de 7.000.000 unidades, sólo representaría un 4.8% del mercado internacional estimado.

Bajo estas circunstancias, es claro estipular que el mercado potencial de la empresa en evaluación (para su máxima capacidad), destine un 61% de su capacidad de producción anual (4.295.517 unidades) al mercado nacional y un 39% de su producción al mercado internacional (2.704.483 unidades), lo que representaría un 1.85% del mercado internacional proyectado.

Así mismo, a los efectos de aumentar las ventas de la empresa, en el plano nacional, se podrían establecer relaciones con instituciones públicas como el Ministerio de Educación, Fundación del Niño y Mercaderes, que atienden los estratos D, E y F, aumentando así, considerablemente, la factibilidad de la empresa.

En el plano internacional se podrán aprovechar las ventajas de los convenios suscritos por el Estado Venezolano con países latinoamericanos y del Caribe, a los fines de incursionar en los mercados internacionales.

4.1.5. Precios.

Los precios de los productos fueron recolectados en las librerías Maxipapel, Ofimania y Compumall, por ser estas las papelerías más grandes y mejor surtidas del área metropolitana, obteniendo los promedios de precios que se colectan en la Tabla 8, junto con los establecidos para efectos del presente estudio.

Tabla 8: Cuadro comparativo de precios de competidores y para el presente estudio

Producto	Marca	Cont. Neto	Precio (Bs.) Mayorista	Precio (Bs.) Público
Estuche Tempera	Agua Color	22cc	900	1500
Pintadodos Plastidodos	Estic	100cc 150gr	2400 1900	4000 3180
Tempera	Sanford	22cc	1560	2600
Tempera Pintadodos Plastidodos	Solita	22cc 100cc 150gr	1200 1680 1610	2000 2800 2300
Tempera	Star	22cc	1260	2100
Pintadodos Plastidodos Tempera	Dogui (este estudio)	60cc 80cc 22cc	1500 1000 1150	1900 1800 1900

Fuente: Elaboración propia

4.1.6. Canales de comercialización.

La comercialización de los productos se realizará a través de grandes distribuidores y cadenas de mayoristas, tanto a nivel nacional como internacional, implementando las siguientes políticas de comercialización:

1. Se otorgará créditos al consumidor de 30 a 60 días dependiendo de la cantidad del pedido.
2. Se les proveerá de producto totalmente garantizado, de alta calidad a precios competitivos.

Asimismo se considerarán ventas directas y contratos de suministros a las Instituciones Públicas.

4.1.7. Premisas derivadas del estudio de mercado

El análisis de las características y usos de los productos, de la oferta, la demanda, los precios y la comercialización nos llevan a establecer que:

Es posible que la empresa produzca tempera, pintadedos y plastidedos, mantenido la marca cuya reputación está ya establecida,

Ya que los consumidores finales de los productos de la planta son los niños de 3 a 9 años, son sus padres los compradores de estos productos, que aquellos utilizan típicamente en sus escuelas, con fines artísticos y para jugar.

El crecimiento del mercado nacional es directamente proporcional al crecimiento de la población infantil comprendida entre los 3 y 9 años. Se estimó que el mercado nacional para el período 2006 – 2011 sería de 14.020.835 y 14.886.000 de unidades de producto, respectivamente, lo que representa un crecimiento de aproximadamente 6% o en promedio interanual de 1%.

Con respecto al mercado internacional, se estableció como mercado objetivo las repúblicas de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador y México cuyo volumen estimado para el mismo período sería de 145.798.533 – 146.141.225 unidades de producto respectivamente. Es de notar que este mercado esta marcado por su lento crecimiento.

En resumen, la oferta del producto se estimó en un total de 17 millones de unidades (incluyendo la oferta de la planta en estudio), únicamente la marca SOLITA, la cual es importada, mantiene en el mercado las tres líneas de producto ofrecidos por la planta en estudio. La planta en estudio pasaría a ser el único oferente nacional que posee la producción de los tres productos en el mercado de pinturas escolares.

Aproximadamente un 30% de la oferta de los productos de la competencia se caracteriza por presentar baja calidad y precios altos, motivado a procesos ineficientes, importación de materias primas de baja calidad y poca disponibilidad de capital de trabajo, la planta en estudio lanzará sus productos con una mayor calidad y con el menor precio de la oferta, lo que sumará un punto a favor en su posicionamiento en el mercado..

El mercado potencial del proyecto está constituido por la demanda insatisfecha actual, lo que corresponde a 4.2 millones de unidades de producto anuales y representa un 61% de la capacidad de producción de la empresa en estudio (7.000.000 de unidades).

La planta en estudio, solamente produce en 4.8% del mercado internacional estimado, tomando en consideración el 100% de la capacidad instalada. Se propone destinar un 39% de la capacidad a ser instalada de la planta (2.7 millones de unidades) a incursionar en mercados internacionales, lo cual representa un 1.85% del mercado estimado.

Los estratos D, E y F, actualmente representan un mercado poco explorado, incrementando la posibilidad de la empresa de penetrar en estos sectores.

En conclusión, en cuanto al aspecto del mercado se considera viable la incursión de la empresa al mercado nacional, ya que presenta oportunidades claramente definidas. Sin embargo, deberá ser eficiente en su gestión de comercialización y ventas, motivado a que la oferta del producto es alta.

En el plano internacional, la asociación con distribuidores en los países objetivos parece ser la alternativa de comercialización más idónea, a los fines de tomar el mercado proyectado de manera rápida y eficiente.

4.2. Estudio técnico.

El estudio técnico tiene como finalidad establecer los aspectos físicos de los activos de la planta, describir los procesos de la planta y determinar su localización óptima. En este sentido a continuación se describen los aspectos relacionados.

4.2.1. Localización óptima de la planta

4.2.1.1. Aspectos considerados en la localización.

El espacio mínimo necesario para la instalación de la planta es de 1000 m². y entre las principales características y/o condiciones básicas que deberá presentar el galpón donde se instalará la planta se

encuentran: buena iluminación, drenajes con capacidad de descargar las aguas de lavado, buena ventilación y debe disponer de espacios para oficinas y líneas telefónicas.

Se sugiere que en un principio se utilice la figura de alquiler como forma de instalación de la planta, hasta que el flujo financiero de la empresa permita la adquisición del galpón propio.

El comprador de la planta estableció como parámetro fundamental que el galpón donde se instalará la planta se localiza en las cercanías de su actual empresa, ubicada en la Zona Industrial San Vicente, Maracay, Estado Aragua. A tales efectos se procedió a buscar en el estado Aragua, galpones en alquiler, a pesar de que la oferta era baja se analizaron 4 galpones descritos de la manera siguientes:

- Galpón Nro 1: Ubicado en la Zona Industrial San Vicente, Estado Aragua 600m² de Construcción, 3.600m² de terreno.
- Galpón Nro 2: Ubicado en la Av. Intercomunal, de Cagua, Estado Aragua, 1000m² de construcción.
- Galpón Nro 3: Ubicado en la Zona Industrial de San Vicente, Estado Aragua, 2200m² de Construcción.
- Galpón Nro 4: Ubicado en la Zona Industrial de San Vicente, Estado Aragua, 1300m² de Construcción.

Las fotos de los galpones mencionados se podrán observar en el anexo 1 del presente estudio.

A fin de seleccionar la localización más favorables, se elaboró un cuadro de ponderación, asignándole un peso a las variables consideradas y un valor consecutivo ascendente a cada inmueble, de acuerdo a las bondades de los mismos, lo cual queda reflejado en la Tabla 09

Tabla 09

Matriz de Jerarquización de variables para la selección de la ubicación de la planta									
VARIABLES CONSIDERADAS	PESO	Localizaciones							
		Galpón 1 -1000 m ²		Galpón 2 - 600 m ² - 3600 m ² de Terreno		Galpón 3 - 2200 m ²		Galpón 4 - 1300 m ²	
		Valor	Puntuación	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación	Valor	Puntuación
Cercanía del Galón a la fabrica del Comprador	10	1	10	4	40	3	30	2	20
Tamaño del Galpón >= 1000 m ² < de 1500 m ²	10	2	20	1	10	3	30	4	80
Ventilación del Galpón	8	3	24	4	32	4	32	3	72
Drenajes	7	1	7	3	21	4	28	2	14
Disponibilidad de Agua en abundancia	10	1	10	2	20	4	40	3	30
Iluminación Natural	6	2	12	3	18	1	4	9	108
Disponibilidad de Oficinas	8	1	8	3	24	4	32	3	24
Menor costo general acondicionamiento	6	2	12	1	6	3	18	4	48
Seguridad de la Instalaciones	5	1	5	2	10	3	15	4	20
Disponibilidad de Lineas telefónicas	5	4	20	4	20	4	20	4	80
Precio del Alquiler	5	3	15	4	20	2	10	1	15
TOTALES			128.00		201.00		249.00		496.00

Peso = Consiste en la importancia que da el promotor del proyecto a el factor señalado

Mínimo = 1 y Máximo = 10

Valor = Consiste en el valor que le da el evaluador a la variable para cada uno de los galpones analizados

Mínimo = 1 y Máximo = 4

El galpón seleccionado es el Nro 4, por presentar mayor puntuación en las variables evaluadas,

4.2.1.2. Características del Galpón Seleccionado

El galpón seleccionado se encuentra en la Av. "A" de la Zona Industrial de San Vicente, estado Aragua, enmarcado en el condominio industrial totalmente cercado, posee vigilancia perimetral, 1300 m² de construcción, totalmente pintado, posee buena iluminación, disponibilidad de drenajes y un

tanque de agua de 100.000 litros, que abastece al condominio de 10 galpones. El precio de alquiler quedó establecido en 3.500.000 bolívares.

4.2.1.3. Presupuesto de adecuaciones para la instalación de la planta

A los fines de la instalación de la planta se requieren las siguientes adecuaciones:

Tabla 10: Adecuaciones requeridas para la instalación de la planta

Descripción	Unidad Utilizada	Unidades Totales	Costo Unitario	Costo Total
Instalaciones civiles:				
Construcción del cuarto Doble pared para la Planta Eléctrica (dentro del Galpón)	M ²	10	260,000	2,600,000
Construcción del cuarto de Extrusión Plastificados (dentro del Galpón)	M ²	15	180,000	2,700,000
Instalación de Lozas de Anclaje de los Equipos de la Planta	M ²	70	80,000	5,600,000
Instalación del Drenaje de los equipos de la planta	ML	100	13,500	1,350,000
Puntos de Drenaje	Unid.	17	12,000	204,000
Instalaciones eléctricas:				
Instalación del Tendido Eléctrico de la planta	ML	120	25,000	3,000,000
Puntos de Electricidad	Unid	13	10,000	130,000
Total				15.584.000

4.2.2. Inventario de equipos y maquinarias de la planta

Llevada a cabo la inspección de la planta y realizada la investigación en cada uno de los equipos, se pudo constatar que la condición varía, bien sea por los años de uso de los equipos o por su utilidad.

- *En la línea de tempera y pintados se observaron los siguientes equipos:*
 - Un agitador y dispensador grande, que si bien es una máquina usada, se encuentra en buenas condiciones. A este equipo, por protocolo de operación se le practica un mantenimiento preventivo luego de cada turno de trabajo.

- Los motores de los agitadores pequeños para pinturas son maquinarias usadas que han sido renovados o reparados, por lo tanto su condición es operativa y buena, en la actualidad se dispone de 8, no obstante se observaron 6 de ellos, mientras que los 2 restantes estaban en mantenimiento mayor.
- Los tanques de plástico donde se agitan las pinturas, aunque no son maquinarias, forman parte integral del proceso, la condición de su estado, lo podemos catalogar de operativos.
- En la misma línea, la llenadora, la tapadora o selladora y empaquetadora son equipos usados con muy buen mantenimiento.
- Dentro de la misma línea descrita, las cadenas de transporte son usadas, y presentan un buen mantenimiento.
- *En la línea de Plastidedos, se observaron los siguientes equipos:*
 - Un agitador pequeño que funciona también para la línea de pintura y su condición es de usada con buen mantenimiento.
 - El sellador de tubos de pasta para plastidedos se encuentra operativo en buen estado, ya que es un equipo con pocas fallas y su uso es puntual con pocas horas de trabajo.
 - Seguidamente encontramos la extrusora o molino, en la cuál se manifiesta una condición de operatividad.
 - Para la línea de pinturas que se sirve de los dos agitadores descritos (grande y pequeño) encontramos el tercer agitador de la fábrica denominado mediano, el cuál está en una condición de usado con reparaciones.
 - El equipo de compresor, dispone de piezas originales como stock, para realizar mantenimiento mayor en mediano plazo, es por ello que su condición es buena.

- En resumen, estamos en presencia de un conjunto de máquinas y equipos usados cuyo desempeño es operativo es bueno, gracias al mantenimiento y ajustes que se le han realizado; su vida útil en promedio se puede estimar en **12 años**.

Descripción detallada de los equipos.

1. *Tanque de mezclado grande:* Posee una capacidad de 2500 litros, es cilíndrico, fondo plano, con diámetro de 475 cm, tiene una vida útil de 20 años, de los cuales ha consumido 8 años, restándole 12 años de vida útil.
2. *Agitador Grande marca Hockmeyer:* Este equipo está integrado al tanque de mezclado, posee una capacidad de 60 HP, tiene una vida útil de 20 años, de los cuales ha consumido 9 años, restándole 11 años de vida útil.
3. *Bomba de doble diafragma marca Wilder Pump:* Posee una capacidad de 22,5 galones por minuto, tiene una vida útil de 20 años, de los cuales ha consumido 13 años, restándole 7 años de vida útil.
4. *Bomba de doble diafragma marca Versa Matic:* Posee una capacidad de 210 galones por minuto, tiene una vida útil de 20 años, de los cuales ha consumido 13 años, restándole 7 años de vida útil.
5. *Tapadora automática marca Resina:* posee una capacidad de 72.000 unid/día/ 22cc, tiene una vida útil de 20 años, de los cuales ha consumido 13 años, restándole 7 años de vida útil .
6. *Llenadora dosificadora automática de 12 picos marca Filamatic:* posee una capacidad de 72.000 unid/día/ 22cc. Tiene una vida útil de 20 años, de los cuales ha consumido 13 años, restándole 7 años de vida útil.
7. *Maquina Selladora de tubos marca OKIPACK:* posee una capacidad de empaques por hora. Tiene una vida útil de 20 años, de los cuales ha consumido 13, restándole 7 años de vida útil.

8. *Agitador pequeño, marca SIEMENS:* posee una capacidad de 10 HP. Tiene una vida útil de 20 años, de los cuales ha consumido 13 años, restándole 07 años de vida útil. Su condición es operativa.
9. *Agitador mediano, marca SIEMENS:* posee una capacidad de 26 HP. Tiene una vida útil de 20 años, de los cuales ha consumido 13 años, restándole 7 años de vida útil.
10. *Compresor de Aire Marca Cap Ben Hausfeld:* posee una capacidad de 120 galones. Tiene una vida útil de 30 años, de los cuales ha consumido 9 años, restándole 21 años de vida útil.
11. *Empaquetadora para tempera marca ECONOCORP:* posee una capacidad de 72.000 unid/día/22cc, tiene una vida útil de 20 años, de los cuales ha consumido 13 años, restándole 7 años de vida útil.
12. *Cadena transportadora de envases marca SIMATRANS:* posee una capacidad de 15 mts/min. Tiene una vida útil de 20 años, de los cuales ha consumido 13 años, restándole 7 años de vida útil.
13. *09 tanques de mezclado:* tanques de poliuretano de fondo plano con una vida útil de 20 años, de los cuales ha consumido 13 años, restándole 7 años de vida útil..
14. *Llenadora automática de un solo pico marca DIETZ:* posee una capacidad de llenado de 2500 unid/hora, Tiene una vida útil de 20 años, de los cuales ha consumido 5 años, restándole 15 años de vida util.
15. *Impresora de etiquetas marca WILLETT:* posee una capacidad de 1000 etiquetas por hora, Tiene una vida útil de 10 años, de los cuales ha consumido 8 años, restándole 2 años de vida útil.
16. *Planta generadora de electricidad marca Kohler, poli carburante:* posee una capacidad de 220kW, Tiene una vida útil de 40 años, de los cuales ha consumido solo 2 años, restándole 38 años.

17. Filtros de agua para mezcladores:

Filtro de arena: capacidad 20 galones por minuto.

Filtro de carbón activado: capacidad 5 galones por minuto.

Filtro de ultravioleta: Capacidad 5 galones por minuto.

Todos poseen una vida útil de 20 años, de los cuales han consumido 8 años, restándole 12 años de vida útil, su condición es operativa.

4.2.3. Estimación del valor de los activos.

Se consultó vía telefónica a los proveedores los precios de reposición a nuevo de los equipos, y se les preguntó a los propietarios vendedores el precio de venta de cada uno de los mismos, así como el valor de la marca de los productos arrojando el siguiente resultado:

Tabla 11: Valoración de los activos de la planta

Cant	Descripción	Valor de reposición a nuevo	vida útil	Tiempo Consum	Tiempo rest	Valor depreciado (línea recta)	Valor de Venta establecido por los socios propietarios
1	Tanque de Mezclado (azul)	13,413,773.00	20	8	12	8,048,263.80	9,022,068.00
1	Agitador Grande (mezclador azul)	91,327,820.00	20	9	11	50,230,301.00	60,123,632.00
1	Bombas de Diafragma	6,278,787.00	20	13	7	2,197,575.45	3,451,342.00
1	Bombas de Diafragma	3,424,793.00	20	13	7	1,198,677.55	1,882,550.00
1	Tapadora, automática	47,661,706.00	20	13	7	16,681,597.10	27,132,993.00
1	Llenadora o dosificadora de 12 picos, automática, incluye mesa giratoria dosificadora	489,460,037.00	20	13	7	171,311,012.95	278,641,222.00
1	Agitador Pequeño (mezclador gris)	3,638,842.00	20	13	7	1,273,594.70	2,071,530.00
1	Selladora de Tubos	1,641,046.00	20	13	7	574,366.10	1,112,511.00
1	Agitador Mediano (mezclador rojo)	6,564,187.00	20	13	7	2,297,465.45	3,350,905.00
1	Compresor de Aire	10,274,379.00	30	9	21	10,788,097.95	7,454,162.00
1	Empaquetadora, Econocorp	135,850,132.00	30	9	21	142,642,638.60	74,488,809.00
3	Cadenas Transportadora, ancho 8,5 cm	11,130,578.00	20	13	7	3,895,702.30	6,336,447.00
1	Tanque Plástico/1300lts	913,278.00	20	13	7	319,647.30	481,521.00
9	Tanques Plástico 708 Its	656,418.00	20	13	7	229,746.30	346,093.00
4	Agitadores	1,198,677.00	20	13	7	419,536.95	812,616.00
2	Agitador	970,358.00	20	13	7	339,625.30	638,813.00
1	Llenadora o dosificadora de un pico, semiautomática	26,542,147.00	20	5	15	19,906,610.25	22,469,830
1	Planta Generadora de electricidad, policarburante	211,140,000.00	40	2	38	401,166,000.00	195,973,248.00
1	impresora de lotes	24,258,952.00	10	8	2	2,425,895.20	10,595,334.00
1	Termoencogible	380,362.00	20	13	7	133,126.70	41,046.00
1	Tapadora, neumática	706,387.00	20	13	7	247,235.45	407,722.00
1	Filtros de Grava	3,586,275.00	20	8	12	2,151,765.00	2,166,100.00
1	Filtros de Carbón Activado	1,847,475.00	20	8	12	1,108,485.00	1,115,870.00
1	Filtros de Ultravioleta	1,738,800.00	20	8	12	1,043,280.00	900,000.00
	Total Activos Fijos	1,094,605,209.00				840,630,246.40	711,016,364.00

Valor de Marca DOGUI (establecida por los socios propietarios)						500,000,000.00
Total Precio de Venta						1,211,016,364.00

El precio de venta de la planta quedó establecido en Bolívares **Mil Doscientos Once Millones, Dieciséis Mil, Trescientos Sesenta y Cuatro.**

4.2.4. Descripción del Proceso Productivo:

La planta física está formada por tres líneas de producción para los tres productos de la línea escolar considerados en este estudio: Temperas, Pintadedos y Plastidedos.

4.2.4.1. Proceso productivo para la elaboración de la Tempera (ver Gráficos 1 - 3) y Pintadedos (ver Gráficos 4 - 6)

Estas dos líneas de producción operan con las mismas maquinarias y equipos, diferenciándose el producto de este proceso en la viscosidad, envasado y presentación final. El proceso consta de 5 etapas:

1. *Despacho de materias primas:* Consiste en colocar en la zona de mezcla, las materias primas e insumos requeridos para preparar la "Mezcla Base".
2. *Preparación de la Mezcla Base:* Consiste en mezclar todas las materias primas con agua en un recipiente de 2500 litros, utilizando para ello un agitador accionado por un motor eléctrico. El agua utilizada se filtra a través de filtros de grava y arena, carbón activado y ultra violeta. El proceso ocurre a presión atmosférica, temperatura entre 35 y 45 °C con tiempo de agitación de dos horas aproximadamente. Culminado este período se chequean los parámetros críticos de control (grado de dispersión, pH y viscosidad). Si el producto está conforme continúa la siguiente etapa del proceso, caso contrario continúa el mezclado hasta obtener la especificación requerida.
3. *Preparación del color:* La mezcla base con las especificaciones requeridas, es bombeada desde el tanque de mezclado a los tanques de coloración (amarillo, blanco, rojo, verde, azul y negro). Allí se adiciona el color correspondiente a cada tanque y se agita con un agitador de disco accionado por un motor. El color de la mezcla es chequeado periódicamente, si cumple con la especificación requerida continúa la otra etapa del proceso, caso contrario, continúa el proceso de coloración hasta alcanzar la especificación requerida.

4. *Pre - envasado:* Consiste en transferir por gravedad las mezclas coloreadas a los tanques de alimentación de la llenadora para iniciar el proceso de envasado.

5. *Envasado:* Es una operación automática desde la dosificación de los envases vacíos, llenado propiamente hasta el envío de los frascos llenos a la tapadora. Por último, los frascos tapados y etiquetados son empaquetados para su almacenamiento final.

Gráfico 1. Flujograma de proceso de fabricación de tempera

FLUJOGRAMA DEL PROCESO
FABRICACIÓN DE TEMPERA

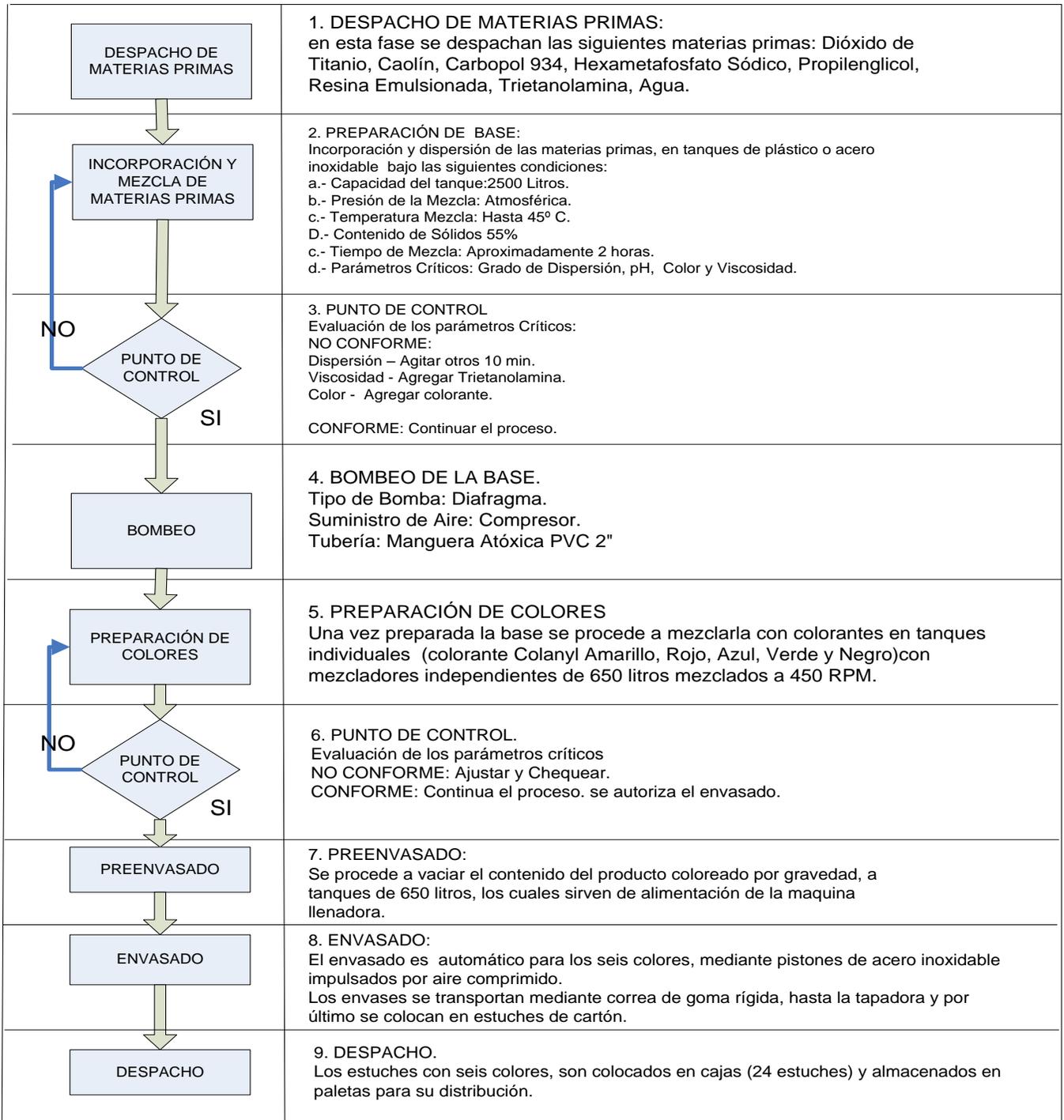


Gráfico 2. Diagrama de proceso para la fabricación de tempera

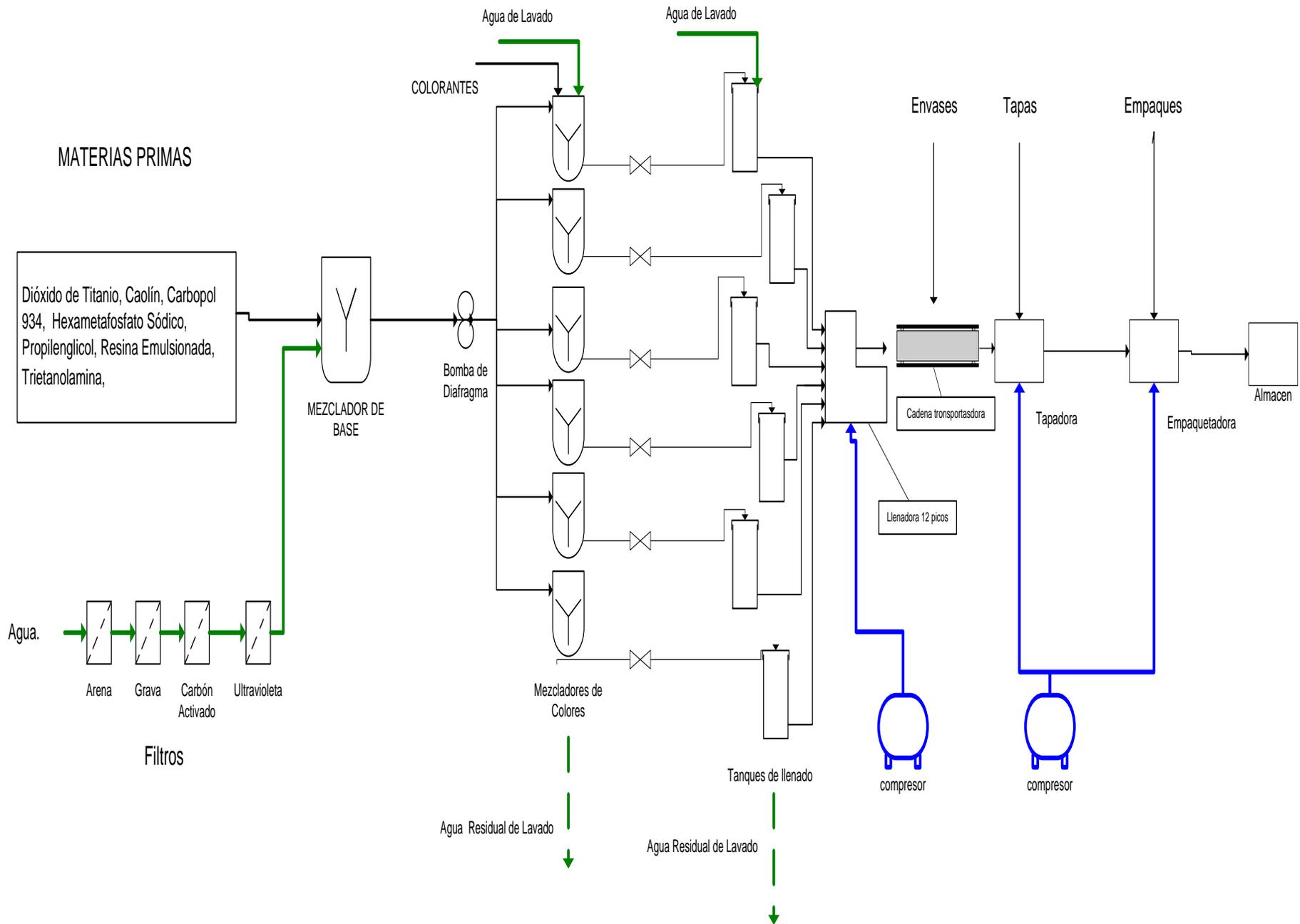


Gráfico 3. Diagrama de bloques fabricación de tempera

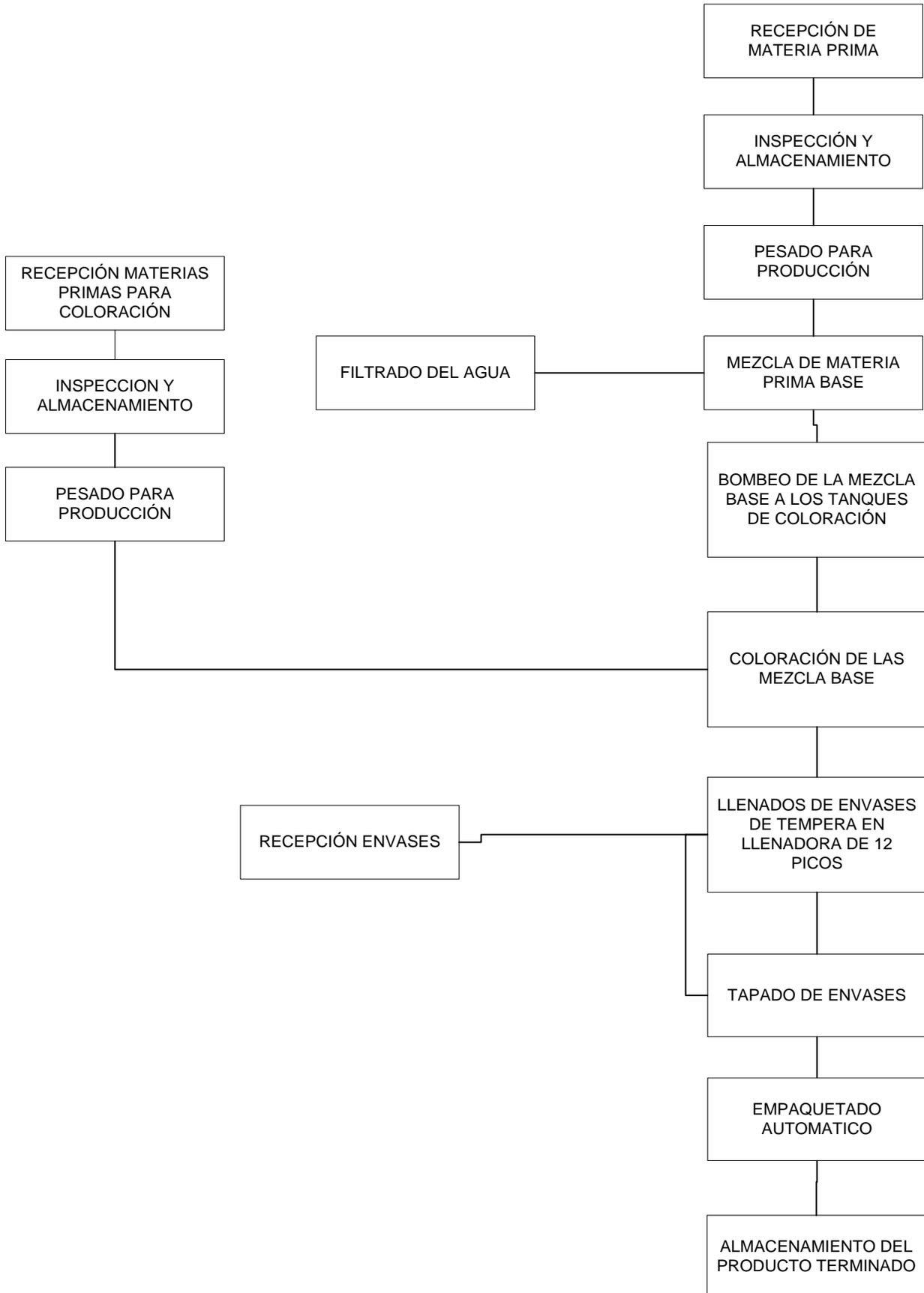


Gráfico 4. Flujograma de proceso de fabricación de pintados

FLUJOGRAMA DEL PROCESO
FABRICACION DE PINTADEDOS

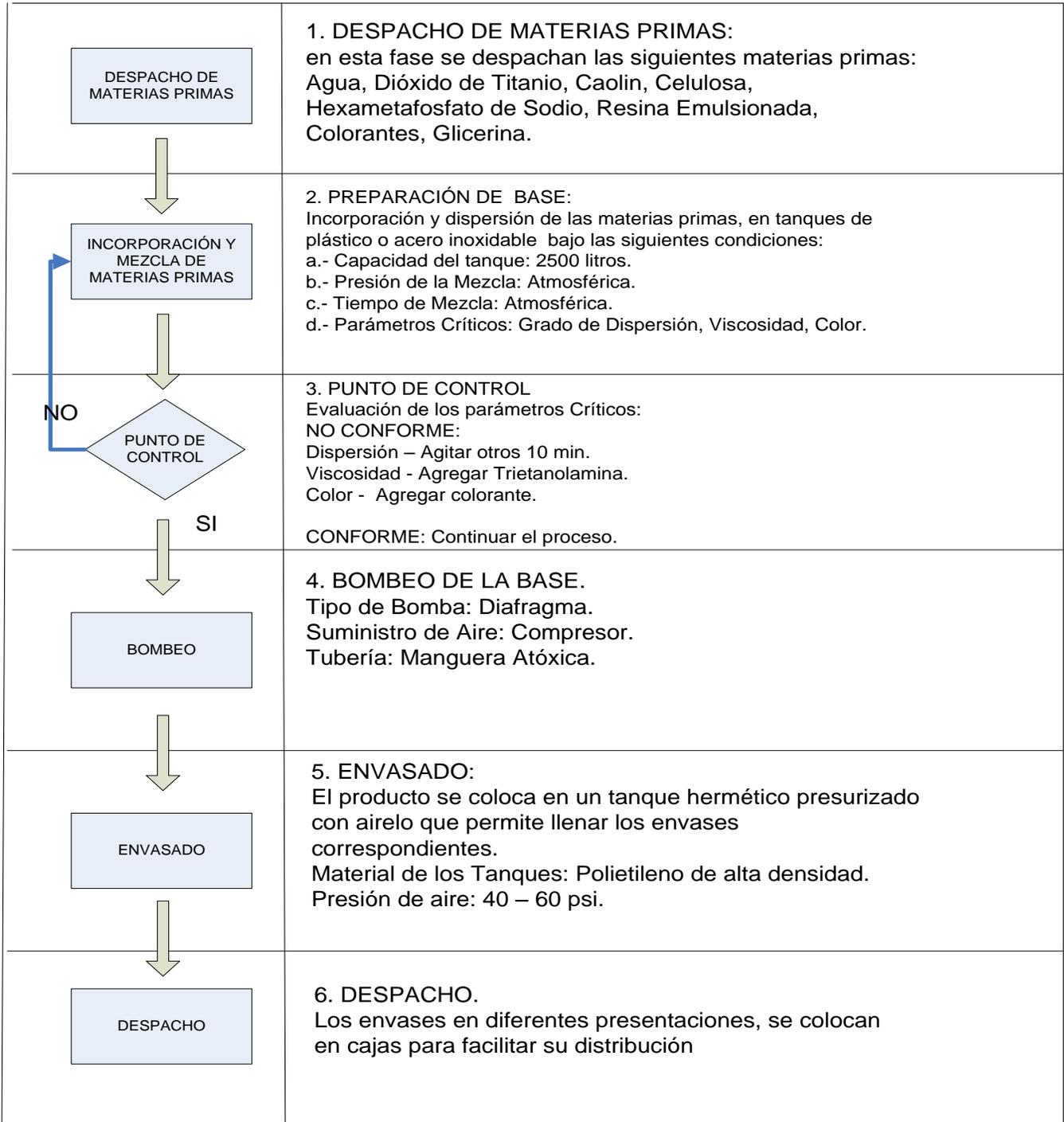


Gráfico 5. Diagrama de proceso fabricación de pintadosos

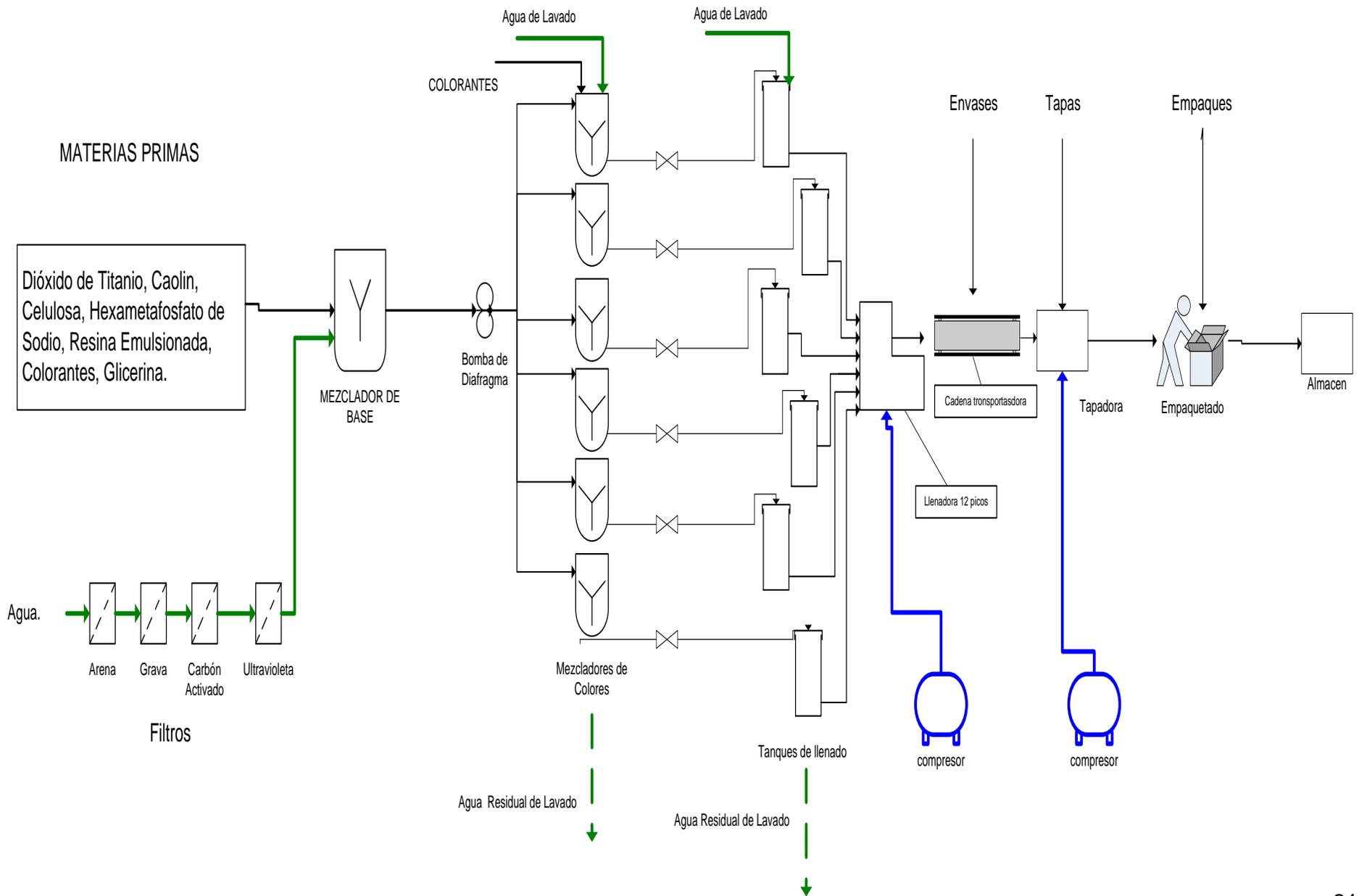
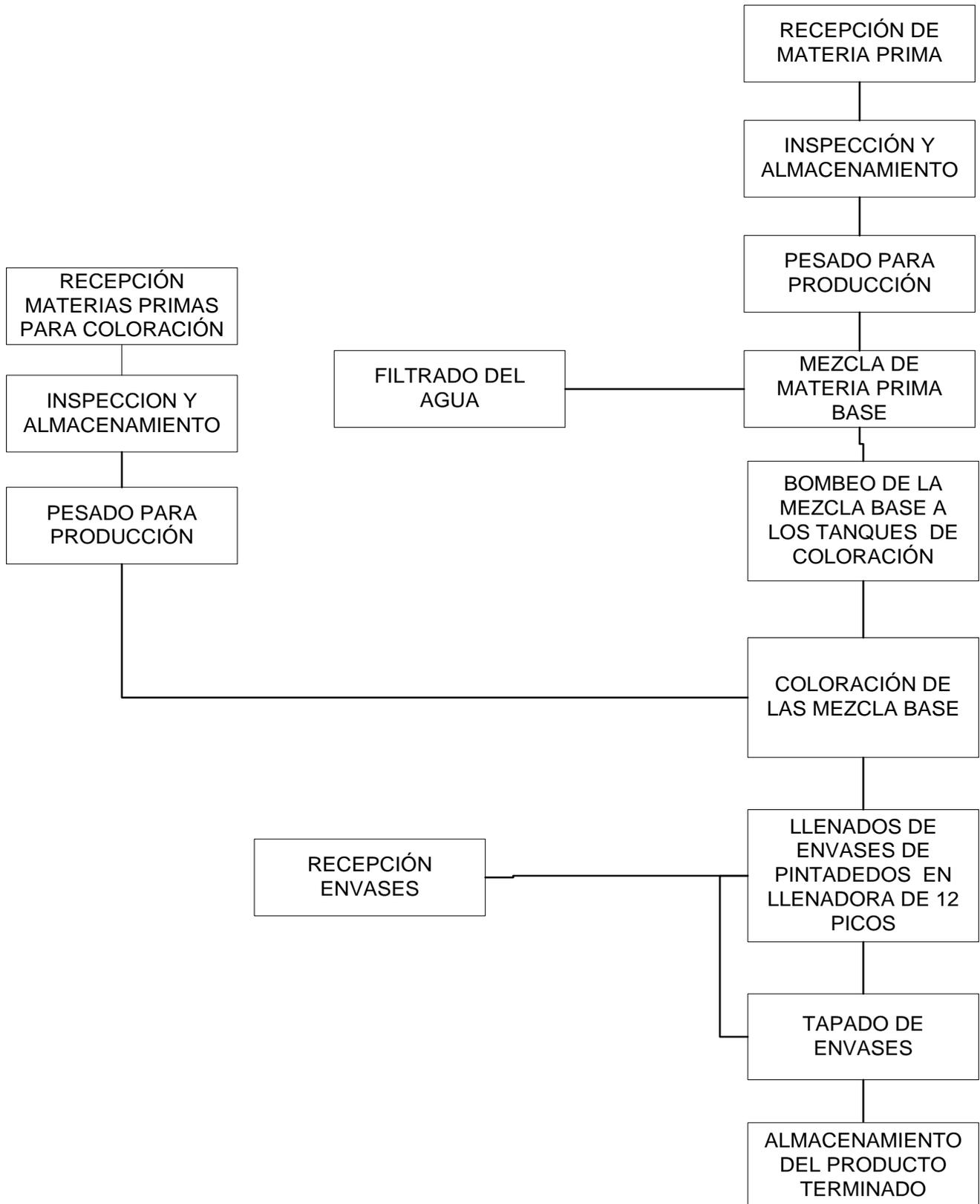


Gráfico 6. Diagrama de bloques fabricación de pintadodos



4.2.4.2. Proceso productivo para la elaboración de plastidedos (ver Gráficos 7 - 9)

El proceso consta de 5 etapas:

1. *Despacho de materias primas*: Similar al anterior.
2. *Llenado de bolsas*: La mezcla base con las especificaciones requeridas es enviada por gravedad a unas bolsas de polietileno de un metro aproximadamente de longitud las cuales son selladas con calor y colocadas en fustes metálicos para su cocción.
3. *Cocción de la pasta*: Los fustes son colocados en unos recipientes metálicos, recubiertos con aislante térmico donde se calienta la pasta durante una hora a 95°C y se evalúa el parámetro crítico de control (temperatura del centro de masa), si cumple con la especificación requerida continúa la otra etapa del proceso, caso contrario, continúa el proceso de cocción hasta alcanzar la especificación requerida.
4. *Molienda y empaque*: Alcanzada la temperatura del centro de masa requerida, la pasta se deja enfriar a 25 – 30°C, se muele en una extrusora y se empaqa según el tipo de presentación.
5. *Despacho*: Los diferentes tipos de presentación son colocados en cajas de cartón para su almacenamiento, distribución y entrega final.

Gráfico 7. Flujograma de procesos, fabricación de plastidedos

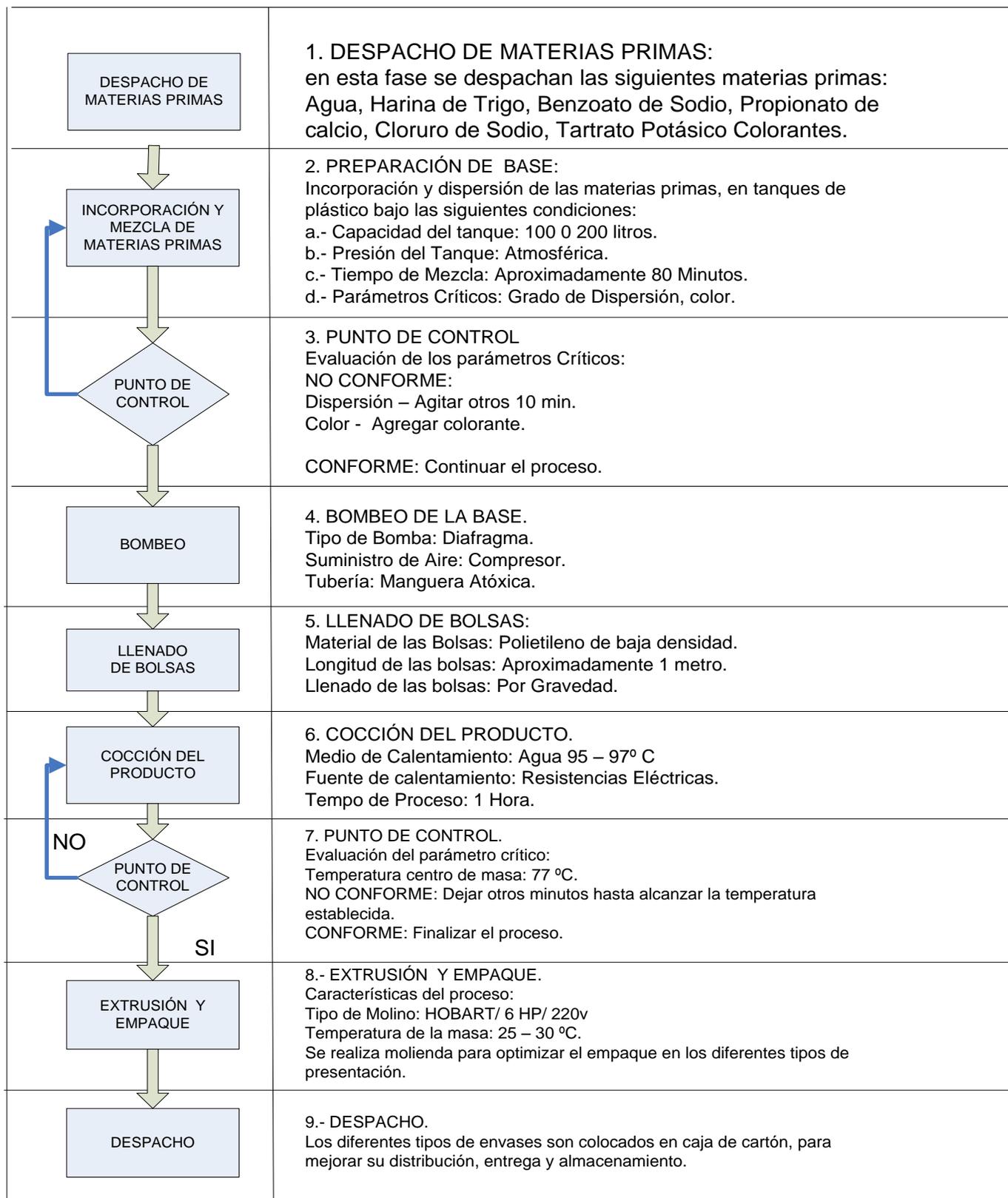


Gráfico 8. Diagrama de proceso fabricación de plastideos

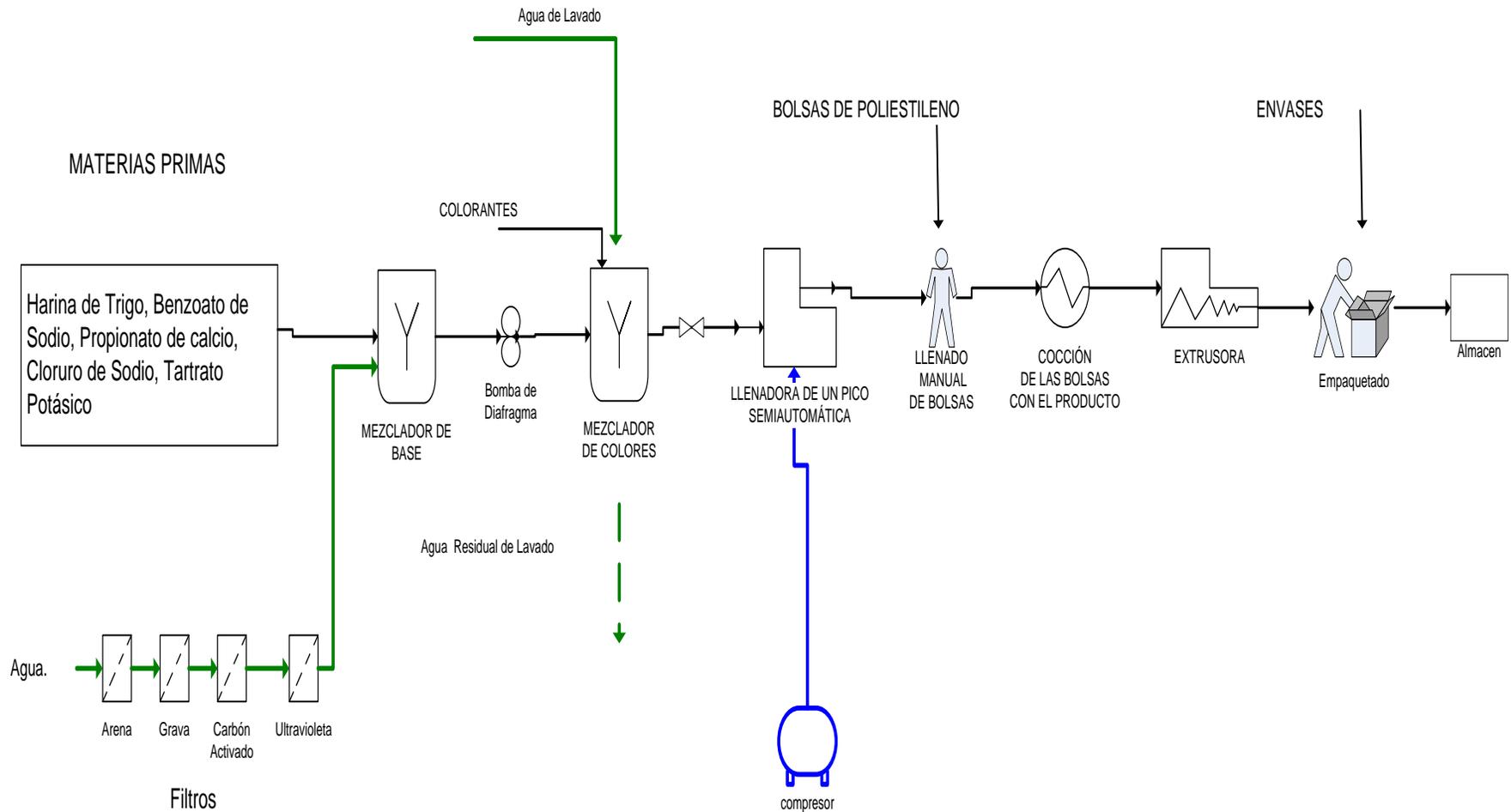
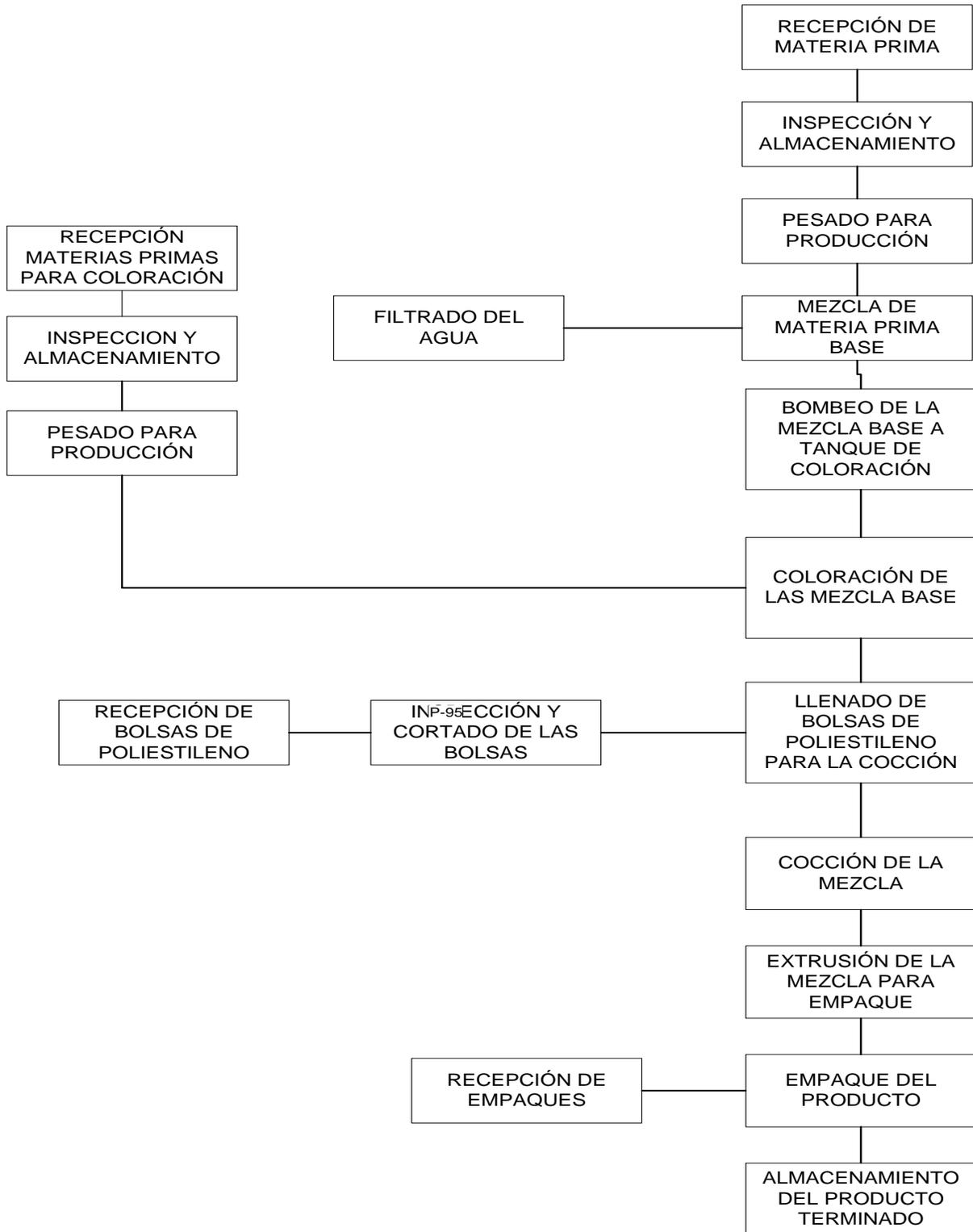


Gráfico 9. Diagrama de bloques fabricación de plastideos



Adecuación y control ambiental:

La planta y sus procesos son esencialmente no contaminantes en razón de que no existen desperdicios, ni subproductos inutilizables que se desprendan al medio ambiente. Industrias Dobeve, C.A ha hecho de la preservación ambiental un elemento esencial de su filosofía empresarial, traducida en políticas y acciones que evidencia el arraigo de su cultura conservacionista.

4.2.5. Capacidad de Producción de la Planta.

La capacidad de Producción de la planta en estudio es de 583.352 Unidades de producto mensual, lo que representa un total de 7.000.224 Unidades de producto al año

En la tabla 12 se presenta el cálculo de la capacidad instalada y utilizada

Tabla 12: Capacidad instalada y utilizada

(Expresado en Unidades de producto)							
	Base de Cálculos		Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año
VOLUMEN DE PRODUCCIÓN							
Capacidad instalada							
en porcentaje	100.00%		100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
Unidades x día	26,516		26,516	26,516	26,516	26,516	26,516
Unidades x Año	7,000,224		7,000,224	7,000,224	7,000,224	7,000,224	7,000,224
Capacidad utilizada							
en porcentaje	50.00%		50.00%	75.00%	85.00%	95.00%	100.00%
Unidades x día			13,258	19,887	22,539	25,190	26,516
Unidades x Año			3,500,112	5,250,168	5,950,190	6,650,213	7,000,224
Pérdida en el proceso	0.00%		0	0	0	0	0
Capacidad utilizada neta			3,500,112	5,250,168	5,950,190	6,650,213	7,000,224

4.2.6. Balance de Materiales

A los fines de elaborar el balance de materiales para cada uno de los productos, se considerará la relación insumo-producto de cada uno de ellos, así como la sumatoria de todas las relaciones de las materias primas correspondientes. Asimismo, se calculará dentro de la misma relación, el costo de las materias primas asociados a cada producto terminado.

Tabla 13

BALANCE DE MATERIALES

Expresado en cc y gr

Nro	Materias Primas		Precio	Tempera (22x6=132cc)	PD 60cc	PLD 80gr
1	Caolin	I-P -gr		16.09520	4.15920	0.00000
		Costo Bs/gr	0.13	2.0119	0.5199	0
2	Dióxido de Titanio	I-P -gr		1.48060	0.20160	0.41060
		Costo Bs/gr	8.91	13.19036928	1.7960141	3.65795328
3	Propileglincol	I-P -gr		1.23640	0.00000	0.00000
		Costo Bs/gr	6.40	7.91296	0	0
4	Agua	I-P-cc		108.57220	54.08040	35.61260
		Costo Bs/cc	0.01	1.085722	0.540804	0.356126
5	Carbopol 94	I-P -gr		0.59620	0.48960	0.00000
		Costo Bs/gr	71.60	42.684939	35.052912	0
7	Hexametafosfato de Sodio	I-P -gr		0.73920	0.12600	0.00000
		Costo Bs/gr	5.00	3.696	0.63	0
8	Trietanolamina	I-P-cc		1.11100	0.37800	0.00000
		Costo Bs/cc	3.40	3.7774	1.2852	0
10	Aceite Mineral	I-P-cc		0.00000	0.00000	0.23920
		Costo Bs/cc	5.40	0	0	1.29168
11	Glicerina	I-P-cc				2.07920
		Costo Bs/cc	39.64			82.4280127
12	Harina de Trigo	I-P -gr				34.15360
		Costo Bs/gr	1.20			40.98432
13	Benzoato de Sodio	I-P -gr				0.43600
		Costo Bs/gr	6.72			2.92992
14	Cloruro de Sodio	I-P -gr				6.51680
		Costo Bs/gr	0.42			2.737056
15	Tartrato de Potasio	I-P -gr				0.42320
		Costo Bs/gr				0
17	Colanyl Amarillo	I-P -gr		0.37180	0.12600	0.00640
		Costo Bs/gr	27.31	10.151999	3.44043	0.174752
18	Colanyl Rojo	I-P -gr		0.41580	0.18720	0.00800
		Costo Bs/gr	31.31	13.0170348	5.8604832	0.250448
20	Colanyl Verde	I-P -gr		0.34540	0.12600	0.00480
		Costo Bs/gr	33.35	11.51909	4.2021	0.16008
21	Colanyl Azul	I-P -gr		0.36740	0.12600	0.00560
		Costo Bs/gr	30.10	11.05874	3.7926	0.16856
0	Colanyl Negro NV	I-P -gr		0.66880	0.00000	0.10400
		Costo Bs/gr	8.60	5.75168	0	0.8944
Totales		I-P -gr o cc		132.00000	60.00000	80.00000
		Costo Bs		125.85783	57.12044	136.03331

Fuente: Empresa Vendedora.

4.2.6.1.- Costo unitario de los insumos por producto

Los costos unitarios de los productos de la empresa en estudio se establecieron tal cual como se presentan en la tabla 14.

Tabla 14
Costo unitario de insumos por producto

Nro	Producto	Costo Unitario Material	Costo Envases	Costo Etiquetas	Costo Estuches	Costo Unitario total
1	Tempera 22 cc x 6	125.86	270.00		97.50	493.36
2	Pintadodos 60cc	57.12	87.42	100		244.54
4	Plastidodos 80 gr	136.03	87.42	100		323.45

Fuente: Calculo Propios

4.2.7.- Calculo de la mano de obra necesaria

4.2.7.1.- Requerimientos de personal en producción.

Para determinar los requerimientos de personal en producción se estimó la cantidad de personas necesarias para cada uno de los procesos de fabricación de la planta estableciendo un total de 23 personas tal como lo refleja la tabla 15.

Tabla. 15

CALCULO DE REQUERIMIENTOS DE PERSONAL DE PRODUCCIÓN					
Nro	Proceso	Tempera	Pintadodos	Plastidodos	Personal Requerido
1	Recepción y almacén de Materias Primas	x	x	x	3
2	Mezclado de Materias Primas Base	x	x	x	1
3	Mezclado de Colores	x	x	x	1
4	Llenado de Envases Automático	x	x	x	1
5	Llenado de Bolsas de Polietileno			x	2
6	Cocción de la Mezcla			x	1
7	Tapado de Envases Automático	x	x		1
8	Tapado de Envases Manual			x	4
9	Extrusión de Materia Prima			x	1
10	Empaque Automático	x			1
11	Empaque Manual		x	x	4
12	Transporte de Productos Terminados	x	x	x	3
				TOTAL	23

4.2.7.2.- Requerimientos de personal gerencial, profesional y técnico.

El personal gerencial, profesional y técnico se determinó tomando en cuenta las áreas funcionales que tendrá la planta a instalarse, quedando establecido tal cual aparece en la tabla 16

Tabla 16

CALCULO DEL PERSONAL GERENCIAL PROFESIONAL Y TÉCNICO		
Nro	Descripción	Cant.
	Gerente General	1
	Gerente de Operaciones	1
	Ingeniero Químico	1
	Gerente de Comercialización y Ventas	1
	Gerente de Administración	1
	Total	5

4.2.7.3.- Requerimientos de personal de administración y ventas.

Este personal es el encargado ejecutar las labores administrativas y de ventas de la planta a instalarse, quedó establecido tal cual como aparece en la tabla 17.

Tabla 17

CALCULO DEL PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS		
Nro	Descripción	Cant.
1	Secretaria	1
2	Asistente Administrativo	1
3	Vendedores	4
4	Chofer	1
	Total	7

4.2.7.4.- Requerimientos generales de personal.

En la tabla 18 se presentan los requerimientos totales de personal necesarios para operar y administrar la planta a instalarse.

Tabla Nro 18

CUADRO GENERAL DE PERSONAL		
Nro	Descripción	Cant.
1	Gerentes y Directivos	3
2	Personal Técnico	2
3	Administración y Ventas	7
4	Obreros	23
	Total	35

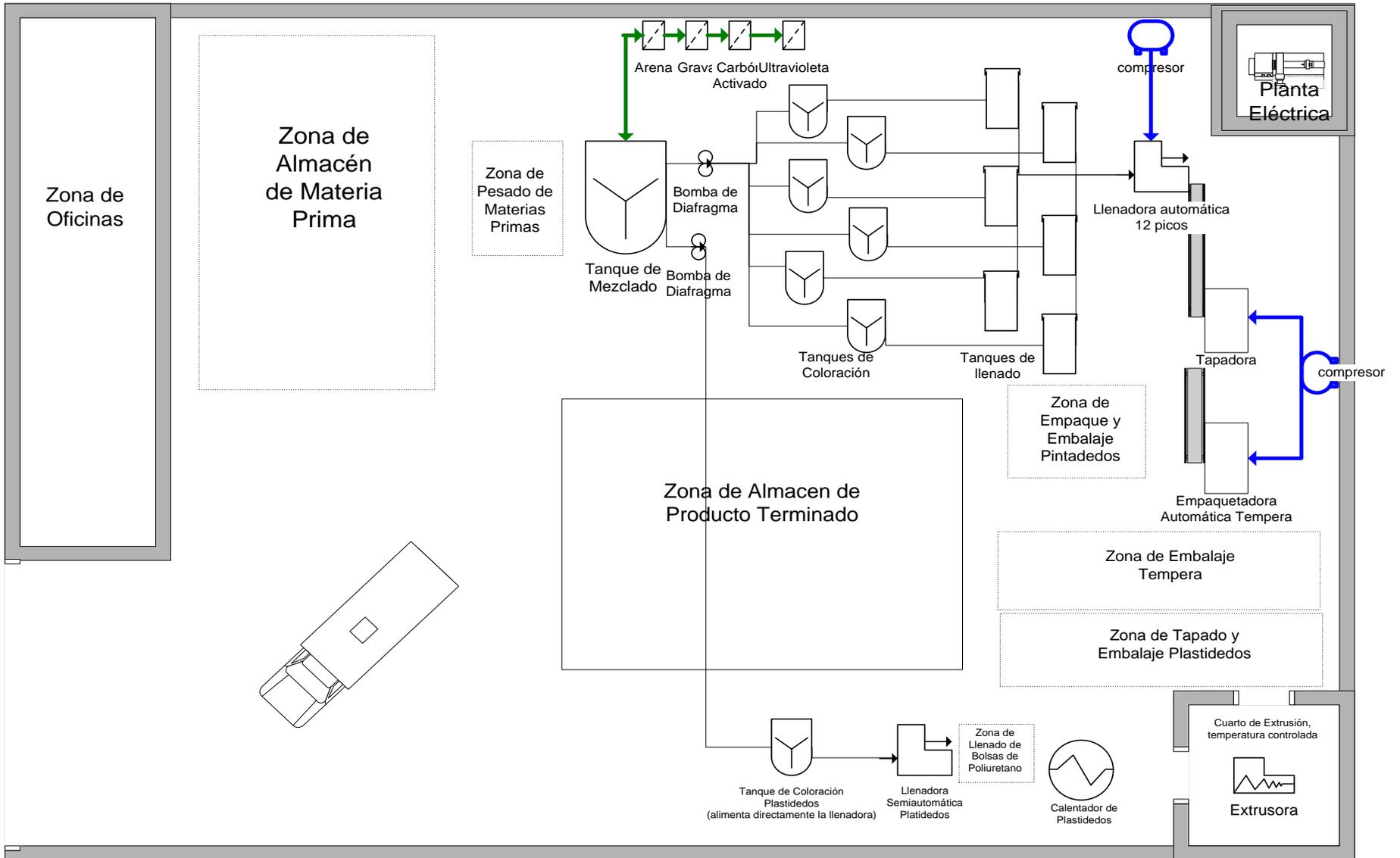
4.2.8. Diseño y optimización de la distribución de la planta.

Al realizar la instalación de una planta, es necesario determinar la ubicación física de las maquinarias y equipos necesarios para iniciar el proceso productivo. Una vez conocido el lugar de

instalación de la planta, se procedió a realizar el plano de distribución de las maquinarias y equipos, tomando en cuenta las áreas de almacenamiento de materia prima y producto terminado y la ubicación de los equipos auxiliares, de manera que su distribución fuera lo mas eficiente posible.

A continuación en el grafico 10 se presenta la distribución de la planta elaborada.

Grafico 10



4.2.9. Premisas derivadas del estudio técnico

La aplicación de los criterios de selección para la localización de la planta condujo a la escogencia de un galpón situado en la Av. “A” de la Zona Industrial de San Vicente, estado Aragua, cuyo precio de alquiler sería de 3.500.000 bolívares y que requiere de modificaciones por un monto estimado de 15.584.000 bolívares.

Todos los equipos han sido usados, pero se les ha hecho buen mantenimiento, estimándose una vida útil para la planta en un promedio de 12 años y un precio total de los equipos en 711,016.364 bolívares. El precio fijado como valor de la marca registrada para las pinturas es de 500 millones de bolívares, para un monto total de 1.211.016.364 bolívares por la transacción.

Los procesos productivos de la planta fueron claramente definidos y no se aprecia dificultad para la transferencia de conocimientos en la operación de la planta.

La capacidad de producción de la planta quedó establecida en 7.000.224, mensuales, con un 33% de producción de tempera, 30% de producción de pintados y 10% de producción de plastizados. El costo unitario de los productos, incluyendo materia prima, envases, etiquetas y estuches es de 493.36 Bs., para la tempera (6 envases de 22cc); 244.54 Bs., para el pintados de 60cc y de 323.45 Bs., para el plastizados de 80gr

Se requieren un total de 23 obreros para la operación de la planta, 5 profesionales y técnicos para las labores técnicas y gerenciales, 7 empleados para las labores de administración y ventas, para una plantilla de personal total de 35 personas.

En conclusión, la planta se encuentra en buen estado y tecnológicamente no existen restricciones para rechazar la oferta presentada por el vendedor.

4.3. Estudio económico.

4.3.1. Inversión en Infraestructura y Estructura.

En la tabla 19 se presentan los elementos de infraestructura y estructura divididos en obras civiles, instalaciones civiles, instalaciones eléctricas, equipo auxiliar y mobiliario y equipos de oficina.

En esta tabla podemos apreciar los siguientes aspectos:

- No se consideran adquisiciones de terrenos y galpones motivado a que el proyecto funcionará en un galpón alquilado, el costo del alquiler será reflejado como gasto de fabricación.

- En el aparte de instalaciones civiles, se toma en consideración las inversiones necesarias para la adecuación del galpón a alquilar, para el funcionamiento de la planta de pinturas escolares.
- En las instalaciones eléctricas, se refleja el gasto necesario para colocar las acometidas de energía a cada uno de los equipos de la planta.
- Así mismo, se incluyó dentro del cuadro siguiente el costo de la planta eléctrica a ser adquirida a los vendedores de la planta, separándose de los demás equipos por considerarse un equipo auxiliar de la planta.
- Se estiman Bs. 90.000.000 para acondicionar las oficinas de la nueva planta, ya que estos equipos no son considerados en la oferta de venta.

Tabla 19

ELEMENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y ESTRUCTURA						
(Expresado en bolívares)						
Descripción	Unidad Utilizada	Unidades Totales	Costo Unitario	Costo Total	Aporte Propio	Componente de la Planta
Obras civiles:						
Costo de las obras civiles						
Instalaciones civiles:						
Construcción del cuarto Doble pared para la la Planta Eléctrica (dentro del Galpón)	M²	10	260,000	2,600,000	2,600,000	
Construcción del cuarto de Extrusión Plantificados (dentro del Galpón)	M²	15	180,000	2,700,000	2,700,000	
Instalación de Lozas de Anclaje de los Equipos de la Planta	M²	70	80,000	5,600,000	5,600,000	
Instalación del Drenaje de los equipos de la planta	ML	100	13,500	1,350,000	1,350,000	
Puntos de Drenaje	Unid.	17	12,000	204,000	204,000	
Costo de las instalaciones civiles					12,454,000	0
Instalaciones eléctricas:						
Instalación del Tendido Electrico de la planta	ML	120	25,000	3,000,000	3,000,000	
Puntos de Electricidad	Unid	13	10,000	130,000	130,000	
Costo de las instalaciones eléctricas					3,130,000	
Equipo auxiliar						
Planta Generadora de Electricidad policarburante	Unidad	1	195,973,248.12	195,973,248.12		195,973,248.12
Costo del equipo auxiliar				195,973,248		195,973,248
Costo del mob. y equipo de oficina				90,000,000	90,000,000	
Total General				285,973,248	105,584,000	195,973,248

4.3.2. Inversión en maquinarias y equipos de producción:

En la tabla 20 se presenta la relación de maquinarias y equipos a adquirir. Así mismo cabe destacar que todas las maquinarias y equipos establecidos en el proyecto son otorgados por la contraparte vendedora, el comprador no requiere de inversiones adicionales en equipos para iniciar las operaciones.

La diferencia de precio entre la suma total de las maquinarias y equipos presentados en el estudio técnico, se debe a que los costos de la planta eléctrica contenida en esa relación, está expresada en el cuadro elementos de infraestructura y estructura, por ser este un equipo auxiliar.

Tabla 20

Maquinarias y Equipos de Producción			
Cant	Descripción	Aporte Propio	Costo
		Bs.	
1	Tanque de Mezclado (azul)		9,022,068
1	Agitador Grande (mezclador azul)		60,123,632
1	Bombas de Diafragma		3,451,342
1	Bombas de Diafragma		1,882,550
1	Tapadora, automática		27,132,993
1	Llenadora o dosificadora de 12 picos, automática, incluye mesa giratoria dosificadora		278,641,222
1	Agitador Pequeño (mezclador gris)		2,071,530
1	Selladora de Tubos		1,112,511
1	Agitador Mediano (mezclador rojo)		3,350,905
1	Compresor de Aire		7,454,162
1	Empaquetadora, Marca Econocorp.		74,488,809
3	Cadenas Transportadora, ancho 8,5 cm		6,336,447
1	Tanque Plástico/1300lts		481,521
9	Tanques Plástico 708 lts		346,093
4	Agitadores		812,616
2	Agitador		638,813
1	Llenadora o dosificadora de un pico, semiautomática		22,469,830
1	impresora de lotes		10,595,334
1	Termoencogible		41,046
1	Tapadora, neumática		407,722
1	Filtros de Grava		2,166,100
1	Filtros de Carbón Activado		1,115,870
1	Filtros de Ultravioleta		900,000
Total Maquinaria y Equipos de producción			515,043,116

4.3.3. Inversión en activos intangibles.

Las inversiones en activos intangibles a realizarse son las siguientes:

- *Valor de la marca registrada:* Se estableció un precio de 500.000.000 Bs. por concepto de pago por la marca DOGUI.
- *Gastos de instalación y montaje:* Referida a la contratación de un equipo que, bajo la dirección de un ingeniero responsable, instale la planta y la ponga a funcionar, dicho costo se calculó en un 3% del valor total de la maquinaria y equipo, alcanzando un monto de 21,330,491 Bs.
- *Gastos de mudanza:* Son los correspondientes al transporte de la maquinaria desde la ciudad de Caracas a Maracay, estos costos se estimaron en 3% del total de la maquinaria y equipos, alcanzando un monto de 21,330,491 Bs.
- *Pruebas en caliente:* Las pruebas en caliente, se refieren a la corrida de maquinaria y equipo necesaria para evitar que se presenten problemas en su funcionamiento cuando la producción de la maquinaria a adquirir arranque formalmente. Para efectuar la corrida es necesario utilizar el 5% de la materia prima mensual a utilizar en el primer año de operaciones. Este monto alcanza la cantidad de 4.741.340 Bs.
- *Gastos varios:* El término “varios” corresponde a la previsión de gastos imprevistos que se estimo en un total de 2.5% de la inversión en activos fijos, el cual representa un monto de 20.415.009 Bs.

4.3.4. Inversión total

En la tabla 21 se describe la inversión total discriminada por activos fijos, maquinarias y equipos, activos intangibles y el capital de trabajo necesario para iniciar operaciones.

Tabla 21

PLAN DE INVERSIONES	
Expresado en Bolívares	
Concepto	total
Elementos y Infraestructura y Estructura	
Instalaciones civiles y mecánicas	12,454,000
Instalaciones Eléctricas	3,130,000
Equipo auxiliar	195,973,248
Muebles y equipos de oficina	90,000,000
Total Construcción Ampliación y Remodelación	301,557,248
Maquinarias y Equipos	
Maquinarias, equipos e implementos	515,043,116
Total Maquinarias y Equipos	515,043,116
Activos Intangibles	
Instalación y montaje	21,330,491
Gastos de mudanza	21,330,491
Marca registrada	500,000,000
Pruebas en caliente	4,741,340
Varios	20,415,009
Total Activos Intangibles	567,817,331
Capital de Trabajo	
Capital de Trabajo	374,464,220
Total Capital de Trabajo	374,464,220
Total	1,758,881,914

4.3.5. Presupuesto de ingresos.

Los ingresos del proyecto fueron calculados tomando como base las ventas de los tres (03) productos de la planta en estudio descritos anteriormente, tomando en consideración la capacidad utilizada proyectada, las proyecciones de venta de cada uno de los productos y sus precios.

Los precios de venta fijados para el presente estudio son: Estuche de 6 unidades de tempera, 1500 Bs, Pintadodos 60cc, 1000 Bs; Plastidodos 80gr., 1150 Bs.

El cálculo del presupuesto de ingresos se encuentra reflejado en la Tabla 22.

Tabla 22: Presupuesto de ingresos

	Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año
PRODUCCIÓN TOTAL (Unid)	3,500,112.00	5,250,168.00	5,950,190.40	6,650,212.80	7,000,224.00
Ingresos por ventas					
Tempera 22 cc	437,514,000.00	656,271,000.00	743,773,800.00	831,276,600.00	875,028,000.00
Pintadodos 60 cc	875,028,000.00	1,312,542,000.00	1,487,547,600.00	1,662,553,200.00	1,750,056,000.00
Plastidodos 80 gr	1,006,282,200.00	1,509,423,300.00	1,710,679,740.00	1,911,936,180.00	2,012,564,400.00
INGRESOS TOTALES	2,318,824,200.00	3,478,236,300.00	3,942,001,140.00	4,405,765,980.00	4,637,648,400.00

4.3.6. Materia prima

Para el cálculo de la materia prima se tomó en consideración la capacidad utilizada de la planta, la distribución porcentual de los productos a elaborar, el balance de materiales y los costos unitarios de insumos por producto,

Los costos de materia prima calculados para los productos establecidos en el presente estudio son: Estuche de 6 unidades de tempera, 493.36 Bs, Pintadodos 60cc, 244.54 Bs y Plastidodos 80gr., 323.45 Bs. Los montos anuales requeridos para materia prima se encuentran reflejados en el tabla 23.

Tabla 23 Materia Prima

	Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año
Costo Total de Materia Prima					
Tempera 22 cc	143,900,639.61	215,850,959.42	244,631,087.34	273,411,215.26	287,801,279.23
Pintadodos 60 cc	427,959,470.00	641,939,205.01	727,531,099.01	813,122,993.01	855,918,940.01
Plastidodos 80 gr	566,061,402.39	849,092,103.58	962,304,384.05	1,075,516,664.53	1,132,122,804.77
COSTO TOTAL	1,137,921,512.00	1,706,882,268.00	1,934,466,570.41	2,162,050,872.81	2,275,843,024.01

4.3.7. Nómina

Para el cálculo de la nómina, se tomó en consideración la cantidad de personal requerido a través de los años de evaluación del proyecto, sus prestaciones sociales y un incremento anual de 3% sobre la nómina del año anterior, los gastos de nómina se encuentran reflejados en la tabla 24.

Tabla 24: Gastos de nómina

	Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año
Número de Empleados					
Fijo	3	3	3	3	3
Variable	32	32	32	32	32
Empleados Totales	35	35	35	35	35
Costo Anual de Nómina					
Fijo	58,200,000.00	59,946,000.00	61744380	63596711.4	65504612.74
Variable	228,840,000.00	235,705,200.00	242776356	250059646.7	257561436.1
Costo Anual de Nómina	287,040,000.00	295,651,200.00	304,520,736.00	313,656,358.08	323,066,048.82
Costo Anual Total					
Fijo	70,771,200.00	72,894,336.00	75,081,166.08	77333601.06	79653609.09
Variable	278,269,440.00	286,617,523.20	295,216,048.90	304072530.4	313194706.3
Costo Anual Total	349,040,640.00	359,511,859.20	370,297,214.98	381,406,131.43	392,848,315.37

4.3.8. Gastos de fabricación

Para el cálculo de los gastos de fabricación, se tomaron en consideración los siguientes parámetros en base al cálculo de requerimientos para cada región.

Parámetros

- Meses por Año 12 meses por año
- Días laborables por mes 22 días laborables por mes
- Seguro Social Obligatorio 8.00% del costo anual de la nómina
- INCE 2.00% del costo anual de la nómina
- LPH 2.00% del costo anual de la nómina
- Ley de Paro Forzoso 1.00% del costo anual de la nómina
- Comunicaciones 350,000 bolívares mensuales
- Artículos de Oficina 350,000 bolívares mensuales
- Rep de Mantto 5.00% del total de maquinarias y equipos
- Energía Eléctrica 600,000 bolívares mensuales
- Combustibles 350,000 bolívares mensuales
- Seguridad Industrial 400,000 bolívares mensuales
- Seguros Mercantiles 1.00% del total de activos fijos
- Impuestos y Patentes 0.50% de los ingresos totales
- Varios 1.50% de los ingresos totales
- Incremento Anual 0.00% sobre el costo del año anterior
- Arquiler del Galpón 3,500,000.00 Bolívares Mensuales

- % de gastos fijos 15.00% del total de gastos por renglón
- % de gastos variables 85.00% del total de gastos por renglón

En la tabla 25 se presenta los gastos de fabricación calculados.

Tabla 25:_ Gastos de fabricación

	Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año
PRODUCCIÓN TOTAL (Unid)	3,500,112	5,250,168	5,950,190	6,650,213	7,000,224
Gastos Fijos					
Seguro Social Obligatorio	4,656,000	4,795,680	4,939,550	5,087,737	5,240,369
INCE	1,164,000	1,198,920	1,234,888	1,271,934	1,310,092
Ley de Política Habitacional	1,164,000	1,198,920	1,234,888	1,271,934	1,310,092
Ley de Paro Forzoso	582,000	599,460	617,444	635,967	655,046
Comunicaciones	630,000	630,000	630,000	630,000	630,000
Artículos de Oficina	630,000	630,000	630,000	630,000	630,000
Repuestos de Mantenimiento	5,332,623	5,332,623	5,332,623	5,332,623	5,332,623
Energía Eléctrica	540,000	810,000	918,000	1,026,000	1,080,000
Seguros Mercantiles	8,166,004	8,166,004	8,166,004	8,166,004	8,166,004
Costos de Alquiler	42,000,000	42,000,000	42,000,000	42,000,000	42,000,000
Varios	5,217,354	7,826,032	8,869,503	9,912,973	10,434,709
TOTAL GASTOS FIJOS	70,081,981	73,187,638	74,572,898	75,965,172	76,788,935
Gastos Variables					
Seguro Social Obligatorio	18,307,200	18,856,416	19,422,108	20,004,772	20,604,915
INCE	4,576,800	4,714,104	4,855,527	5,001,193	5,151,229
Ley de Política Habitacional	4,576,800	4,714,104	4,855,527	5,001,193	5,151,229
Ley de Paro Forzoso	2,288,400	2,357,052	2,427,764	2,500,596	2,575,614
Comunicaciones	3,570,000	3,570,000	3,570,000	3,570,000	3,570,000
Artículos de Oficina	3,570,000	3,570,000	3,570,000	3,570,000	3,570,000
Repuestos de Mantenimiento	30,218,195	30,218,195	30,218,195	30,218,195	30,218,195
Energía Eléctrica	3,060,000	4,590,000	5,202,000	5,814,000	6,120,000
Combustibles	2,100,000	3,150,000	3,570,000	3,990,000	4,200,000
Seguridad Industrial	2,400,000	3,600,000	4,080,000	4,560,000	4,800,000
Impuestos y Patentes	11,594,121	17,391,182	19,710,006	22,028,830	23,188,242
Varios	29,565,009	44,347,513	50,260,515	56,173,516	59,130,017
TOTAL GASTOS VARIABLES	115,826,525	141,078,566	151,741,642	162,432,296	168,279,441
GASTOS TOTALES (F+V)	185,908,506	214,266,204	226,314,540	238,397,468	245,068,376

4.3.9. Punto de equilibrio

De acuerdo a los cálculos realizados, el proyecto alcanzará su punto de equilibrio desde el primer año de operación.

Se calculó un punto de equilibrio promedio 17.2 % de cualquier variable que representa en otros términos en 905,992.72 unidades de producto vendido al año; 600,220,179.45 Bolívares de ingresos por ventas; 2.06 meses de producción y venta en el año.

4.3.10. Depreciación acumulada.

Para el cálculo de la depreciación acumulada se tomó como el método, el de línea recta, tomando en consideración todas las inversiones en activos a realizar. En relación al cálculo de amortizaciones se tomó en cuenta las inversiones en activos intangibles previstas.

Es importante destacar que el tiempo a depreciar para la maquinaria a ser adquirida será el tiempo estimado de vida de la planta en su conjunto establecida en el estudio técnico, es decir 12 años, excluyendo la planta eléctrica ya que su fecha de compra es bien reciente que será establecida en 30 años.

En la tabla 26 se presenta el cálculo de la depreciación y amortización.

Tabla 26: Depreciación y amortización

	Valor de los Activos	Años de Dep/Am	Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año
Depreciación							
Instalaciones civiles	12,454,000	20	622,700	622,700	622,700	622,700	622,700
Instalaciones electricas	3,130,000	20	156,500	156,500	156,500	156,500	156,500
Equipo auxiliar	195,973,248	30	6,532,442	6,532,442	6,532,442	6,532,442	6,532,442
Maq. Y equipos	515,043,116	12	42,920,260	42,920,260	42,920,260	42,920,260	42,920,260
Mob. Y equipo de oficina	90,000,000	5	18,000,000	18,000,000	18,000,000	18,000,000	18,000,000
Total Depreciación	816,600,364		68,231,901	68,231,901	68,231,901	68,231,901	68,231,901
Amortización							
Instalación y montaje	21,330,491	5	4,266,098	4,266,098	4,266,098	4,266,098	4,266,098
Gastos de Mudanza	21,330,491	5	4,266,098	4,266,098	4,266,098	4,266,098	4,266,098
Pruebas en caliente	4,741,340	5	948,268	948,268	948,268	948,268	948,268
Varios	20,415,009	5	4,083,002	4,083,002	4,083,002	4,083,002	4,083,002
Total Amortización	67,817,331		13,563,466	13,563,466	13,563,466	13,563,466	13,563,466
TOTAL DEPREC. Y AMORT	884,417,695		81,795,367	81,795,367	81,795,367	81,795,367	81,795,367

4.3.11. Estado de resultados proyectado

Para la realización del estado de resultados del proyecto se tomó como base los presupuestos de ingresos, egresos, depreciaciones y amortizaciones e impuesto sobre la renta .

Los resultados de la proyección están reflejados en la tabla 27

Tabla 27: Estado de resultados proyectado

	Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año
PRODUCCIÓN TOTAL (Unid)	3,500,112	5,250,168	5,950,190	6,650,213	7,000,224
INGRESOS POR VENTAS	2,318,824,200	3,478,236,300	3,942,001,140	4,405,765,980	4,637,648,400
Materia Prima	1,137,921,512	1,706,882,268	1,934,466,570	2,162,050,873	2,275,843,024
Nómina	349,040,640	359,511,859	370,297,215	381,406,131	392,848,315
Gastos de Fabricación	185,908,506	214,266,204	226,314,540	238,397,468	245,068,376
Costos de Ventas	1,672,870,658	2,280,660,331	2,531,078,326	2,781,854,472	2,913,759,716
Utilidad de Producción (A-B)	645,953,542	1,197,575,969	1,410,922,814	1,623,911,508	1,723,888,684
Depreciación y Amortización	81,795,367	81,795,367	81,795,367	81,795,367	81,795,367
Utilidad antes de int/imp (C-D)	564,158,175	1,115,780,602	1,329,127,447	1,542,116,140	1,642,093,317
Utilidad antes de impuestos (E-F)	564,158,175	1,115,780,602	1,329,127,447	1,542,116,140	1,642,093,317
Impuesto sobre la renta	-175,013,779	-362,565,405	-435,103,332	-507,519,488	-541,511,728
UTILIDAD NETA (G+H)	389,144,395	753,215,197	894,024,115	1,034,596,653	1,100,581,589

Valores Unitarios

	Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año
PRODUCCIÓN TOTAL (m3)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
INGRESOS POR VENTAS	662.50	662.50	662.50	662.50	662.50
Materia Prima	325.11	325.11	325.11	325.11	325.11
Nómina	99.72	68.48	62.23	57.35	56.12
Gastos de Fabricación	53.12	40.81	38.03	35.85	35.01
Costos de Ventas	477.95	434.40	425.36	418.31	416.24
Utilidad de Producción (A-B)	184.55	228.10	237.12	244.19	246.26
Depreciación y Amortización	23.37	15.58	13.75	12.30	11.68
Utilidad antes de int/imp (C-D)	161.18	212.52	223.38	231.89	234.58
Utilidad antes de impuestos (E-F)	161.18	212.52	223.38	231.89	234.58
Impuesto sobre la renta	-50.00	-69.06	-73.12	-76.32	-77.36
UTILIDAD NETA	111.18	143.46	150.25	155.57	157.22

4.3.12. Capital de Trabajo

El monto requerido para capital de trabajo asciende a 374,464,219.61 Bs., correspondiente a los gastos de personal, materia prima y gastos de fabricación para los primeros tres meses de operación de la planta.

4.3.13. Indicadores financieros

Para el cálculo del valor presente neto del proyecto, se tomó en consideración un interés del 17%, tasa mínima de rentabilidad esperada por el promotor, el cuál aspira financiar el proyecto con recursos propios, arrojando un Valor Presente Neto de Bs 1,126,498,332.66 Bs. y una Tasa Interna de Retorno de 44.27%.

El cálculo de la rentabilidad de la inversión está reflejada en la tabla 28.

Tabla 28: Rentabilidad de la inversión

	Año 0	Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año
PRODUCCION TOTAL (Unid)	0	3,500,112	5,250,168	5,950,190	6,650,213	7,000,224
Tasa de Costo de Capital	17.00%					
RENTABILIDAD DEL NEGOCIO						
Inversión Realizada						
Inversión Total	-1,758,881,914.31	0				
Saldo de Caja		845,403,982.34	835,010,564.42	975,819,482.34	1,116,392,020.04	1,182,376,956.64
Flujo Neto de Fondos						
Inversión Total (A+B)	-1,758,881,914.31	845,403,982.34	835,010,564.42	975,819,482.34	1,116,392,020.04	1,182,376,956.64
INVERSION TOTAL						
Valor Presente Neto	Bs 1,126,498,332.66					
Tasa Interna de Retorno	44.27%					

4.3.14. Estructura del valor de la producción

El valor agregado, sirve para hacer una evaluación ya no de la rentabilidad de una operación, sino de los beneficios adicionales que produce el proyecto, es decir permite conocer el aporte del proyecto al producto interno bruto de la economía. El porcentaje promedio de aporte de la planta en estudio a los factores de producción (tierra-trabajo-capital-estado) es de 48.73% de sus ingresos en los primeros 5 años de ejecución del proyecto, dejando a los proveedores de insumos un 51.27%.

En tabla 29 se muestra el cálculo detallado de la estructura de valor de la producción.

Tabla 29: Estructura del valor de la producción

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Producción total (unid)	3,500,112	5,250,168	5,950,190	6,650,213	7,000,224
Insumos					
Materia prima	1,137,921,512	1,706,882,268	1,934,466,570	2,162,050,873	2,275,843,024
Materiales Y Respuestos					
Respuestos de Mantenimeinto	35,550,818	35,550,818	35,550,818	35,550,818	35,550,818
Artículos de Oficina	4,200,000	4,200,000	4,200,000	4,200,000	4,200,000
Seguridad industrial	2,400,000	3,600,000	4,080,000	4,560,000	4,800,000
Servicios para la producción					
Energía eléctrica	3,600,000	5,400,000	6,120,000	6,840,000	7,200,000
Combustibles	2,100,000	3,150,000	3,570,000	3,990,000	4,200,000
Servicios Administrativos					
Telefono	4,200,000	4,200,000	4,200,000	4,200,000	4,200,000
Varios	34,782,363	52,173,545	59,130,017	66,086,490	69,564,726
Seguros Mercantiles	8,166,004	8,166,004	8,166,004	8,166,004	8,166,004
TOTAL INSUMOS	1,232,920,697	1,823,322,634	2,059,483,409	2,295,644,184	2,413,724,572
Valor Agregado					
Tierra					
Alquiler del Terreno	42,000,000	42,000,000	42,000,000	42,000,000	42,000,000
Trabajo					
Nómina	349,040,640.00	359,511,859.20	370,297,214.98	381,406,131.43	392,848,315.37
Capital					
Empresario					
Utilidad Neta	389,144,395.34	753,215,197.03	894,024,114.96	1,034,596,652.65	1,100,581,589.25
Estado					
Seguro Social Obligatorio	22,963,200.00	23,652,096.00	24,361,658.88	25,092,508.65	25,845,283.91
INCE	5,740,800.00	5,913,024.00	6,090,414.72	6,273,127.16	6,461,320.98
Ley de Política Habitacional	5,740,800.00	5,913,024.00	6,090,414.72	6,273,127.16	6,461,320.98
Ley de Paro Forzoso	2,870,400.00	2,956,512.00	3,045,207.36	3,136,563.58	3,230,660.49
Impuesto sobre la Renta	175,013,779.42	362,565,404.53	435,103,331.95	507,519,487.73	541,511,727.79
Impuestos y patentes	11,594,121.00	17,391,181.50	19,710,005.70	22,028,829.90	23,188,242.00
Varios					
TOTAL VALOR AGREGADO	1,004,108,135.76	1,573,118,298.26	1,800,722,363.26	2,028,326,428.26	2,142,128,460.76
VALOR DE LA PRODUCCIÓN	2,237,028,832.61	3,396,440,932.61	3,860,205,772.61	4,323,970,612.61	4,555,853,032.61
Depreciación y amortización	81,795,367.39	81,795,367.39	81,795,367.39	81,795,367.39	81,795,367.39
INGRESOS POR VENTA	2,318,824,200.00	3,478,236,300.00	3,942,001,140.00	4,405,765,980.00	4,637,648,400.00
CALCULO DEL VALOR AGREGADO (PIB)					
Pagos a los factores de producción	44.89%	46.32%	46.65%	46.91%	47.02%
Promedio	46.36%				
Pagos a los proveedores de Insumos	55.11%	53.68%	53.35%	53.09%	52.98%
Promedio	53.64%				

4.3.15. Capacidad de pago del proyecto (flujo de caja)

Con respecto a la capacidad de pago del proyecto el mismo presenta saldos positivos en todos los años de evaluación del mismo.

Los cálculos de la capacidad de pago se encuentran reflejados en la tabla 30.

Tabla 30: Capacidad de pago del proyecto

	Primer año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año
PRODUCTO TOTAL (mt3)	3,500,112.00	5,250,168.00	5,950,190.40	6,650,212.80	7,000,224.00
ORIGEN DE FONDOS					
Ingresos por Inversión					
Aporte propio en activos	1,384,417,694.70				
Capital de trabajo	374,464,219.61				
Ingresos operacionales					
Ventas del producto	2,318,824,200.00	3,478,236,300.00	3,942,001,140.00	4,405,765,980.00	4,637,648,400.00
Ingresos fiscales					
Reintegros y subsidios					
INGRESOS TOTALES	4,077,706,114	3,478,236,300	3,942,001,140	4,405,765,980	4,637,648,400
APLICACIÓN DE FONDOS					
Egresos por inversión					
Inversión total en activos	1,384,417,694.70				
Egresos por costo de ventas					
Materia Prima	1,137,921,512	1,706,882,268	1,934,466,570	2,162,050,873	2,275,843,024
Nómina	349,040,640	359,511,859	370,297,215	381,406,131	392,848,315
Gastos de Fabricación	185,908,506	214,266,204	226,314,540	238,397,468	245,068,376
Egresos Fiscales					
Impuestos sobre la renta	175,013,779	362,565,405	435,103,332	507,519,488	541,511,728
EGRESOS TOTALES	3,232,302,132	2,643,225,736	2,966,181,658	3,289,373,960	3,455,271,443
SALDO DE CAJA	845,403,982	835,010,564	975,819,482.34	1,116,392,020.04	1,182,376,956.64

4.3.16. Premisas derivadas del estudio económico.

El monto total de la inversión para la adquisición y puesta en funcionamiento de la planta productora de pinturas escolares es de Bs. 1.758. 881,914. discriminado de la manera siguiente:

• Total Inversión:	1.758.881.624
• Obras Civiles	- 0-
• Instalaciones Civiles	12.454.000
• Instalaciones Eléctricas	3.130.000
• Equipos Auxiliares	195.973.248
• Maquinarias y Equipos	515.043.116
• Muebles y Equipos de Oficina	90.000.000
• Gastos de Mudanza	21.330.491
• Instalación y Montaje	21.330.491
• Pruebas en Caliente	4,741,340
• Costo de la Marca	500.000.000
• Varios	20.415.009
• Capital de Trabajo	374.464.220

4.3.17. Evaluación de Riesgos del Proyecto

Luego del análisis del entorno, la naturaleza del negocio y de las capacidades técnicas de la planta, se considera que la ejecución de este proyecto tiene por lo menos los siguientes riesgos:

- *Riesgo de demanda:* la imposibilidad o dificultad de alcanzar las ventas proyectadas. Este riesgo debe ser mitigado por la gerencia de la empresa a instalarse generando estrategias que permitan la entrada de los productos en el mercado, ya de por competido.
- *Riesgo de oferta:* la posibilidad que competidores locales ó extranjeros puedan reducir sus márgenes, imposibilitando que la planta en estudio pueda competir en el mercado en condiciones rentables. Este riesgo esta fuera del ámbito de control de la nueva gerencia de la planta, sin embargo debe estar alerta con los usos y aplicaciones de nuevas tecnologías que permitan mayor eficiencia operativa, también se debe estar alerta sobre los movimientos de la competencia y del mercado.

- *Riesgo de suministros:* la posibilidad de que proveedores locales ó internacionales no deseen suministrar materia prima ó insumos en condiciones de mercado. Para mitigar este riesgo la gerencia de la planta en estudio deberá en primer lugar realizar contrataciones y asociaciones estratégicas con proveedores de suministros a largo plazo.
- *Riesgo tecnológico:* la posibilidad que la tecnología a instalar dificulte lograr los estándares de calidad necesarios, en los tiempos previstos.
- *Riesgo de gestión:* la posibilidad que no se puedan alcanzar los estándares de desempeño requeridos para competir favorablemente. Por tal motivo la gerencia de la planta a instalar deberá desarrollar durante el primer año de gestión capacidades gerenciales y administrativas que le permitan alcanzar estándares de desempeño.
- *Riesgos de ejecución del proyecto:* Ante la posibilidad que no se implanten los sistemas gerenciales y de control que se requieren para la ejecución del proyecto, como consecuencia de esto, existe la posibilidad de que la ejecución del proyecto se desvíe de las estimaciones realizadas. Similarmente existe el riesgo de que los recursos no sean utilizados de acuerdo con el plan financiero. Para el éxito de este proyecto es fundamental un férreo control de proyectos en su ejecución.

CAPITULO 5. RESULTADOS DEL PROYECTO

El proyecto analizado en el presente estudio ha arrojado valores prometedores cuando se analiza tanto desde el punto de vista del mercado, técnico o económico-financiero. A continuación se resumen algunos aspectos relevantes de este análisis.

Aspectos de mercado:

Los productos elaborados por la empresa son: tempera, pintadedos y plastidedos.

Los consumidores finales de los productos de la planta son los niños de 3 a 9 años. Estos productos son adquiridos por sus padres para ser utilizados en escuelas, de manera artística y para jugar.

El mercado nacional lo representan los niños comprendidos entre los 3 y 9 años de educación Básica, el mercado potencial del proyecto es directamente proporcional al crecimiento de esta la población infantil. Se estimó un mercado nacional entre los años 2006 – 2011 de 14.020.835 y 14.886,000 de unidades de producto respectivamente. El mercado potencial crece en aproximadamente 6% en un período de 5 años.

Con respecto al mercado internacional, se estableció como mercado objetivo las repúblicas de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador y México resultando en un mercado mas interesante, estimado para los años 2006 – 2001 entre 145.798.533 – 146.141.225 unidades de producto respectivamente; Este mercado también esta marcado por su lento crecimiento.

La Oferta del producto se estimó en un total de 17 millones de unidades (incluyendo la oferta de la planta en estudio), únicamente la marca SOLITA mantiene en el mercado las tres líneas de producto ofrecidos por la planta en estudio y es una marca importada. La planta en estudio es el único oferente nacional que posee la producción de los tres productos ofrecidos en el mercado de pinturas escolares. Aproximadamente un 30% de la oferta de los productos de la competencia se caracteriza por presentar baja calidad y precios altos, motivado a procesos ineficientes, importación de materias primas de baja calidad y poca disponibilidad de capital de trabajo.

El mercado potencial del proyecto lo representa el 30% de la demanda nacional y constituye un 61% de la capacidad de producción de la empresa en estudio (7.000.000 de unidades), lo que corresponde a 4.2 millones de unidades de producto anuales.

La planta en estudio, solamente produce en 4.8% del mercado internacional estimado, tomando en consideración el 100% de la capacidad instalada. Se propone destinar un 39% de la capacidad instalada de la planta (2.7 millones de unidades) a incursionar en mercados internacionales, lo cual representa un 1.85% del mercado potencial estimado.

Los estratos D, E y F, actualmente representa un mercado poco explorado, incrementando la posibilidad de la empresa de penetrar en estos sectores.

En conclusión, en cuanto al aspecto del mercado se considera viable la incursión de la empresa al mercado nacional, ya que presenta oportunidades claramente definidas. Sin embargo, deberá ser eficiente en su gestión de comercialización y ventas, motivado a que la oferta del producto es alta.

En el plano internacional, la asociación con distribuidores en los países objetivos parece ser la alternativa de comercialización más idónea, a los fines de tomar el mercado proyectado de manera rápida y eficiente.

Aspectos Técnicos:

La localización de la planta quedó establecida en Av. "A" de la Zona Industrial de San Vicente, estado Aragua, enmarcado en el condominio industrial totalmente cercado, posee vigilancia perimetral, 1300 m² de construcción, totalmente pintado, posee buena iluminación, disponibilidad de drenajes y un tanque de agua de 100.000 litros, que abastece al condominio de 10 galpones.

El precio de Alquiler quedó establecido en 3.500.000 Bolívares, y requiere de adecuaciones establecidas en un monto de 15.584.000 Bolívares.

En cuanto al estado de los equipos, todos se encuentran usados, con buen mantenimiento, se estimó un promedio de 12 años de vida útil para la planta.

El precio total de los equipos quedó establecido en 711,016.364 Bolívares. El precio que los vendedores están dispuestos a recibir como valor de su marca registrada es de 500 millones de Bolívares, para un monto total de 1.211.016.364 Bolívares por la transacción.

Los procesos productivos de la planta fueron claramente definidos y no se aprecia dificultad para la transferencia de conocimientos en la operación de la planta.

La capacidad de producción de la planta quedó establecida en 7.000.224, mensuales, con un 33% de producción de tempera, 38% de producción de pintadodos y 20% de producción de plastidodos.

El costo unitario de los productos, incluyendo materia prima, envases, etiquetas y estuches es de 523.47 Bs., para la tempera; 364,57 Bs., para el pintadodos de 60cc; 424.29 Bs., para el pintadodos de 120cc; 260.95 Bs., para el plastidodos de 80gr y de 494.35Bs., para el plastidodos de 170gr.

Se requieren un total de 23 obreros para la operación de la planta, 5 profesionales y técnicos para las labores técnicas y gerenciales, 7 empleados para las labores de administración y ventas, para una plantilla de personal total de 35 personas.

En cuanto a la distribución de la planta dentro del nuevo galpón, este posee el espacio suficiente para la disposición de las maquinarias y equipos, quedando un espacio adecuado para carga, descarga y almacén de materia prima y producto terminado.

En conclusión, la planta de encuentra en un buen estado y tecnológicamente no existen restricciones para rechazar la oferta presentada por el vendedor.

Aspectos Económicos

El monto total de la inversión para la adquisición y puesta en funcionamiento de la planta productora de pinturas escolares es de Bs. 1.725.953.624. discriminado de la manera siguiente:

• Total Inversión:	1.725.953.624
• Obras Civiles	- 0-
• Instalaciones Civiles	12.454.000
• Instalaciones Eléctricas	3.130.000
• Equipos Auxiliares	195.973.248
• Maquinarias y Equipos	515.043.116
• Mob y Equipos de Oficina	90.000.000
• Gastos de Mudanza	21.330.491
• Instalación y Montaje	21.330.491
• Pruebas en Caliente	9.649.228
• Costo de la Marca	500.000.000
• Varios	20.415.009
• Capital de Trabajo	336.626.041

El punto de equilibrio de proyecto quedo establecido en 28.30% en el primer año , finalizando el quinto año con 12.20%, estableciendo un promedio de 17.20% de cualquier variable.

Evaluación Económica Financiera.

Con un tasa de interés del 17% el Valor Presente Neto de la Inversión quedó establecido en 1.126.498.332.66 con una Tasa Interna de Retorno de negocio es de 44.27% para el caso en estudio.

Impacto económico de los riesgos

De acuerdo con los riesgos considerados en la sección anterior, y en base al estudio económico realizado se procederá a realizar el correspondiente estudio de sensibilidad a los fines de estimar el impacto de estas variables en la rentabilidad del proyecto:

- *Riesgo de demanda:* La empresa objeto de estudio inicia sus operaciones y solamente logra cubrir el 20% de su capacidad instalada en el primer año, manteniendo un incremento interanual partiendo de esta premisa.

- En este caso el valor presente neto con una tasa de 17% esperado por el inversionista será negativo, (-87.945.240,27 Bs.), sin embargo la tasa interna de retorno de la inversión se colocaría en un 14.72%, aún superior a las tasas de interés pasivas actuales, lo que permite concluir que este escenario puede ser sobrellevado por la empresa.
- *Riesgo de oferta:* Un competidor extranjero entra al mercado nacional con productos de mayor calidad y mejor precio, que lleve irremediablemente a la planta en estudio una vez instalada a reducir sus precios en, por ejemplo un 30%
 - En este caso el valor presente neto con una tasa de 17% esperado por el inversionista será negativo, (- 822.531.887,65 Bs.), y la tasa interna de retorno se tornaría negativa, con un valor de -10.20%. Este escenario colocaría a la empresa en una situación crítica y difícilmente superables, ya que sus ingresos serían insuficientes para mantener a la empresa funcionando.
- *Riesgo de suministros:* La empresa objeto de estudio se enfrenta a una integración vertical de empresas de la competencia que restringen el acceso a una materia prima vital en el primer año de operación, el tiempo necesario para importar y /o realizar operaciones de compraventa de materia prima es de aproximadamente 4 meses, lo que implica una paralización de la planta al tercer mes de iniciada las operaciones.
 - En este caso el valor presente neto con una tasa de 17% esperado por el inversionista será negativo, (- 82.070.949,63 Bs.), y la tasa interna de retorno se tornaría negativa, con un valor de 15.65%. Este riesgo es mitigable por la empresa a instalarse, mediante una eficiente gestión de procura que conlleve relaciones comerciales con más de un proveedor.
- *Riesgo tecnológico:* La empresa en estudio constata una vez que se instaló la planta que las condiciones de operatividad de la misma no son las deseadas, aumentando los gastos en reparaciones y mantenimiento de un 5% previsto a un 20% interanual.

- En este caso el valor presente neto con una tasa de 17% esperado por el inversionista será positivo, **(929,579,280.39 Bs.)** y la tasa interna de retorno se mantendría en 39.49%, se considera que este escenario no afectaría significativamente la rentabilidad del proyecto.
- *Riesgo de gestión:* Este riesgo es totalmente mitigable, siempre y cuando se implanten sistemas y procesos eficientes y adecuados, aunado a una eficiente contratación del personal gerencial que operará la empresa.

Una vez analizado estos factores se obtuvieron los siguientes resultados.

- 1.- La variaciones en la tasa de interés no representan riesgos para el proyecto ya que el mismo será financiado con capital propio.
- 2.- El cambio en la paridad cambiaria no representa un riesgo para la adquisición de la planta, ya que la transacción se realizará en bolívares y todos los equipos ya están en el país, asimismo tampoco representa un riesgo de operación motivado a que gran parte de la materia prima es nacional.
- 3.- La introducción al mercado de productos con precios inferiores al 30% por parte de la competencia, harían inviable el proyecto, si fuera necesario reducir los precios hasta ese porcentaje.
- 4.- La capacidad utilizada para el segundo año se estableció en un 75%, sin embargo una capacidad utilizada para el segundo año inferior al 40% haría inviable el proyecto.
- 5.- Los riesgos asociados al mercado (oferta y demanda) son manejables, así como también aquellos asociados a los suministros, la tecnología y la gestión.

En conclusión el proyecto no representa riesgos importantes que ameriten su abandono.

CAPITULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

La información recabada por el estudio realizado, permite concluir favorablemente sobre la viabilidad y rentabilidad de la adquisición de la planta para la producción de pinturas escolares. Así como también, se ha alertado sobre algunos de los riesgos asociados a esta transacción y a la ejecución del proyecto mismo, incluyendo algunas recomendaciones sobre el manejo de estos riesgos.

De llevarse a cabo la adquisición objeto de este trabajo, fruto de las negociaciones ya iniciadas, se recomienda adoptar la siguientes sugerencias :

- 1.- El contrato de compra/venta deberá contener una cláusula de transferencia tecnológica en donde se incluyan formulas químicas, optimización de equipos, y planes detallados de mantenimiento.
- 2.- La transacción comercial deberá contener una garantía que puede ser de 1 o 2 años en el equipamiento mas importante, a los fines de preservar la inversión a realizar.
- 3.- Se deberán realizar los contactos iniciales con proveedores de materias primas, a los fines de garantizar el suministro de las mismas.
- 4.- Se recomienda contratar, con la nueva administración al personal técnico clave de la empresa, que se considera es el gerente de planta y el jefe del departamento de química, a los fines de conservar el conocimiento en la elaboración de los productos.
- 5.- Se recomienda solicitar las solvencias fiscales, laborales y comerciales de la empresa a los fines de certificar que la misma se encuentra libre de gravámenes.
- 6.- En cuanto a los aspectos comerciales, se recomienda iniciar negociaciones con entes y órganos de estados tales como mercales, fundación del niño, ministerio de educación etc, a los fines de procurar garantizar la colocación del producto de manera rápida en el mercado, hasta tanto los esfuerzos de promoción hagan efecto.
- 7.- Realizar los ajustes necesarios en la medida de que las estimaciones de costos sean mas precisas,

Bibliografía

- Baca Urbina, Gabriel (2001). Evaluación de Proyectos . México: McGraw Hill.
- Sapag Chain, Nassir; Sapag Chain, Reinaldo (2000). Preparación y Evaluación de Proyectos. Chile: McGraw Hill.
- Blanco R., Adolfo (2005). Formulación y Evaluación del Proyectos. Caracas: Editorial Texto C.A.
- Mascareñas P. Juan (2000). Fusiones y Adquisiciones de Empresas. España: Mc Graw Hill.
- Niebel W. Benjamín (2004). Ingeniería Industrial, Metodos, Estándares y Diseño del Trabajo: Colombia: Alfaomega Colombiana S.A.

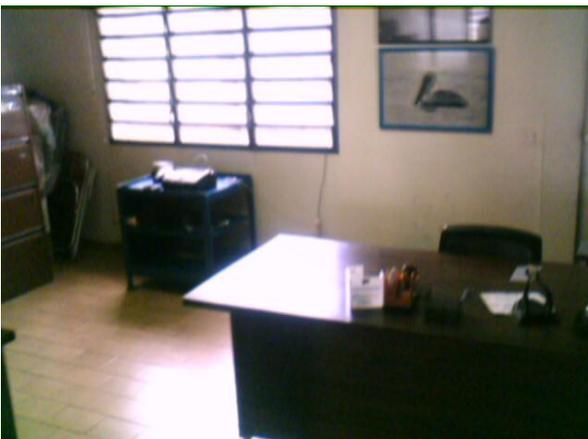
ANEXOS

Anexo 1: Fotos de los galpones evaluados.

GALPON NRO 1



GALPON NRO 2



GALPON NRO 3



GALPON NRO 4



Anexo 2: Precios de materias primas

Materia Prima	Bs (Kilo o Litro)	Unidades
Hexametafosfato	5000	25kgs
Carbopol	71595	Caja de 25kgs
Caolin	125	kgs
Preserv	7100.00	lts.
Resina	3964.41	Tambor
Tea	8400	Carbolla 20 lts
Benzoato	6720	kgs
Cloruro de Sodio	420	
Aceite	5400	Carbolla 20lts
Harina de trigo	1200	45kgs
Tartato de Potasio	27600	kgs
Titanio	8908.8	
Propilen	6400	Carbolla 20 Lts
C Amarillo	27305	25kgs
C Verde	33350.00	25kgs
C Azul	30100	25kgs
C Rojo	31306.0	25kgs
C Negro	8600	25kgs

Fuente: Empresa vendedora

Anexo 3: Precios de los envases de producto

Tabla 17

Envases	Bs x unid
22cc (tempera)	45
60cc	87.42
80 gr	87.42
Calcomanias	Bs x unid
60cc	100
80 Gr	100
Estuches	Bs x unid
Estuche tempera 6 x 22 cc	97.5
Estuche Pintadodos 6x22 cc	120
Bolso	4500

Fuente: Empresa Vendedora