UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

"Estudio técnico-Económico para la creación de una nueva unidad de negocio destinada a la producción y comercialización de velas por el método de envasado, usando como materia prima un residuo generado por una planta procesadora de parafina"

Autor: Francesco Ruggiero

Juan Sifontes

Tutor: Joubran Díaz

Fecha: Septiembre, 2011

SINOPSIS

El presente trabajo Especial de grado tuvo como objetivo principal, Realizar un estudio técnico-económico para la creación de una nueva unidad de negocios destinada a la Producción y Comercialización de velas por el método de envasado usando como materia prima un residuo generado por un planta procesadora de parafina. La investigación se enmarca dentro de tipo de proyecto factible, contempla las fases propias de un estudio de formulación de proyectos de inversión (estudio o análisis de mercado, estudio técnico y estudio económico-financiero), tomando como base para el desarrollo del estudio a aquellos productos (velas envasadas) definidos como "potencialmente comercializables".

En la primera etapa denominada "estudio de gran visión", se llevó a cabo una conceptualización de la nueva unidad de negocio basada en las exigencias establecidas por la organización.

En la segunda etapa denominada "estudio de mercado" se analizó el comportamiento de la oferta y la demanda, basado en los datos obtenidos de las distintas fuentes de información, así mismo se seleccionó la cartera de productos

a ofrecer por la nueva unidad de negocios, se definió el mercado potencial y objetivo.

En la tercera etapa del proyecto se desarrolló el " estudio técnico" de proyecto, el cual permitió establecer aspectos operacionales como: características y especificaciones del producto en cuanto a presentación y empaque, proveedores, se estimó el plan de ventas, el cual sirvió de base para la elaboración del modelo estratégico de planificación de inventarios (plan maestro de producción y compras), se estableció el proceso productivo, los tiempos de procesamiento, la planificación de la producción y de materiales, así como la determinación de la estructura organizacional y de trabajo necesaria para satisfacer el plan de ventas.

La cuarta etapa la compone el "Estudio Económico- Financiero" del proyecto, para el cual se estimaron y proyectaron entre otros: ingresos por ventas, los costos directos, indirectos y gastos administrativos relacionados con las operaciones de la nueva unidad de negocio así como los costos asociados a la carga fabril y a la inversión inicial, todo esto para proyectar el estado de ganancias y pérdidas, y a partir de este construir el flujo de efectivo estimado para el horizonte de evaluación del proyecto (5años), por último se hizo uso de los indicadores de rentabilidad, V.P.N, la Tasa Interna de Retorno (T.I.R) establecida por la organización y se logró evaluar económicamente el proyecto.

Al integrar y analizar los resultados obtenidos en las diferentes etapas del estudio, que evalúan la factibilidad de desarrollar la nueva unidad de negocio, se concluye que el proyecto es viable, y que al ser proyectado en diferentes escenarios, ofrece un nivel de rentabilidad superior a las expectativas establecidas por los accionistas de la organización. Finalmente se dan una serie de recomendaciones que le permitirán a estos, asegurar el éxito en la implementación y ejecución del proyecto.

Índice

Introducción 1
Capítulo I: Planteamiento del Problema y Objetivo del trabajo 3
1.1. Reseña Histórica 3
1.2. Planteamiento del Problema 4
1.3. Objetivo 5
1.4. Justificación del Problema 7
1.5. Alcance y Limitaciones 8
Capítulo II: Marco Teórico 10
2.1. Conceptos relacionados con el producto 10
Vela 10
Parafina 10
Definición colorante 11
2.2. Conceptos básicos referentes a la evaluación y formulación de proyectos de inversión 11
Proyecto 11
Evaluación 12
Inversión 12
2.3. Fundamentos Teóricos de Estudio de Mercado 13
Estudio de Mercado: 13
Mercado: 13
Mercado Potencial: 13
Mercado Meta: 13
Mercado Objetivo: 13
Demanda: 13

Oferta: 14
Fuentes Primarias: 14
Fuentes Secundarias: 14
2.4. Fundamentos Teóricos del Estudio Técnico 14
Estudio Técnico: 14
Distribución de la Planta: 14
Diagrama de Flujo de Proceso: 15
2.5. Fundamentos Teóricos del Estudio Económico – Financiero 15
Estudio Financiero: 15
Valor Presente Neto (VPN): 15
Tasa Interna de Rendimiento (TIR): 16
Análisis de Sensibilidad: 16
Capítulo III: Marco Metodológico 17
3.1. Tipo de Investigación 17
3.2. Enfoque de la Investigación 17
3.3. Metodología y Diseño de la Investigación 18
3.4. Estructura Metodológica General de Formulación y Evaluación de Proyectos 18
3.4.1. Estructura Metodológica del Estudio de Mercado 19
3.4.2. Estructura Metodológica del Estudio Técnico 20
3.4.3. Estructura Metodológica de Estudio Económico-Financiero 21
3.5. Instrumentos para la Recolección de Datos 23
3.5.1. Entrevista 23
3.5.2. Observación Directa 24
3.5.3. Encuestas 24

3.5.4. Bases de Datos o Estadísticas Disponibles 24
3.6. Análisis de datos 25
Capitulo IV: Estudio de Gran Visión del Negocio 26
4.1. Perfil del Negocio 26
4.1.1. Descripción y Planteamiento Estratégico del Negocio 26
4.1.2 Misión 26
4.1.3 Visión 27
4.1.4. Objetivos Estratégicos 27
4.2. Propuesta de Valor al Cliente 28
Capítulo V: Estudio de Mercado 29
5.1. Segmentación y Definición de mercado 29
5.2. Necesidad de los clientes 31
5.3. Estructura del mercado 31
5.4. Población y Muestra 32
5.5. Estructura del mercado actual (Análisis de la Oferta y la Demanda) 33
5.6. Descripción del producto 37
5.6.1. Envase y Empaque del Producto 38
5.6.2. Marca y Diseño artístico 39
5.7. Definición del Mercado Potencial 40
5.7.1. Localización Geográfica de los Clientes que Conforman el Mercado Potencial 40
5.7.2. Estimación del Tamaño Mercado Potencial 41
5.7.3. Precio de Ventas 41
5.8. Mercado Objetivo 43

5.8.1. Factores y Condiciones que Justifican el Mercado Objetivo Definido en la Investigación 43

5.8.2. Mercado Objetivo Establecido para cada escenario 44

5.9. Estrategias de Mercado para Promover la Nueva Unidad de Negocio 44

5.9.0. Análisis FODA 45

Capítulo VI Estudio Técnico 46

6.1. Definición del diseño del producto 46

6.2. Definición del proceso productivo 47

6.3. Materias primas e insumos requeridos para la producción 47

6.4. Requerimientos de materia prima e insumos. 49

6.5. Descripción general de los procesos de la nueva unidad de negocios. 50

6.6. Análisis de la capacidad de producción requerida 53

6.7. Análisis del sistema de distribución 54

6.8. Estructura organizacional propuesta 55

6.7. Requerimiento del personal 56

6.7.1. Mano de obra Directa 56

6.7.2. Mano de obra Indirecta y personal Administrativo 57

6.8. Requerimiento de espacio para almacenaje 58

6.8.1. Almacén de materia prima y tanque de almacenamiento 58

6.8.2. Almacén de producto terminado 59

6.8.3. Requerimientos de equipos 60

6.8.4. Espacio requerido para la producción 61

6.9. Reglas, Normas y procedimientos respecto a la elaboración y manipulación de los productos 62

6.9.0. Posible localización de la empresa 62

Capitulo VII: Estudio Económico-Financiero 63
7.1. Precio de Venta 63
7.2 Estructura de Costos del Proyecto 64
7.2.1. Costos Operativos 64
7.2.2. Gastos Administrativos 65
7.2.3. Gastos de Ventas 66
7.2.4. Depreciación de Activos 66
7.2.5. Ingresos Proyectados 67
7.2.6. Inversión Inicial del Proyecto 67
7.2.7. Financiamiento 68
7.3 Estados Financieros 68
7.3.1 Estudio de Ganancias y Pérdidas 68
7.3.2 Flujo de Efectivo 69
7.4. Análisis de Rentabilidad 70
7.4.1. Cálculo del Valor Presente Neto 70
7.4.2 Calculo de la Tasa Interna de Retorno 71
7.6. Periodo de Recuperación 71
7.5. Análisis de Sensibilidad 72
7.5.1. Nuevo Estado de Ganancias y Pérdidas 73
7.5.2 Nuevo Flujo de Efectivo 73
7.5.3. Nuevo Valor Presente Neto 74
7.5.4 Nueva Tasa Interna de Retorno 74
7.5.5. Nuevo Periodo de Recuperación 75
Conclusiones 76

Recomendaciones..... 78
Bibliografía 80

Índice de Tabla

Tabla 1. Distribución de la muestra. Elaboración Propia..... 33
Tabla 2. Competencia Directa. Elaboración Propia..... 34
Tabla 3. Materiales a utilizar para realizar la vela 38
Tabla 4. Análisis de Precios de los Competidores 42
Tabla 5. Precio de Ventas a los distribuidores. Elaboración Propia 42
Tabla 6. Ventas estimadas de Velas según cada escenario 44
Tabla 7. Explosión de materia prima e insumos para velas blancas envasadas... 48
Tabla 8. Explosión de materia prima e insumos para velas pigmentadas envasadas. Elaboración propia. 49
Tabla 9. Composición mix del producto. Elaboración propia. 49
Tabla 10. Cantidad de personal directo:..... 57
Tabla 11. Cantidad del personal Indirecto y Administrativo. 58
Tabla 12. Espacio requerido para almacén de materia prima. 59
Tabla 13. Tanque de almacenamiento de parafina blanda. 59
Tabla 14. Distribución de espacio de producto terminado. Elaboración propia. 60
Tabla 15. Especificación de Equipos para la producción. Elaboración propia. 60
Tabla 16. Espacio necesario para los equipos del área productiva..... 61
Tabla 17. Precio de Venta al Público ajusta a la Inflación. Elaboración Propia..... 64
Tabla 18. Costos Operativos Proyectados “Escenario Probable”..... 65
Tabla 19. Costos Administrativos Escenario probable. Elaboración Propia 65
Tabla 20. Costo de Ventas. Elaboración Propia..... 66

Tabla 21. Depreciación de Activos Tangibles..... 66

Tabla 22. Ingresos por Ventas “Escenario Probable”.Elaboración propia. 67

Tabla 23. Inversión de Capital. Elaboración Propia..... 67

Tabla 24. Estados de Ganancias y Pérdidas. Elaboración Propia. 69

Tabla 25. Flujo Efectivo para escenario probable. Elaboración Propia. 69

Tabla 26. Valor Presente Neto. Elaboración Propia. 70

Tabla 27. Tasa Interna de Retorno. Elaboración Propia. 71

Tabla 28. Periodo de recuperación de la inversión. Elaboración Propia 71

Tabla 29. Nuevo Mercado Objetivo (Ventas Anuales)-Elaboración propia..... 72

Tabla 30. Nuevo Estado de Ganancias y Pérdidas. Elaboración Propia. 73

Tabla 31. Nuevo Flujo de Efectivo. Elaboración Propia. 73

Tabla 32. Nuevo Valor Presente Neto. Elaboración Propia- 74

Tabla 33. Nueva Tasa Interna de Retorno. Elaboración Propia. 74

Tabla 34 Periodo de recuperación escenario probable. Elaboración propia. 75

Índice de Grafica

Figura 1: Estructura de la Metodología General de Formulación y Evaluación de Proyectos 19

Figura 2: Estructura de la Metodología del Estudio de Mercado 20

Figura 3: Estructura de la Metodología del Estudio Técnico 21

Figura 4: Estructura de la Metodología del Estudio Económico-Financiero 22

Figura 5. Análisis FODA. Elaboración Propia..... 45

Figura 1. Descripción de los procesos de vela blanca de la nueva unidad de negocio..... 51

Figura 2. Descripción de procesos para vela pigmentada de la nueva unidad de negocio..... 52

Figura 3. Cadena de suministro de la Empresa. 55

Figura 4. Organigrama del personal Indirecto Administrativo..... 56

Introducción

C.A. Procesadora Oropal es una empresa privada, creada en Octubre de 2.004, para desarrollar el proyecto de extracción de parafinas, con capital 100% venezolano, la cual cuenta con capital humano de reconocida experiencia en el sector. Es una empresa que está prácticamente iniciándose en la industria venezolana, con sus instalaciones ubicadas en la zona industrial de Las Tejerías, Estado Aragua. Actualmente esta empresa genera un residuo obtenido del proceso de cristalización de un aceite de parafina, en el que por medio de un proceso de filtrado se obtienen dos productos, un aceite con un alto punto de fusión, el cual es vendido al mercado aceitero, y una parafina con bajo punto de fusión o parafina blanda que se re-inyecta al proceso de cristalizado para un mejoramiento de la materia prima. Debido a esto surge la posibilidad de realizar un estudio para la creación de una nueva unidad de negocio encargada de producir velas envasadas teniendo como materia prima principal la parafina blanda.

Para el desarrollo del presente estudio se deberán realizar diferentes etapas propias para la formulación de proyecto de inversión las cuales son: Estudio de gran visión, análisis de mercado, estudio técnico y estudio económico-financiero, durante el “estudio de gran visión”, se conceptualizara la nueva unidad de negocio basándose en las exigencias establecidas por la organización, a su vez se realizara una investigación profunda sobre el comportamiento de la oferta y la demanda, definición de carteras de productos, mercado potencial y objetivo; todo esto integrara el estudio de mercado. Para el estudio técnico se buscar definir las características y especificaciones del producto, plan de ventas y el modelo estratégico de planificación de inventarios (plan maestro de producción y compras), como puntos resaltantes de este estudio. Por ultimo pero no menos importante se ejecutara el estudio económico-financiero del proyecto buscar definir el estado de ganancias y pérdidas de la nueva unidad de negocio y a partir de este

construir el flujo de efectivo estimado para el horizonte de evaluación del proyecto (5años), para así determinar los indicadores de rentabilidad, Valor Presente Neto (V.P.N), la Tasa de Interna de Retorno (T.I.R), para ampliar el estudio se realizaran en tres (3) escenarios posibles en los que se realizaran cambios en las variables en las ventas pronosticadas, lo cual definirá el horizonte de decisión.

Al Determinar los resultados obtenidos de las etapas propias para la formulación de un proyecto de inversión y planteando diferentes escenarios se podrá determinar la factibilidad, vialidad del proyecto y nivel de rentabilidad, elementos que serán fundamentales en la decisión final para la realización del proyecto.

Capítulo I: Planteamiento del Problema y Objetivo del trabajo

1.1. Reseña Histórica

La vela es un objeto luminoso fabricado con mecha de fibra introducida en un cilindro de cera u otro material graso. Dicho objeto ya se utilizaban en la Edad del Hielo Europea, hay muchos testimonios arqueológicos de que hace 30 mil años se utilizaban un tipo de vela que consistia en verter aceite o grasa sobre una piedra ahuecada a tal fin, y utilizaba éstas como para hacer las magníficas pinturas rupestres que se esparcen por España, Francia y otros países.

Los romanos utilizaban velas de cera de abejas, y las velas de sebo (grasa animal) empezaron a utilizarse en Europa en la edad media. En el siglo XVIII se fabricaron por primera vez velas con una cera obtenida a partir del aceite de ballena.

A mediados del siglo XIX las velas de sebo fueron sustituidas por las bujías de mezcla de parafina, ácido esteárico (un ácido graso sólido) y cera de abejas. También se usan aceites hidrogenados vegetales y otras ceras.

El método más antiguo de fabricación de velas es la inmersión de la mecha, hecha por lo general de fibras de lino o de algodón, en la cera o la grasa fundida. La mecha se extrae, se deja enfriar y se solidifica al aire. Con inmersiones se conseguía el grosor deseado.

Las velas tradicionales se fabrican todavía mediante inmersión, pero la mayoría de las actuales suelen moldearse con máquinas.

1.2. Planteamiento del Problema

C.A. Procesadora Oropal es una empresa privada, creada en Octubre de 2.004, para desarrollar el proyecto de extracción de parafinas, con capital 100% venezolano, la cual cuenta con capital humano de reconocida experiencia en el sector. Es una empresa que está prácticamente iniciándose en la industria venezolana, con sus instalaciones ubicadas en la zona industrial de Las Tejerías, Estado Aragua, obteniendo la materia prima de su único proveedor (PDVSA S.A) y con solo (3) años en el mercado C.A. Procesadora Oropal ha crecido organizacionalmente, diversificado su negocio, logrando reconocimiento por la calidad de sus productos y servicios dentro del Mercado que producen o procesan parafinas con alto punto de fusión en Venezuela.

El origen de la parafina para el consumo nacional proviene solo de dos empresas, la primera es La Refinería San Roque, ubicada en la población de Santa Ana en el estado Anzoátegui, refinería que pertenece al estado, rindiendo cuentas a PDVSA S.A, por otra parte tenemos a C.A Procesadora OROPAL, que es abastecida por la refinería de Cardón, ubicada en el estado Falcón, de un aceite parafinado o “Slack Wax” el cual es procesado por medio de técnicas de cristalizado para obtener su producto final, una parafina con alto punto de fusión o alta calidad, sin embargo, al final de este proceso se genera un residuo el cual ha sido sub-utilizado por la empresa y del cual se desea algún beneficio en vez de simplemente deseado o devolverlo a PDVSA para otros fines.

Actualmente esta empresa se prepara para enfrentar nuevos retos, llevar a cabo nuevos proyectos, con la visión de alcanzar a mediano plazo el primer lugar en producción dentro del mercado nacional y competir dentro del mercado internacional de parafinas y aceites, por lo cual ha decidido crear un proceso temporal aguas abajo para tratar este residuo, en el que por medio de un proceso de filtrado se obtienen dos productos, un aceite con un alto punto de fusión, el cual

es vendido al mercado aceitero, y una parafina con bajo punto de fusión que se re inyecta a proceso de cristalizado para un mejoramiento de la materia prima.

Dentro del mercado de las parafinas, el producto que genera más beneficio económico es la utilización de parafinas para la producción de velas, sin embargo debido a la escasez a nivel nacional en materia prima para este producto, surge el proyecto de crear una pequeña y mediana empresa con el apoyo total de C.A. Procesadora Oropal, la cual se encargará de producir velas usando como materia prima la parafina de bajo punto de fusión o de baja calidad obtenida del proceso de filtrado. Por lo que objetivo del trabajo especial de grado propuesto, es llevar cabo el estudio técnico-económico de este proyecto, a fin de evaluar la viabilidad y rentabilidad del mismo, y que sirva como herramienta para la toma de decisiones de la Dirección de la empresa.

Para el logro de los objetivos se utilizarán y pondrán en práctica los conocimientos y herramientas obtenidas a lo largo de la carrera de ingeniería Industrial en materias como: Sistemas de Producción, Diseño de Plantas, Finanzas, Ingeniería Económica, Ingeniería de Métodos, Gerencia de Proyectos, Administración de Empresas, entre otras

1.3. Objetivo

Objetivo General:

Realizar un estudio técnico-económico para la creación de una nueva unidad de negocios destinada a la Producción y Comercialización de velas por el método de envasado usando como materia prima un residuo generado por una planta procesadora de parafina

Objetivos Específicos:

1. **Desarrollar un Estudio de Gran Visión** de la nueva unidad de negocio (Perfil y descripción del Negocio, Planteamiento Estratégico del Negocio, Misión, Visión, Objetivos Estratégicos).

2. **Establecer mediante un Estudio de Mercado:**
   - Estudiar la estructura del mercado actual (análisis de la oferta y la demanda)
   - Definir y cuantificar el mercado potencial y objetivo hacia el cual estará dirigido el negocio.
   - Estimar las ventas (unidades) de este producto para el horizonte de tiempo de valuación del proyecto.
   - Realizar un análisis DAFO para la nueva unidad de negocio dentro de su entorno competitivo.

3. **Desarrollar un Estudio Técnico que contemple:**

   - Definir las especificaciones técnicas del Producto.
   - Establecer y describir el Proceso Productivo para su producción.
   - Determinar la capacidad de producción de la planta.
   - Realizar la planificación de los requerimientos de materia prima, materiales e insumos para la producción.
   - Determinar los equipos necesarios para la producción, almacenamiento, manejo de materiales y distribución del producto.
   - Calcular los requerimientos de espacios, instalaciones y servicios.
   - Determinar los recursos de personal requeridos y proponer una estructura organizacional para la unidad de negocios.

- Identificar los posibles riesgos laborales asociados, y establecer los dispositivos e implementos necesarios para garantizar la seguridad e higiene ocupacional del trabajador.
- Hacer un estudio de localización de la planta, dimensionarla y proponer una distribución para la misma.

4. **Concretar un Estudio Económico-Financiero destinado a:**

- Obtener estimaciones sobre los principales indicadores o variables macro-económicas que afectan al proyecto.
- Determinar los ingresos por ventas, así como la estructura de costos y gastos del proyecto a lo largo del período de valuación establecido.
- Calcular la inversión inicial requerida.
- Proyectar los estados financieros de la nueva unidad de negocio.
- Realizar una evaluación económica-financiera a través de diferentes técnicas de valuación (VPN, TIR, Período de Recuperación de la inversión, Indicadores Financieros) a fin de medir la rentabilidad y viabilidad del proyecto.
- Hacer un análisis de sensibilidad del proyecto a fin de evaluar su factibilidad en diversos escenarios.

1.4. Justificación del Problema

Actualmente existe un déficit en el suministro de parafinas por parte de la refinería de San Roque debido a problemas internos en los que destacan falta de mantenimiento, obsolescencia de los equipos, falta de personal capacitado, entre otros, mermando la producción de parafina de alta calidad a nivel nacional. Por lo cual se buscó un proceso alterno para satisfacer la demanda no cubierta por la merma de producción de la refinería de San Roque para la producción de velas, el

cual consiste en un proceso productivo para elaborar vela con una parafina de baja calidad, y utilizando un método de envasado.

La producción nacional de velas está distribuida entre 120 empresas instaladas, las cuales ocupan el 76% de la demanda de parafinas, con este proyecto se busca satisfacer la demanda no cubierta por parte del sector productivo de materia prima del país, creando un producto en el cual la materia prima puede llegar a tener un costo inferior de 40% y a su vez buscar cubrir el déficit existente en la demanda de velas a nivel nacional, por otra parte al disminuir el porcentaje de la demanda de parafinas de alta calidad para la producción de velas, aumentara la oferta de parafinas para la producción de cauchos, papelería, fosforo, entre otros productos.

1.5. Alcance y Limitaciones

El objeto del presente Trabajo Especial de Grado, es realizar una evaluación técnico-económica de un proyecto de creación de pequeña empresa para elaboración de velas, bajo el método de envasado. La principal materia prima utilizada será una parafina blanda con alto contenido de aceite, la cual se obtiene como residuo del proceso de separación y cristalización de aceite parafinado C.A Procesadora Oropal. Este proyecto solo contempla las fases requeridas para la formulación y evaluación de proyectos de inversión (estudio de mercado, técnico y económico-financiero mas no contempla las fases de ingeniería de detalle, programación para la ejecución e implementación del proyecto

LIMITACIONES:

- Trabajar con variables macroeconómicas y microeconómicas, esta pueden presentar cambios, los cuales pueden alterar el resultado de nuestro Trabajo Especial de Grado.

- La demanda es probabilística, esto dificulta la estimación de la demanda de una manera exacta. Además las fuente de información disponible son escazas para este tipo de productos en el país, esto dificultara la estimación de la demanda del mercado de una manera exacta

Capítulo II: Marco Teórico

2.1. Conceptos relacionados con el producto

Vela

Cilindro o prisma de sebo, ácido esteárico, parafina, esperma de ballena, cera, etc. ó mezcla de éstas substancias, con pabilo o mecha en el eje para que pueda encenderse o dar luz.

Están formadas esencialmente por una materia fusible y combustible y una mecha, cuyas condiciones dependen de la naturaleza del material combustible, sobre todo de su punto de fusión y del grueso de la vela.

Parafina

Las parafinas son productos cerosos derivados del petróleo. El término “parafina” proviene del latín “parum affinis” (que tiene poca afinidad), ya que son un material inerte y muy estable.

Su composición es principalmente de hidrocarburos de cadenas rectas, sin ramificaciones. Están caracterizadas por tener una estructura “macro cristalina” (cristales grandes y quebradizos) y longitudes de C18 hasta C40. Su peso molecular oscila entre 320 y 560, presentan consistencia solida a temperatura ambiente.

Su obtención se efectúa mediante procesos de extracción con solvente a partir de las fracciones de crudos parafinados con rango de destilación entre 350 y 650 °C. Las parafinas son sometidas a procesos de refinación (eliminación de aceite) para dar como resultado una variedad de grados, clasificados por su punto de fusión.

Definición de aceite parafinado

Sustancia cuyo contenido es una mezcla de parafina y aceite, en la que el porcentaje de aceite es de 12%, y punto de fusión de 50 °C.

Definición colorante

Los colorantes son sustancias químicas añadidas a los materiales para producir efectos de color. Algunos los conocen como tintes o pigmentos.

Los tintes son sustancias que se dispersan molecularmente, a menudo en solución acuosa y se transfieren a un material enlazándose al mismo mediante fuerzas intermoleculares para proporcionar efectos de color por procesos de absorción selectiva espectralmente. La ciencia del color se aplica ampliamente en muchas industrias tales como: plástico, textil, alimentos, cuero, cosméticos, papel, velero y otras. Con la mezcla de colorantes podemos producir cualquier color deseado, así como la coloración de cualquier material en la industria.

2.2. Conceptos básicos referentes a la evaluación y formulación de proyectos de inversión

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, entre otras". (Baca Urbina 1995).

Por lo tanto, un proyecto de inversión es la guía para la toma de decisiones acerca de la creación de una futura empresa que muestra el diseño comercial, técnico-organizacional, económico y financiero de la misma. En caso de resultar

viable el proyecto, este documento se convierte en un plan que guía la realización del mismo.

Evaluación

La evaluación, aunque es la parte fundamental del estudio, dado que es la base para decidir sobre el proyecto, depende en gran medida del criterio adoptado de acuerdo con el objetivo general del proyecto.

En el ámbito de la inversión privada, el objetivo principal es que la empresa impacte positivamente en el mercado elegido, sobreviva, mantener el mismo segmento del mercado, diversificar la producción aunque no se aumente el rendimiento sobre capital, etcétera. En esencia la realidad económica, política, social y cultural de la entidad donde se piensa invertir, marcara los criterios que se seguirán para realizar la evaluación adecuada, por lo cual los criterios y la evaluación son, la parte fundamental de toda evaluación de proyectos.

Inversión

Es un plan de acción para la utilización productiva de los recursos económicos de que dispone una empresa, los cuales son sometidos a un análisis y evaluación para fundamentar una decisión de aceptación o rechazo.

Tiene como objetivos aprovechar los recursos para mejorar las condiciones de vida de una comunidad, pudiendo ser a corto, mediano o largo plazo. Comprende desde la intención o pensamiento de ejecutar algo hasta el término o puesta en operación normal.

2.3. Fundamentos Teóricos de Estudio de Mercado

Estudio de Mercado: Consiste en la determinación y la cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización. El objetivo de la investigación es verificar la posibilidad real de la penetración del producto en el mercado. La investigación o estudio del mercado se define como "El enfoque sistemático y objetivo para el desarrollo y el suministro de información para el proceso de toma de decisiones para la gerencia de marketing" (Kinner, Taylor, 1998, p. 6).

Mercado: Se entiende por mercado al área en el que confluyen las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados.

(Urbina 1999 p.14)

Mercado Potencial: Serie de consumidores que manifiestan cierto grado de interés por un producto o servicio particular. (Philip Kotler 1994)

Mercado Meta: cantidad de compradores que tiene necesidades o características en común y que la empresa opta por atender. (Philip Kotler 1994)

Mercado Objetivo: Porción del mercado potencial que se espera alcanzar y satisfacer con el producto en la etapa introductoria y sobre el cual basaremos el estudio de factibilidad, es la base de cálculo para el proyecto, definirá ingresos a través de las ventas. (Pereira 1996)

Demanda: Cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado. (Urbina 1999 p.17)

Oferta: Es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado. (Urbina 1999 p.36)

Fuentes Primarias: También llamadas directas, están conformadas por el propio usuario o consumidor del producto, así que para obtener información de él es necesario entrar en contacto directo, por medio de la observación y la realización de encuestas y entrevistas básicamente.

Fuentes Secundarias: Se subdividen en internas (provenientes de la empresa) y externas (ajenas a la empresa). Consisten básicamente en datos e información, sobre el tema, que de alguna manera y en algún lugar ya existe, pueden ser estadísticas del gobierno, libros, datos de la propia empresa y otras, a las cuales se puede acudir para completar y sustentar mejor el estudio.

2.4. Fundamentos Teóricos del Estudio Técnico

Estudio Técnico: Consta básicamente de la determinación del tamaño óptimo de la planta, la determinación de la localización optima de la planta, el requerimiento de la materia prima, maquinaria y servicios. El estudio técnico pretende resolver las preguntas a dónde, cuánto, cuándo, cómo y con qué producir lo que se desea, por lo que el aspecto técnico-operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto (Urbina 1999 p.86).

Distribución de la Planta: Es el proceso de ordenación física de los elementos industriales de modo que constituya un sistema productivo capaz de alcanzar los objetivos fijados de la forma más adecuada y eficiente posible (Urbina 1999 p.86).

Proceso de Producción: 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 (Urbina 1999 p.86).

Diagrama de Flujo de Proceso: Es el método más usado para representar gráficamente los procesos, donde se usa una simbología internacionalmente aceptada para representar las operaciones efectuadas (Urbina 1999 p.86).

2.5. Fundamentos Teóricos del Estudio Económico – Financiero

Estudio Financiero: Consta básicamente de la determinación de los costos totales y de la inversión inicial, la determinación de la depreciación y amortización de toda la inversión inicial, el cálculo del capital, la determinación de la tasa de rendimiento mínima aceptable, de la tasa interna de rendimiento, del valor presente neto y el cálculo de los flujos netos de efectivo. Su objetivo es ordenar y sistematizar la información en carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores y elaborar los cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación económica (Urbina 1999 p.86).

Valor Presente Neto (VPN): Se define como el valor presente del flujo de ingreso (flujo positivo) menos el valor presente del flujo del egreso (flujo negativo). Cuando el VPN es menos que cero implica que hay una perdida a una cierta tasa de interés o por el contrario si el VPN es mayor que cero se presenta una ganancia. Cuando el valor presente neto es igual a cero se dice que el proyecto es indiferente (Urbina 1999 p.86).

Tasa Interna de Rendimiento (TIR): Se define como la tasa de descuento o tipo de interés que iguala al VPN a cero, es decir, se efectúan tanteos con diferentes tasas de descuento consecutivas hasta que el VPN sea cercano o igual a cero y se obtenga un VPN positivo y uno negativo. Si TIR > TRAM: el proyecto es aceptable. Si TIR = TRAM: el proyecto es postergado. Si TIR < TRAM, el proyecto no es aceptable.

Análisis de Sensibilidad: Procedimiento por medio del cual se puede determinar cuánto se afecta la tasa interna de rendimiento (TIR) o el Valor Presente Neto (V.P.N) ante cambios en determinadas variables del proyecto.

Capítulo III: Marco Metodológico

En este capítulo esta constituidas las características necesarias para establecer el "como" se realizar el estudio. Contempla el tipo de investigación, el enfoque y el diseño de la misma; así como también las técnicas e instrumentos para la recolección, procesamiento y análisis de datos de la investigación.

3.1. Tipo de Investigación

El presente estudio se enmarca dentro de una investigación de tipo "Proyecto Factible", puesto que supone, el idear, diseñara, trazar o disponer de un plan, para ejecutar la creación de una nueva unidad de negocios destinada a la Producción y Comercialización de velas por el método de envasado usando como materia prima un residuo generado por un planta procesadora de parafina".

La Universidad Pedagógica Experimental Libertador, en el documento titulado "Manual de Trabajos de Grado de Especialización, Maestría y Tesis Doctorales" (UPEL, 2004)[x] , en la sección tercera, establece que: "El Proyecto Factible, consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. (…)" (P.16).

3.2. Enfoque de la Investigación

Existen dos enfoque principales para desarrollar investigaciones en general: el enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo. Hernández, Fernández y Baptista (2003) definen estos enfoque de la siguiente manera: "El enfoque cuantitativo utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente, confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística para establecer

con exactitud patrones de comportamiento en una población. El enfoque cualitativo, por lo común, se utiliza primero para descubrir y refinar preguntas de investigación (…). Con frecuencia se basa en métodos de recolección de datos sin medición numérica, como las descripciones y las observaciones" (P.4).

El presente Trabajo Espacial de Grado, contempla un enfoque mixto bajo un modelo de dos etapas: primero, se aplicará el enfoque cualitativo, que supone un conjunto de en entrevistas, observaciones y encuestas, con los directores de la organización y el personal involucrado así como con los distintos competidores y posibles clientes; y luego un enfoque cuantitativo, que abarcará la recolección, manipulación y análisis de la data implicada.

3.3. Metodología y Diseño de la Investigación

En él se muestra la metodología empleada para llevar a cabo, cada una de las fases de la investigación técnico, económica-financiera para la creación de una nueva unidad de negocios destinada a la Producción y Comercialización de velas por el método de envasado usando como materia prima un residuo generado por un planta procesadora de parafina. La metodología empleada para evaluar la factibilidad del presente Trabajo Espacial de Grado está basada en el libro "Formulación y Evaluación de Inversión".

3.4. Estructura Metodológica General de Formulación y Evaluación de Proyectos

Seguidamente se muestra en la Figura 1, la estructura de la metodología empleada para evaluar la factibilidad del Trabajo Especial de Grado

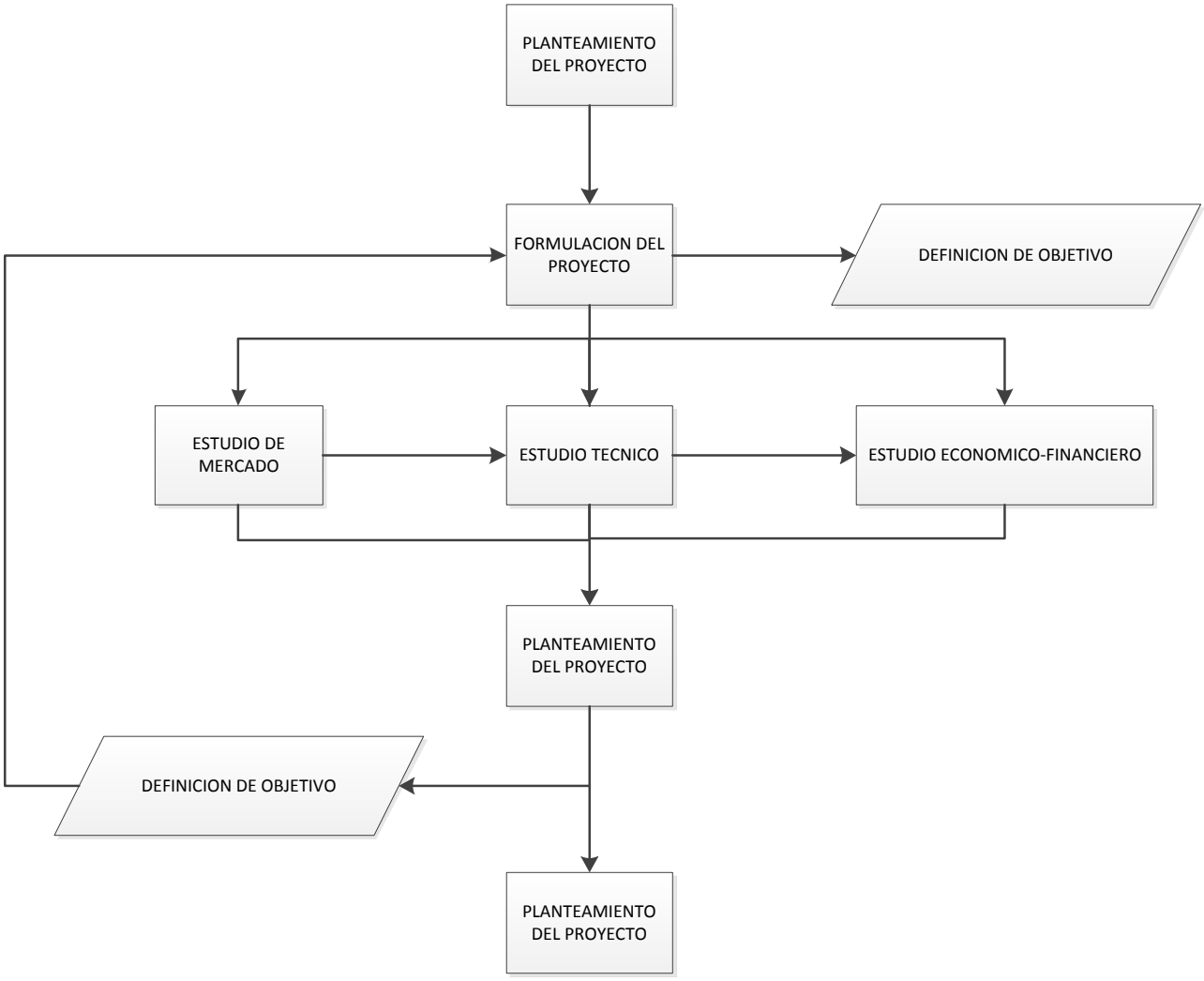


Figura 1. Estructura de la Metodología General de Formulación y Evaluación de Proyectos

Fuente: Formulación y Evaluación de Proyectos de Investigación. Pereira, José Luis (Elaboración Propia).

3.4.1. Estructura Metodológica del Estudio de Mercado

A continuación se muestra en la Figura 2, la estructura que contempla las fases e interrelaciones a seguir para elaborar un Estudio de Mercado, así como las herramientas utilizadas.

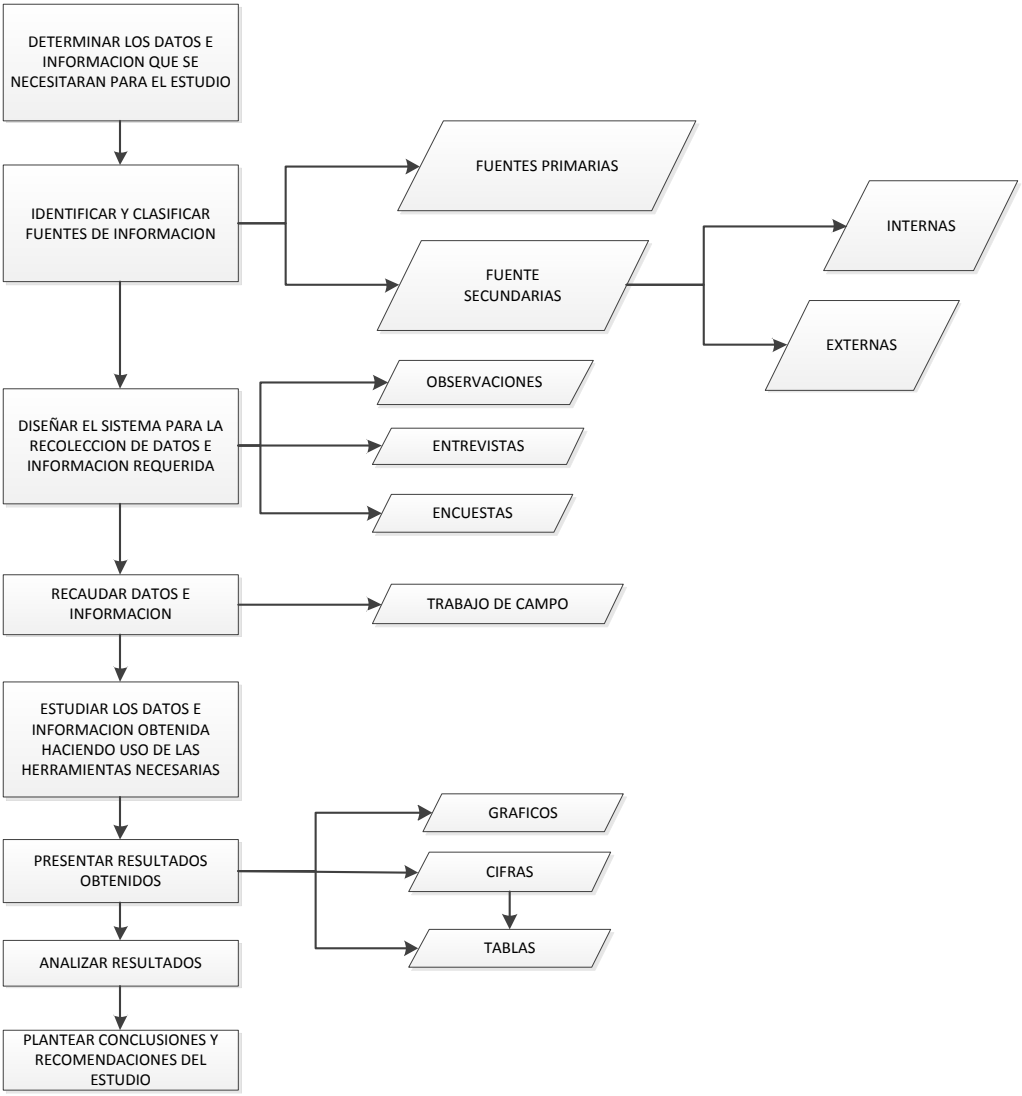


Figura 2. Estructura de la Metodología del Estudio de Mercado

Fuente: Formulación y Evaluación de Proyectos de Investigación. Pereira, José Luis (Elaboración Propia).

3.4.2. Estructura Metodológica del Estudio Técnico

Seguidamente se muestra en la Figura 3, la estructura de las fases a seguir para elaborar el Estudio Técnico, así como las herramientas utilizadas.

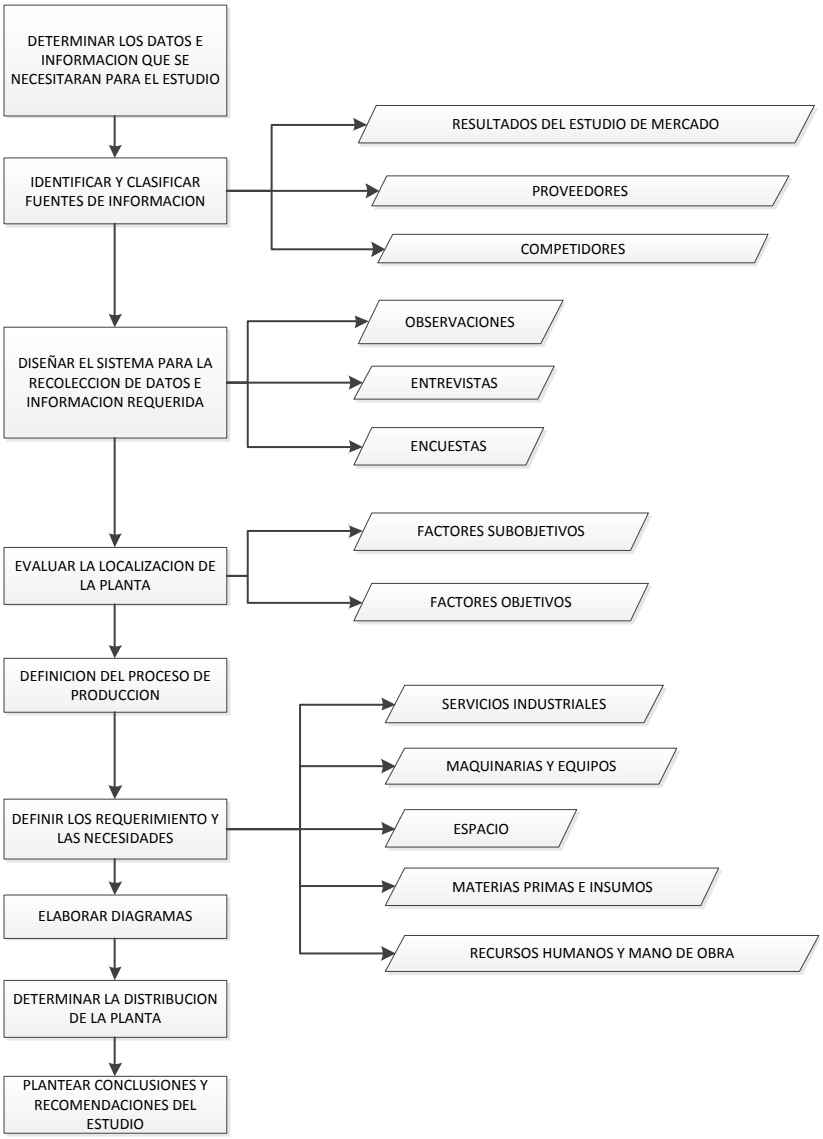


Figura 3: Estructura de la Metodología del Estudio Técnico

Fuente: Formulación y Evaluación de Proyectos de Investigación. Pereira, José Luis (Elaboración Propia).

3.4.3. Estructura Metodológica de Estudio Económico-Financiero

Seguidamente se muestra en la Figura 4, la estructura de las fases a seguir para elaborar el Estudio Económico-Financiero, así como las herramientas utilizadas.

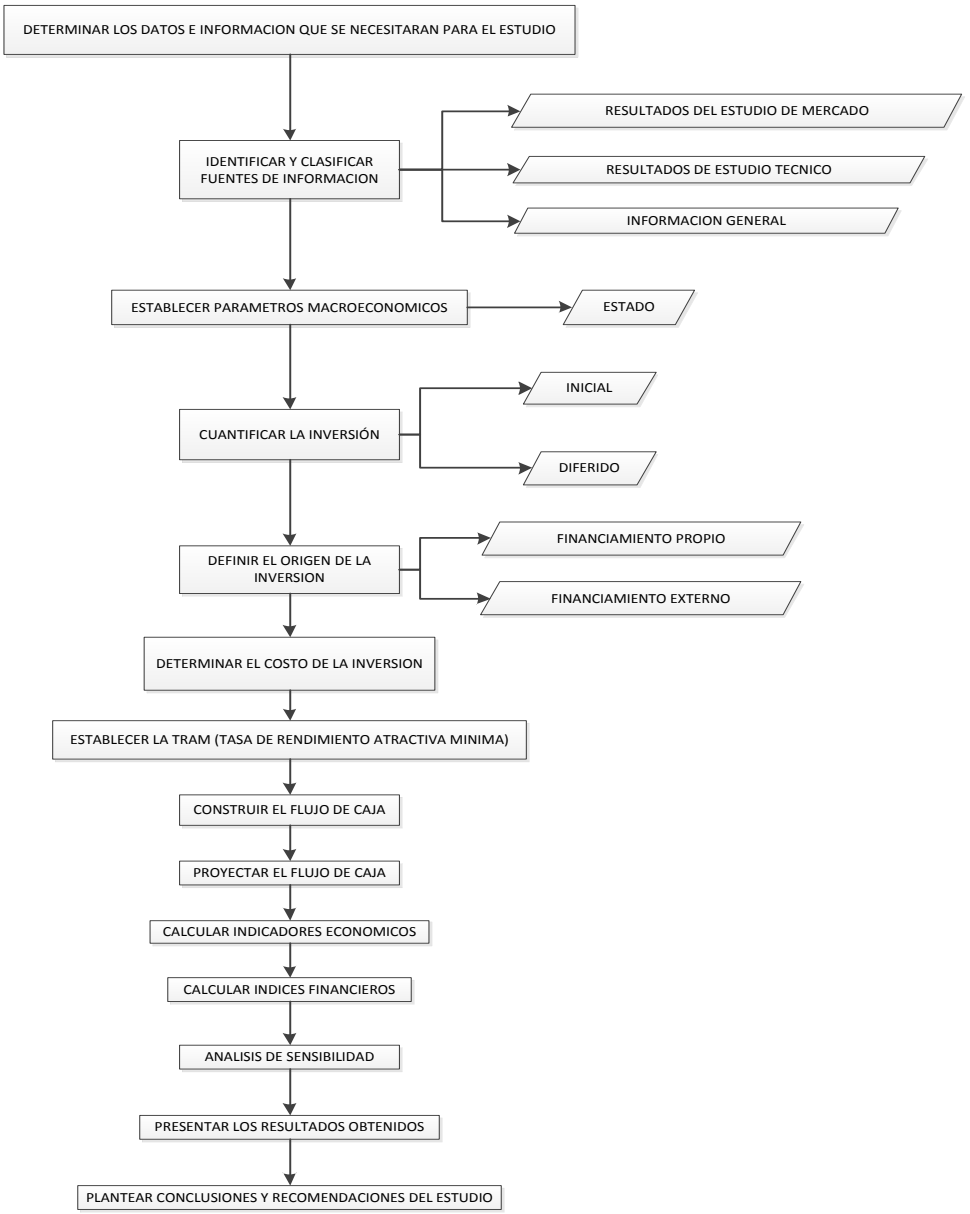


Figura 4. Estructura de la Metodología del Estudio Económico-Financiero

Fuente: Formulación y Evaluación de Proyectos de Investigación. Pereira, José Luis (Elaboración Propia).

3.5. Instrumentos para la Recolección de Datos

Una vez definido el diseño de la investigación, su enfoque y los datos muéstrales adecuados, es preciso comenzar con la recaudación de información, lo cual implica seleccionar técnicas adecuadas para ello.

Las técnicas seleccionadas para la recolección de datos fueron entrevistas, observación directa no participante, encuestas y bases de datos suministradas por la competencia.

3.5.1. Entrevista

Las entrevistas, consisten en una conservación sostenida por una persona, que toma dl rol de entrevistador, y otra que toma el rol de entrevistado, en la que se pretende obtener información para el entendimiento de temas, procedimiento, situaciones particulares, entre otros. Se utilizarán entrevistas no estructuradas, que son aquellas en las que conversaciones no están bajo ninguna regla o esquema especifico, esto con el objeto de crear naturalidad y sencillez, y no establecer presiones.

Se espera que los logros obtenidos con el uso de este instrumento sean: la compresión profunda de procedimientos y procesos llevados a cabo y la obtención de documentos y datos que ayudaran a esclarecer la visión de los miembros de la organización así como de sus empleados y competidores.

3.5.2. Observación Directa

La observación directa, consiste en el registro sistémico, valido y confiable de comportamiento o conducta. Puede caracterizarse como participante o no participante. En la presente investigación, fue utilizada la segunda tipología en la que el observador no interactúa con los sujetos observados. Se espera que con el uso de esta herramienta se pueda determinar la observación actual y poder plantear conclusiones y posibles recomendaciones al problema en cuestión.

3.5.3. Encuestas

Las encuestas, son métodos que ayudan a obtener información de las personas encuestadas mediante el uso de cuestionarios estructurados diseñados previamente. Se habla de cuestionarios estructurados, porque se diseñan de tal manera de guiar las preguntas y respuestas para obtener información específica de los entrevistados. Este método se suele utilizar una vez definido y esclarecido el problema de estudio.

3.5.4. Bases de Datos o Estadísticas Disponibles

Para el desarrollo de esta investigación es indispensable la obtención de las distintas bases de datos que contengan información relacionada con este estudio, por lo que es indispensable la colaboración de las personas que manipulan estos datos tanto dentro como fuera de la organización.

3.6. Análisis de datos

En cuanto a los datos cualitativos, permitirán dar paso al estudio y compresión de la situación actual de la organización y el diagnóstico de la problemática.

En cuanto a los datos cuantitativos, serán ordenados y analizados estadísticamente utilizando una aplicación computacional que maneja hojas de cálculo, con el fin de construir la estadística descriptiva.

Capitulo IV: Estudio de Gran Visión del Negocio

El estudio de Gran Visión del Negocio engloba los siguiente puntos: la misión, visión, objetivos estratégicos, para tener una visualización clara en cuantos la concepción, funcionalidad, expectativas y permanencia de la unidad de negocio.

4.1. Perfil del Negocio

4.1.1. Descripción y Planteamiento Estratégico del Negocio

El presente trabajo de grado tiene como finalidad comprobar la viabilidad y rentabilidad, de una nueva unidad de negocios, dedicada a la producción de vela, usando como materia prima una parafina con alto contenido de Aceite (Parafina Blanda), con el objeto de satisfacer la demanda interna de consumidores de vela. Dicha Unidad de Negocio tendrá instalaciones propias, maquinarias, equipos y sistemas necesarios para producir y suministrar de los productos. Esta unidad de negocio se evaluará en una primera fase, mediante el trabajo especial de grado, el cual se limitará a la comercialización de velas para satisfacer a los consumidores del sector religioso (para usos religiosos) en Distrito Capital y las afueras de la región capital.

4.1.2 Misión

“Producir Velas que garanticen la satisfacción plena de nuestros clientes. Identificar las necesidades y expectativas del mercado, para poder cubrirlas de una manera eficaz y efectiva, expandiendo y diversificando nuestra línea de producto según las exigencias del mercado. Fortalecer la cultura organizacional mediante la capacitación de nuestros trabajadores y ofreciéndoles las

herramientas necesarias para el desarrollo de sus labores de una manera eficiente y segura".

4.1.3 Visión

"Consolidarnos en el mercado nacional, como una empresa líder en la producción y comercialización de velas, fortaleciéndose su posición en el mercado a través de la diversificación de nuestra línea de productos".

4.1.4. Objetivos Estratégicos

- Ofrecer nuestros productos con la mejor relación precio-valor.
- Mejorar continuamente a través el desarrollo de nuevas estrategias y uso de tecnologías, utilizadas en los procesos de capacitación, almacenamiento, distribución y comercialización, mediante el estudio constante de los productos y procesos que se realicen.
- Realizar nuestros productos con los estándares más alto de calidad, tanto en los procesos utilizados como en el producto final obtenido.
- Mejorar continuamente la productividad de nuestros procesos y el desempeño de todas las operaciones en la empresa.
- Satisfacer las expectativas de los socios e inversionista, a través de resultados operativos económicos y financieros que demuestran altos niveles de productividad y rendimiento sobre el capital invertido, con crecimiento continuo del valor económico agregado (EVA).

4.2. Propuesta de Valor al Cliente

“En nuestra pequeña y media empresa productora de vela, nuestro productos se va a caracterizar en diseñar y producir velas envasadas con aromas y colores estimulantes que al ser usado generan al consumidor una mágica sensación o crear un ambiente de espiritualidad, para uso del hogar o religioso.”

Ofrecer el mayor valor agregado en los productos que ofrecemos en el mercado, al mejor precio posible.

Capítulo V: Estudio de Mercado

El siguiente capítulo contiene información referente al estudio de mercado, el cual se orientó a la creación de una nueva unidad de negocios destinada a la Producción y Comercialización de velas por el método de envasado, y cuyas ventas están concentradas en la región capital.

Este estudio se realizó con varios objetivos, entre los cuales se encontraron:

- Definir las características básicas de nuestros mercado objetivo. Entre estas características esperamos conocer: su tamaño y crecimiento esperado.
- Conocer la conducta y comportamiento de nuestros compradores potenciales, por lo tanto tener en cuenta sus exigencias en cuanto a la calidad esperada del producto y las preferencias por otros productos competidores.
- Segmentación del mercado, logrando definir las limitaciones y ventajas que presentan cada uno de ellos, para posteriormente lograr definir los segmentos que integran nuestro mercado objetivo.
- Cuantificar el mercado potencial y establecer el mercado objetivo a través de la formulación de diversos escenarios.

5.1. Segmentación y Definición de mercado

Actualmente el consumo de velas esta categorizada en tres (3) grandes mercado, dichas categorías están definidos por el posible uso que se le puede dar a la vela, los cuales son:

- Consumo para uso de alumbrado: El cual es la característica principal de las velas, la cual es el servir como medio de reemplazo en el alumbrado a falta de energía eléctrica. Este tipo de velas son las más tradicionales y sencillas que existen.

- Consumo para uso religioso y / o supersticioso: las velas son usadas también para hacer peticiones a Dios, a los santos o a distintas creencias y religiones que profesa la población en Venezuela, para ello cada color tiene su respectivo significado como lo mencionaremos a continuación:

    - Amarrillo: representa la riqueza material y espiritual
    - Rosado: Simboliza el amor filial y de esposos
    - Blanco: Favorece la unión familiar, empresa familiar, la paz, la estabilidad económica y la pureza
    - Verde: Alienta la relación de pareja ya que es el símbolo de la esperanza
    - Rojo: Fortalece el amor, la pasión, la virilidad y el afecto
    - Azul: Mantiene la llama del amor, simboliza la sensualidad femenina, y permite conservar mejor la salud
    - Morado: Representa el cambio, el poder y la fuente del liderazgo
    - Celeste: Permite a los estudiantes mayor concentración para mejorar en sus obligaciones
    - Naranja: Es usado generalmente para cualquier aspecto o cambio positivo

- Consumo para uso decorativo: Existen algunas clases de velas que por sus características aportan a la decoración del hogar e inclusive de diferentes eventos sociales. Estas van desde un grado de sencillez muy específico

hasta obtener formas, aromas y colores muy vistosos que las hacen atractivas para el consumidor.

Entendida la naturaleza del mercado de velas, nuestro mercado de consumo a ser destinado a uso religioso y / o supersticioso, debido a la que la gran mayoría de la población de Venezolana practica alguna religión o culto, dicho estudio se va realizar en la región capital

5.2. Necesidad de los clientes

En la Actualidad existe un déficit en la producción de parafina, lo cual ha traído un déficit en la satisfacción de la demanda y un aumento de precio, debido a la falta de materia prima para la producción de las de velas.

Debido a esta problemática, la empresa tiene como objetivo satisfacer a la demanda insatisfecha, produciendo velas a un menor Precio final (PVP), pero ofreciendo un producto de alta calidad y competitivos respecto a los demás productos del mercado

De esta manera, satisface en un segundo plano la necesidad en segundo plano de iluminación que tiene la gente, debido al déficit que hay de energía eléctrica en nuestro país, y primordialmente la necesidad religiosa de la gente a la hora de hacer oraciones o peticiones a Dios o a los santos, según sea la creencia del consumidor.

5.3. Estructura del mercado

La empresa está orientada a la producción de velas usando una materia prima con alto contenido de aceite. Actualmente el mercado posee una estructura oligopólico, ya que aunque seremos los únicos productores de velas con esta clase de materia prima, los productos entrarían a un mercado en el cual tendría,

que competir con otros similares productos, pero con la única diferencia de la materia prima utilizada, para la producción de velas

5.4. Población y Muestra

La población está conformada por todos los compradores que adquieren velas a través de la cadenas de supermercado y perfumerías de la región capital

Para la muestra, se decidió tomar una de tipo “no probabilística” debido a una serie de limitaciones que se presentaron a lo largo del desarrollo del TEG.

Algunas de las limitaciones fueron las siguientes:

- No se logró obtener información confiable por parte de las fuentes de información secundarias, sobre el número de consumidores de los supermercados y perfumerías, de tal forma que fue imposible determinar el tamaño de muestra basándonos en la población.
- No se logró obtener una relación entre el número de habitantes de la región Capital y la cantidad de clientes que atiende las perfumerías y los supermercados en dicha región.
- No se logró, por falta de recursos económico, una investigación de mercado más amplia.

Debido a estas limitaciones no se realiza un estudio estadístico con el fin de determinar el tamaño de muestra, sino que se entrevistó al azar a un conjunto de consumidores de cadenas de supermercado y perfumerías ubicado en la región Capital. Al mismo tiempo, esta muestra de clientes tiene que ser representativos para el estudio de mercado, y deben encontrarse dentro de las posibilidades y recursos de los investigadores.

Debido al diferente número de personas que residen en la región Capital, se tomó un tamaño de muestra proporcional como se ilustra en la siguiente tabla:

DISTRIBUCION DE LA MUESTRA		
ESTABLECIMIENTO	CANTIDAD DE ENTREVISTADOS	CANTIDAD DE INSTRUMENTO A APLICAR
SUPERMERCADO	12	100
PERFUMERIAS	6	75
TOTALES	**18**	**175**

Tabla 1. Distribución de la muestra. Elaboración Propia

5.5. Estructura del mercado actual (Análisis de la Oferta y la Demanda)

En venezuela existe diversidad de industrias que se dedican a la produccion de vela como se muestra en la Matriz de productores de velas (Ver Anexo 1). En la matriz se observa la mayor concentracion de fabricantes de velas que se ubican en la region central con alrededor de un 80 % de la produccion de velas.(Anexo 2)

Según las entrevista realizadas el mercado presenta un crecimiento vegetativo, es decir, un crecimiento estable similar a la tasa de crecimiento de la población venezolana de un 1,792 % calculado según la data de la población presentada por el INE desde 1990 hasta 2015, en su pagina web http://www.ine.gov.ve/demografica/distribucion.asp.

El punto a destacar de evaluacion de la oferta como se visualiza en el Figura N 3 del anexo3. Arrojo que el 85 % de los encuestado, estaria dispuesto a adquirir velas envasadas. Por otra lado al preguntar si las personas que uso le daria a la velas el 45 %, afirmo que la usaria para fines religiosos.

Por esto; la empresa va estar enfocada a la produccion de velas envasadas, destinada para el uso religioso, tomaremos la figuras religiosa de mayor devoción en la zona central, como es la virgen del Carmen, que tiene gran importancia en la zona capital y central.

La competencia en el mercado de velas son velas tipo envasadas, lo bueno de este mercado que es relativamente nuevo, tenemos una gran oportunidad de explotarlo ofreciendo productos de calidad y vistosos para llamar la atencion de nuestros poteciales consumidores.

Para examinar la competencia indirecta se intento recabar información a traves de entrevistas, en las fuentes secundarias sobres los indices de ventas, volumenes de producción, capacidad instalada y utilizada, costos de comercialización, de los posible productos sustitutos de las velas envasada, lo cuales de nos dieron informacion sobre un estimado de ventas mensual.

En la siguiente tabla se muestra los diferentes tipos de velas existentes en el mercado y sus precios de ventas al público:

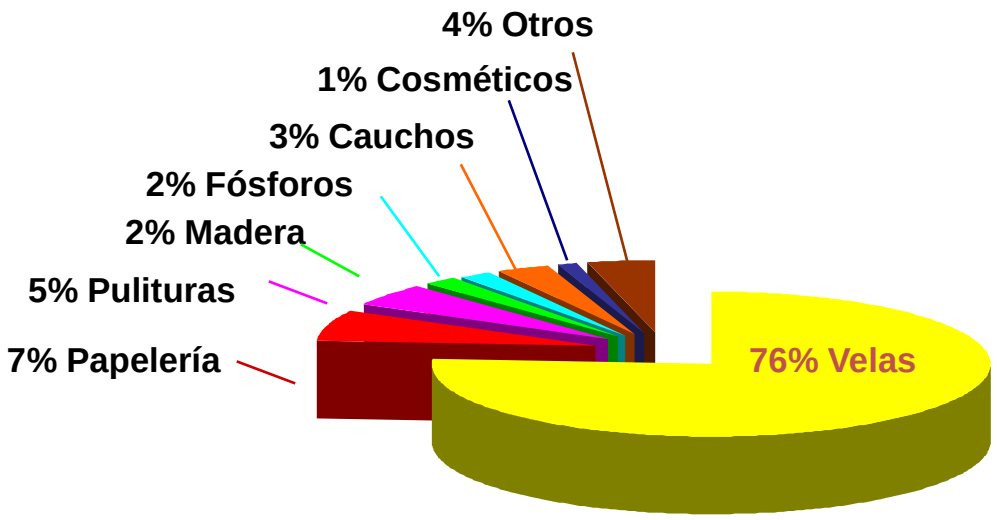
ANALISIS DE PRECIOS DE LOS COMPETIDORES				
Producto	Maca	Tipo	Precio (BsF)	Producción
Velón	Santa Teresa	N° 1	14,15	Nacional
Velón	La Coromoto	N°1	13,2	Nacional
Velón	Santa Teresa	N° 4	23,6	Nacional
Velón	La Coromoto	N° 3	17,9	Nacional
Velón	Santa Teresa	N° 5	29,85	Nacional
Velón	La Coromoto	N° 5	23,76	Nacional
Velas Envasada	Star Candle CO	18 oz Candle	25	Importada
Velas Envasada	La Coromoto	Vasos llenos	38,45	Nacional

Tabla 2. Competencia Directa. Elaboración Propia

El análisis de la demanda del producto representa un factor fundamental para la toma de decisiones idóneas respecto a la puesta en marcha del proyecto, para esto, la cantidad de consumidores que estarán dispuestos adquirir velas envasadas.

Actualmente la demanda de parafina, esta en una situación de crisis, según lo expresado por Alirio Puerta Presidente de la Asociación Venezolana de Fabricantes de Velas (Avefave) “Las casi 60 toneladas métricas de parafina que produce diariamente la estatal Refinería de San Roque -la única industria de este tipo del país- no alcanza para abastecer la demanda de los productores nacionales. El consumo puede llegar a triplicar esta cifra”. (El Mundo, 2011)

La demanda de parafina está distribuida según lo muestra la gráfica 2, estos datos fueron suministrados por la alta gerencia de la Procesadora Oropal C.A

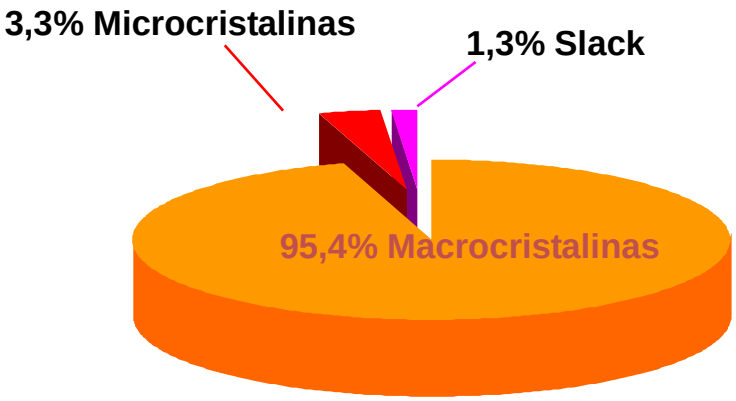


Grafica 1. Perfil de consumo de las parafinas en Venezuela. Fuente: Oropal

Estos datos muestra que el 76% de la producción de Parafina en Venezuela, está destinada a la elaboración de velas en el país, la cuales están divididas en tres grandes clasificaciones:

- Microcristalinas
- Macrocristalina
- Slacks Waxes

Actualmente la demanda de velas está ocupado por velas de tipo Macrocristalinas, según lo muestra la gráfica N° 2, estos datos fueron suministrado por la alta gerencia de la Procesadora Oropal C.A, entre las principales característica de dicha vela son: son sólidos a temperatura ambiente, puntos de fusión entre 40° y 70° C, fusión nítida, entre otra. Dichos atributos hace la este tipo de parafina sea el ideal para fabricar velas sin envasar.



Grafica 2. Consumo por tipo de Parafinas en Venezuela. Fuente: Oropal

La materia prima va hacer un residuo de parafina extraída de un aceite llamado Slack Waxes (Aceite Parafinado), del cual se va obtener una parafina con alto contenido de aceite (Parafina Blanda), la cual hace que la producción se base al proceso de fabricación de velas envasadas.

Para la estimación de la demanda y cuantificación del mercado, se utilizaron y analizaron datos demográficos disponibles y los resultados obtenidos a través de la encuesta practicada:

- Cuando usted compra vela, que tipo escoge, reflejando que el 40% de los entrevistados prefieren velas tipo velón, seguidamente el 35% prefieren las Velas, luego un 12% adquirían velas pequeñas y por último un 13% prefieren las velas envasadas.

- En cuanto a la preferencia de que si comprarías velas envasadas, el 85% estaría dispuesto a comprar velas envasada.

- Seguidamente le preguntamos para que finalidad utilizaría la velas, reflejando 45% al uso religioso, un 33% al uso de decorar y un 32% para alumbrar.

- Posteriormente, le preguntamos que si estarían dispuestos a comprar velas de color o blancas, a lo cual el 67% de los entrevistados prefieren las velas blancas y el otro 33% las prefieren de color.

- Luego le preguntamos qué preferencia tenia de color, obteniendo un 45% el color Morado, otro 30 % mostraron sus preferencia en el color Azul, y el otro 25% se dividieron en varios colores, teniendo la mayor preferencia los colores Naranjas y Amarrillo.

5.6. Descripción del producto

La empresa proyectada tiene por objeto producir velas, a partir de una parafina blanda, proveniente de un residuo, originado de un proceso de filtrado del residuo obtenido en la cristalización de parafina. La empresa ofrecerá vela envasada con cuatro (4) presentaciones, una vela envasada con parafina blanca y otra vela

envasada con parafina pigmentada con tres (3) tipo de color: Morado, Azul y Amarrillo

Nuestra vela estará compuesta, con una variedad de ingredientes como los muestra la tabla 3.

Formula porcentual del Producto	
Materia Prima	**% Requerido por unidad**
Cera de palma	4,00
Vybar	0,50
Micro	0,50
Colorante	0,05
Parafina	94,95

Tabla 3. Materiales a utilizar para realizar la vela

5.6.1. Envase y Empaque del Producto

Nuestros productos serán envasados en cilindros de vidrio, el cual tiene una capacidad en peso de parafina blanda de 245 gramos, lo cual va hacer que el producto sea más atractivo a nivel estético, tanto como a nivel de practicidad del producto, ya que este no va dispersar la parafina contenida dentro del envase y a su vez aumenta la vida útil del producto porque la parafina va tardar más tiempo en consumirse.

Algunas ventajas de envasarlos en vidrio:

- Es inerte, no se oxida, es impermeable a los gases. En particular el vidrio usado para envases no presenta el fenómeno conocido como "migraciones" —de monómeros y aditivos— hacia el producto, hecho común al envasar en plásticos.

- Es ideal para ser reutilizado pues resiste temperaturas de hasta 150º C, lo que facilita el lavado y la esterilización.
- Es material limpio, puro, e higiénico; es inerte e impermeable para los fines cotidianos.
- No pueden ser perforados por agentes punzantes.
- Permite larga vida de anaquel.
- Es barrera contra cambios de temperatura.
- El consumidor puede hacer luego uso del envase de vidrio a su gusto.

5.6.2. Marca y Diseño artístico

El nombre proyectado para la empresa es; Productora de Velas Nacionales C.A (PROVENACA), y nuestra figura principal será la Virgen del Carmen, debido a la devoción que existe en Venezuela, particularmente los habitante de Caracas que con gran solemnidad en el municipio Sucre del Estado Miranda (donde se encuentra la Capilla Nuestra Señora del Carmen, actual centro de evangelización del Barrio El Campito), en El Calvario - El Hatillo y otras localidades. Ya que este producto va estar enfocado al mercado Religioso y / o Supersticioso y a nivel de Marketing las imágenes religiosa ayuda de mucho a la hora de venderlo, ya que la mayoría de la gente usa el producto para realizar oraciones y peticiones.

El diseño de la etiqueta de la vela va hacer el siguiente:

NUESTRA SEÑORA
VIRGEN DEL CARMEN

¡Oh Virgen Santísima Inmaculada, belleza y esplendor del Carmen! Vos, que miráis con ojos de particular bondad al que viste vuestro bendito Escapulario, miradme benignamente y cubridme con el manto de vuestra maternal protección. Fortaleced mi flaqueza con vuestro poder, iluminad las tinieblas de mi entendimiento con vuestra sabiduría, aumentad en mí la fe, la esperanza y la caridad. Adornad mi alma con tales gracias y virtudes que sea siempre amada de vuestro divino Hijo y de Vos. Asistidme en vida, consoladme cuando muera con vuestra amabilísima presencia, y presentadme a la augustísima Trinidad como hijo y siervo devoto vuestro, para alabaros eternamente y bendeciros en el Paraíso. Amén

PROVENACA

Vela: Nuestra Señora del Carmen

5.7. Definición del Mercado Potencial

El mercado potencial de la nueva PYME va estar constituido por todos los clientes de las cadenas de supermercado y perfumerías que estén dispuestos a comprar nuestros productos y que adicionalmente estén ubicadas en toda la región Capital.

5.7.1. Localización Geográfica de los Clientes que Conforman el Mercado Potencial

Nuestro mercado potencial se ajusta a toda la región Capital, debida que nuestro producto es usado por la mayoría de la población de la región Capital, por las diferentes formas que se puede utilizar nuestro producto.

5.7.2. Estimación del Tamaño Mercado Potencial

Al entrevistar a diferente distribuidores de velas en la región capital, ventas mensuales estimadas en la región capital son de 162 toneladas al mes de parafina de velas.

Tomando en cuenta que el producto va venir envasado, debido a las propiedades de nuestra materia prima y analizando los resultados de la pregunta 2. (Anexo 3), tomando en consideración todas las observaciones anteriores, en el estimado de ventas mensual, vamos a tener un consumo aproximado de 527,67 toneladas al mes, que en unidades seria 1.916.530 en toda la región la central.

Adicionalmente, al evaluar la información obtenida con las fuentes primarias de realizamos la siguiente preguntamos ¿ a la hora de adquirir una vela que aspecto valora?, en la cual obtuvimos que el 3% de la personas no valora la marca al comprar las velas, lo cual significa que este tipo de producto no existe fidelidad de marca, lo cual es de gran oportunidad a la hora que lancemos el producto mercado, en la misma pregunta el 36% de la personas valoran el precio, 28% le da importa al aroma y otro 25% a la imagen impresa en la presentación del producto, estas 3 valoraciones tiene que ser tomada en cuenta a la hora desarrollar el producto.

5.7.3. Precio de Ventas

Para determinar el precio de ventas se hizo una comparación de los productos que actualmente se venden el mercado. Dicho precios están expuestos en la Tabla 3, donde resaltas estos aspectos:

Producto	Fabricante	Precio (BsF)
Velón	Santa Teresa	14,15
Velón	La Coromoto	13,2
Velón	Santa Teresa	23,6
Velón	La Coromoto	17,9
Velón	Santa Teresa	29,85
Velón	La Coromoto	23,76
Velas Envasada	Star Candle CO	25
Velas Envasada	La Coromoto	38,45
	Promedio	**20,92**

Tabla 4. Análisis de Precios de los Competidores

Adicionalmente, entrevistamos a los distribuidores de velas de la región Capital, y visitamos a las distintas cadena de automercado y Perfumería lo cuales nos informaron sus precios de venta a los principales automercado y perfumerías oscila desde 13 BsF hasta 33,5 BsF, según sea el modelo y el fabricante de vela

Por lo tanto y según lo expuesto anteriormente el precio final de venta sugerido al público reduciendo un 10% del precio promedio de las velas en presentaciones blanca y a color se muestra la siguiente tabla:

Presentación	Precio (BsF)	
	Blanca	Color
Vaso Grande	20,91	20,91

Tabla 5. Precio de Ventas a los distribuidores. Elaboración Propia

5.8. Mercado Objetivo

Para la selección del mercado objetivo se tomó en cuenta la diversidad de preferencias y necesidades de los consumidores y la regularidad de las compras, nuestro mercado objetivo va estar dirigido al sector Religioso y / o Supersticioso.

5.8.1. Factores y Condiciones que Justifican el Mercado Objetivo Definido en la Investigación

La encuesta aplicada, tomando los resultados de la pregunta 4, refleja que 45% de la personas compra una vela por motivos religiosos, además el mercado religioso en Venezuela es bastante amplio, debido a que la mayoría de la personas creen en una religión o culto, dicha religión o cultos demanda un cantidad de velas importante, según las celebraciones que realicen, por estos motivos el mercado objetivo va estar enfocado hacia ese sector de uso.

Además, el 78 % de las personas estarían dispuestas a sustituir un velón por un velón envasado, lo cual hace que el producto sea una alternativa dentro del mercado de velas. Luego el 85% de las personas encuestadas estarían dispuestas a comprar velas envasadas.

Para lo tanto para el escenario optimista del mercado objetivo se estableció el 20% del mercado potencial, para el escenario probable el 15% y para finalizar el mercado conservador un 10%.Pero un incremento de 5% interanual de penetración debido a los resultados obtenido en la pregunta 9 de la encuesta que dice el que aspecto evalúa a tomar en cuenta para comprar una velas donde el 3% afirmaron que eran la marca, lo cual establece que en este mercado no existe fidelidad de marca.

5.8.2. Mercado Objetivo Establecido para cada escenario

MERCADO OBJETIVO (VENTAS ANUALES ESTIMADAS) Unidades					
ESCENARIO	1 años	2 años	3 años	4 años	5 años
OPTIMISTA	297.037	377.794	461.287	547.586	636.764
PROBABLE	222.778	302.236	384.406	469.360	557.169
CONSERVADOR	148.519	226.677	307.525	391.133	477.573

MERCADO OBJETIVO (VENTAS MENSUALES ESTIMADAS) Unidades					
ESCENARIO	1 años	2 años	3 años	4 años	5 años
OPTIMISTA	24.753	31.483	38.441	45.632	53.064
PROBABLE	18.565	25.186	32.034	39.113	46.431
CONSERVADOR	12.377	18.890	25.627	32.594	39.798

Tabla 6. Ventas estimadas de Velas según cada escenario

5.9. Estrategias de Mercado para Promover la Nueva Unidad de Negocio

Visitas a los principales distribuidores de la Capital, para mostrar los productos y sus principales atributos, entregar muestras a los potenciales cliente para conocer sus impresiones sobre estos productos para así, poder ir mejorando continuamente el diseño del mismo.

Portal web, para conocer los distintos detalle de la empresa y conocer a los potenciales clientes, el contenido de la página tendrá la misión, la visión y los objetivos estratégicos de la empresa, información sobre la historia de la compañía y tendrá la cartera de producto que distribuidores y tendrá un correo electrónico de contacto para solicitud de queja y oportunidades de mejora del producto. Redes sociales como Facebook o Twitter para tener una comunicación a tiempo real con

nuestros clientes, allí daremos información del origen de las velas y datos curioso de nuestros productos y también servirá pasa saber la percepción de la gente de nuestros productos.

5.9.0. Análisis FODA

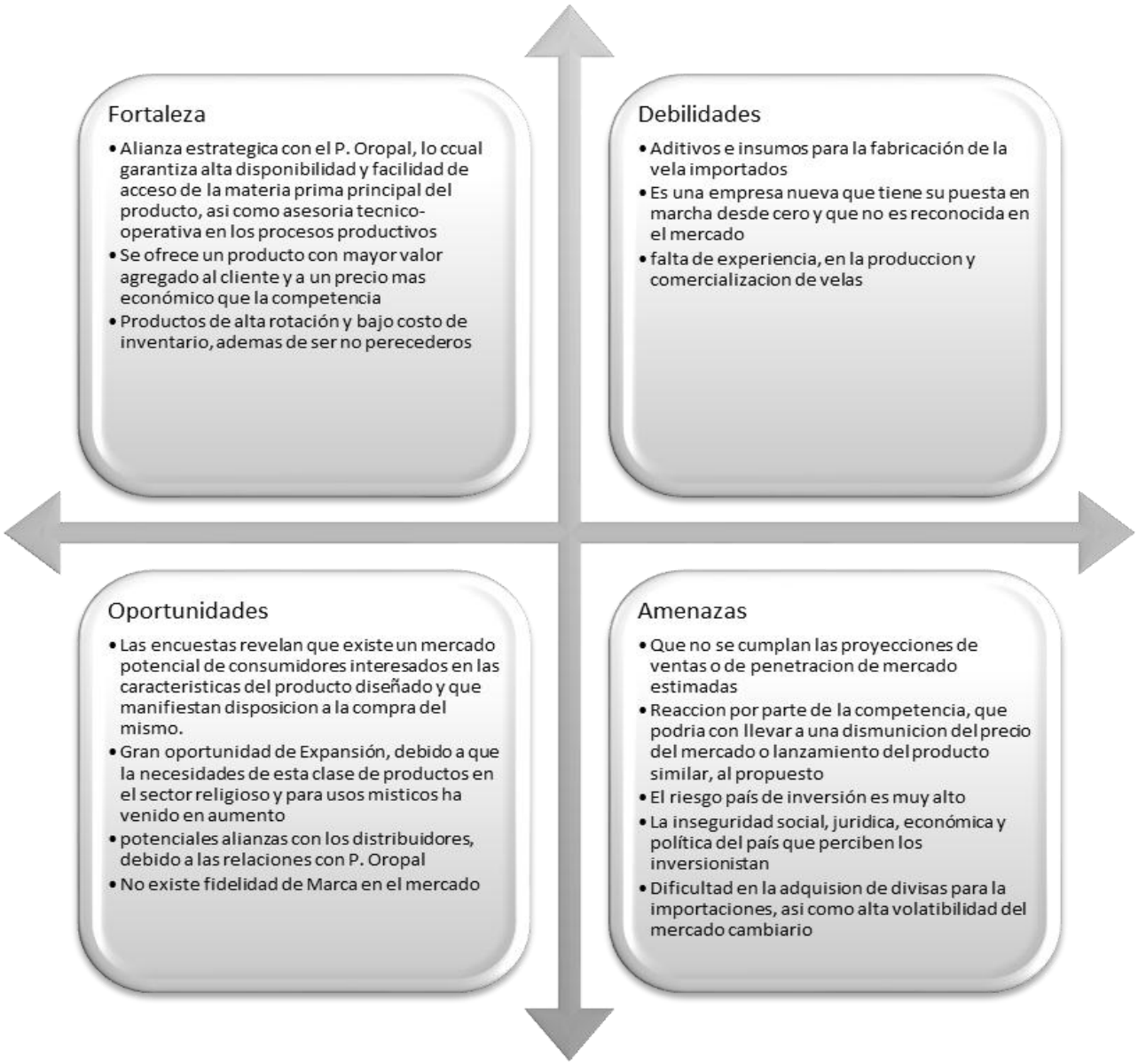


Figura 5. Análisis FODA. Elaboración Propia

Capítulo VI Estudio Técnico

El estudio técnico tiene como objetivo establecer los requerimientos técnico-operativos necesarios para la creación de una nueva PYME para la producción de velas envasadas. Contiene la información pertinente al proceso productivo, las materias primas e insumos necesarios para la manufactura, los equipos e instalaciones que darán soporte a las operaciones, la planificación de la producción e inventarios, la estructura organizacional propuesta y el personal requerido para el funcionamiento de la nueva unidad de negocios, así como la distribución proyectada de la planta y un estudio para su localización.

6.1. Definición del diseño del producto

El producto a manufacturar y comercializar, serán velas envasadas para uso principalmente religioso y de iluminación, cuya materia prima principal es parafina blanca, el cual es un residuo del proceso de refinación y cristalización de un aceite parafinado el cual es el producto principal de Procesadora Oropal C.A.. Este producto se ofrecerá al consumidor en un tamaño único, envasado en un recipiente de vidrio de 350 ml con un contenido aproximado de 250 gr de producto, y además los clientes podrán disfrutar de tres presentaciones según el color: blanco, morado, amarrillo y azul. A su vez el producto será vendido a los minoristas o mayoristas en cajas de doce (12) unidades del mismo color, y cada vaso o recipiente de vidrio estará debidamente identificado con una etiqueta ilustrando a la Virgen del Carmen, así como información descriptiva del producto (empresa productora, dirección, fecha y lote de fabricación, marca, composición, color y aroma).

6.2. Definición del proceso productivo

Se entiende por proceso productivo a la secuencia de actividades requeridas para elaborar un producto ya sean bienes o servicios. Si se quiere lograr el objetivo de garantizar la calidad de los productos que elaborara la empresa, es un requisito primordial tomar decisiones adecuadas en relación con la base del diseño de los procesos y la planificación de estos.

Los elementos resultantes de la actividad de diseño del sistema productivo deberán ser organizados especialmente de la forma más idónea, es decir una adecuada distribución de la planta.

El sistema de producción para la línea de productos que desarrollará la empresa se encuentra tipificado como “producción por lotes o baches”, debido a la disposición y naturaleza de los equipos y la intervención de operarios en el proceso (enfoque de proceso).

La producción por lotes consiste en la realización simultanea de diferentes productos a través del proceso de producción, en grupos o lotes (también se conoce como producción intermitente o producción por talleres), es decir que en nuestra planta se podrá producir cada presentación de productos a la vez, para ello se contara con maquinaria de uso general y con trabajadores altamente calificados.

6.3. Materias primas e insumos requeridos para la producción

La materia prima y los insumos requeridos para la elaboración de velas envasadas en su presentación blanca y pigmentada se presentan en las siguientes tablas:

Materia prima requerida	Requerimiento por unidad	Proveedor	Presentación de venta de proveedor
Cera de palma (gr)	10	SURIACHEM SDN. BHD (malasia)	saco 25 kg escamas
Vybar (gr)	1,25	Buckman Laboratories (mexico)	saco 25 kg
Micro (gr)	1,25	Procesadora Oropal C.A (Venezuela)	panelas de 5kg
Parafina blanda (gr)	237,5	Procesadora Oropal C.A (Venezuela)	cisterna
Envase de vidrio (tipo Vaso) (unid.)	1	vidosa, C.A. (Venezuela)	caja 36 unidades
Etiquetas para envase (unid.)	1	CALCOMANIAS OVILAG CA (Venezuela)	500 unidades
Caja de cartón (unid.)	1/12	Smurfit Kappa S.A (Venezuela)	1000 unidades
Mecha de pabilo encerado con chapa	1	Dandong Hongde Aluminium Products Co., Ltd. (china)	cajas 5000 unidades
Tierra Activada (tomcil acticil) (gr)	5	Proquim C.A (Venezuela)	sacos 25 Kg

Tabla 7. Explosión de materia prima e insumos para velas blancas envasadas.

Elaboración propia.

Materia prima requerida	requerimiento por unidad	proveedor	presentación de venta de proveedor
Cera de palma (gr)	10	SURIACHEM SDN. BHD (malasia)	saco 25 kg escamas
Vybar (gr)	1,25	Buckman Laboratories (mexico)	saco 25 kg
Micro (gr)	1,25	Procesadora Oropal C.A (Venezuela)	panelas de 5kg
Colorante (gr)	0,125	Basf (mexico)	saco 1 kg
Parafina gr)	237,375	Procesadora Oropal C.A (Venezuela)	cisterna
Envase (unid.)	1	vidosa, C.A. (Venezuela)	caja 36 unidades
Etiquetas para envase (unid.)	1	CALCOMANIAS OVILAG CA (Venezuela)	500 unidades
Caja de cartón (unid.)	1/12	Smurfit Kappa S.A (Venezuela)	1000 unidades
Mecha(cm)	1	Dandong Hongde Aluminium Products Co., Ltd. (china)	cajas 5000 unidades

Tabla 8. Explosión de materia prima e insumos para velas pigmentadas envasadas. Elaboración propia.

6.4. Requerimientos de materia prima e insumos.

Según las encuestas realizadas en el estudio de mercado y la experiencia en la venta de este producto por parte de los canales minoristas, se dividirá la producción de velas envasadas de la siguiente manera.

Composición mix de productos	
Presentación	Porcentaje de ventas
Blanco	67%
Pigmentado	33%

Tabla 9. Composición mix del producto. Elaboración propia.

Para la determinación de los requerimientos de producción, materia prima e insumos, se utilizó el modelo estratégico para la planificación de inventarios (MEPI) desarrollado por el profesor, Ing. Diego Casañas, este modelo permitió planificar la producción, los inventarios de productos terminado y materia prima (mínimo, máximo, stock de seguridad), así como el plan de adquisición o compras, a lo largo de los 12 meses de los 5 años que comprende el estudio, y para cada escenario. En el anexo N° 15 se encuentra la planificación resultante del modelo.

6.5. Descripción general de los procesos de la nueva unidad de negocios.

En esta sección se realiza una breve descripción de los procesos involucrados para la manufactura de las velas envasadas, es importante destacar que se debe conocer a profundidad todos los procesos involucrados ya que de una manera u otra cualquier variación dentro de estos traerá como consecuencia deficiencias dentro de las operaciones, que se traducen en productos de menor calidad (ver figura 1). En el anexo N° 3 se muestran detalladamente los procesos aquí mencionados.

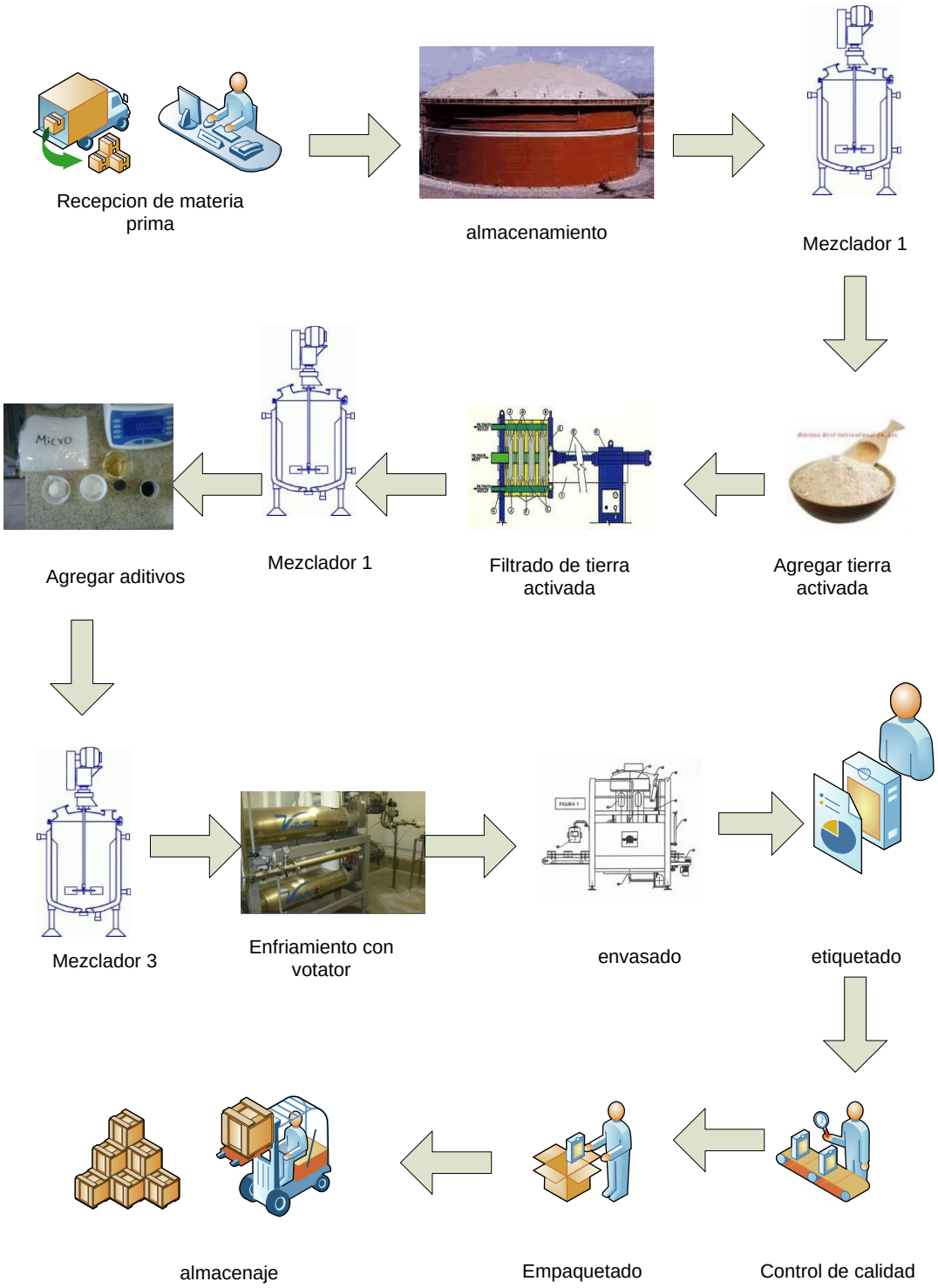


Figura 6. Descripción de los procesos de vela blanca de la nueva unidad de negocio.

Elaboración Propia.

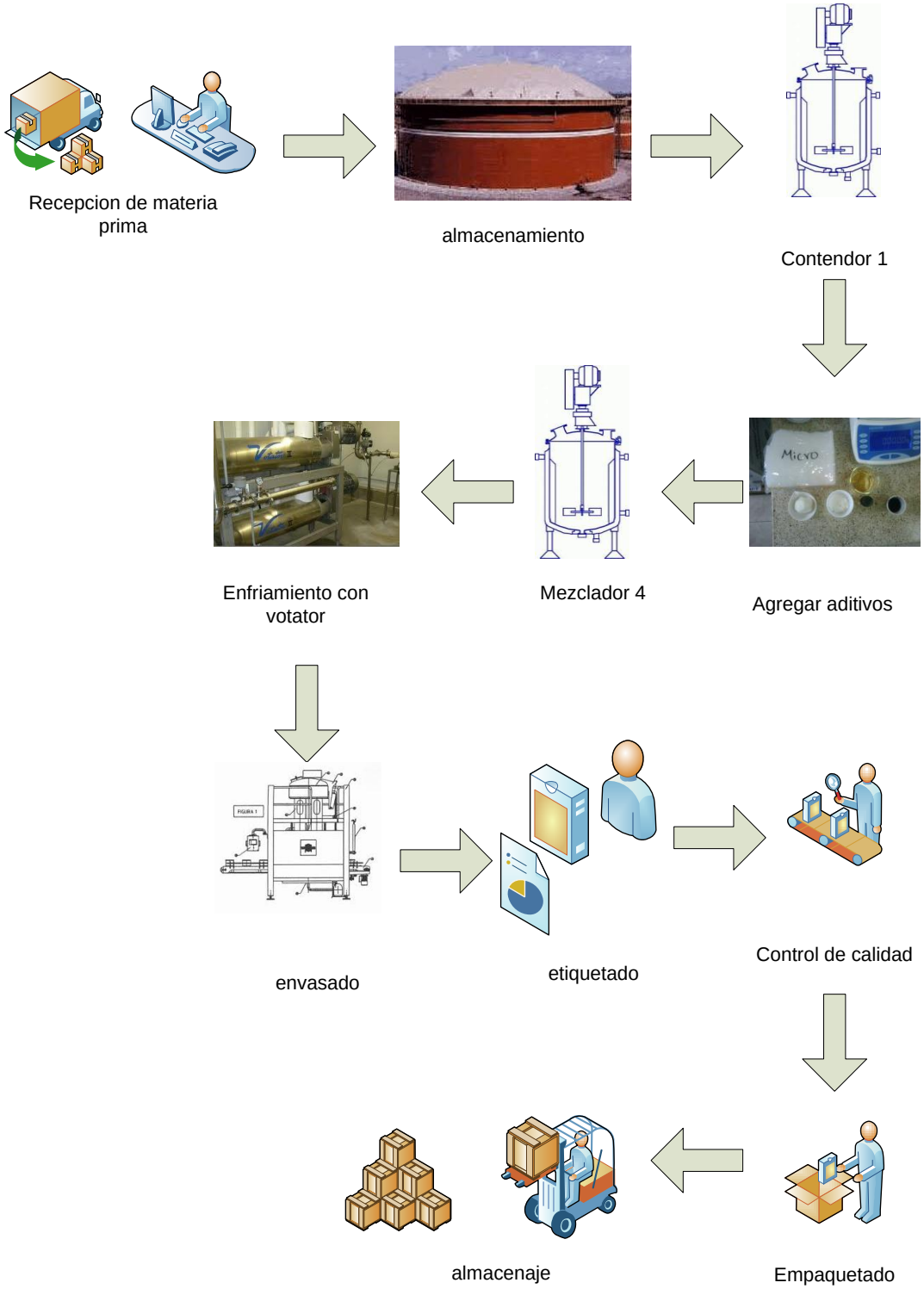


Figura 7. Descripción de procesos para vela pigmentada de la nueva unidad de negocio.

Elaboración Propia.

6.6. Análisis de la capacidad de producción requerida

La capacidad de producción estará limitada por el tiempo disponible de producción, el número de operarios, así como por el número y la capacidad productiva de los equipos utilizados a lo largo del proceso.

Para el cálculo de la capacidad de producción anual se tomó como base una sola jornada laboral de ocho (8) horas y cinco (5) días a la semana, así como un promedio de 20 días laborables al mes durante los 12 meses del año.

Del total neto de tiempo de (8) horas para la jornada laboral, se procedió a restar los tiempos estimados de demoras, paradas por preparación de máquinas y mantenimiento, descansos y recesos de los trabajadores, lo que permite establecer el tiempo disponible para la producción el cual es de seis (6,24) horas.

Luego se procede a calcular el tiempo de ciclo por corrida, donde para obtener dicho calculo, se procede a sumar los tiempos de todas las operaciones requeridas por cada estación de trabajo y se determina cual estación será la "estación cuello de botella", es decir, la que más tiempo se tarda durante el procesamiento del lote, ya que el tiempo de esta estación definirá el tiempo del ciclo del proceso (tiempo entre salidas de lotes de producto). Para las tres estaciones involucradas en la preparación de la mezcla final para la crema de parafina blanda y el llenado de los vasos de una corrida se obtuvo que el tiempo del ciclo de producción fuera de 101 min/corrida para las velas blancas y de 41 min/corridas para las velas pigmentadas. Para dicho tiempo de ciclo no se consideraron los tiempos de etiquetado, de introducción de la mecha y de empaquetado, ya que como se van a manejar volúmenes de producción bajos se pudieran realizar el etiquetado, preparación de la mecha y el empaquetado de los vasos entre las corridas (estas operaciones no afectan el tiempo del ciclo dado que no son cuellos de botella). Ahora bien al dividir el tiempo productivo entre el tiempo de ciclo por corrida se obtiene que se puedan realizar hasta un máximo de

3 corridas completas para las velas blancas por día (a una razón de 410 Kg de vela por corrida) y 9 corridas completas para las velas pigmentadas por día (a una razón de 205 Kg por corrida).

Como se requiere de la preparación de dos presentaciones distintas (blancas y pigmentadas), se recomienda utilizar dos líneas o kits de equipos que trabajen en paralelo, donde cada kit o línea está conformado como se mostrara en la tabla N° 15 (requerimientos de equipos). A partir del tiempo disponible para la producción, del número de corridas posibles por línea, y de la cantidad de kilogramos de vela que pueden procesarse por cada corrida o lote de producción, es posible ahora calcular la capacidad instalada de la empresa, arrojando un valor de 738.000 kg de velas al año, o visto como número de velas envasadas, la capacidad instalada será de 2.952.000 velas envasadas al año. Finalmente fue posible determinar el porcentaje de utilización de la Planta para cada año. Todos estos cálculos se pueden observar en el ANEXO N° 5.

6.7. Análisis del sistema de distribución

Para la cadena de suministros de dicho producto se estableció que para la comercialización del producto se es necesaria la participación de diferentes entes intermediarios para su distribución, como lo son minoristas, los cuales tendrán un margen de comercialización según lo planteado anteriormente en el estudio de mercado, donde se determinó el precio de venta sugerido. Todo esto hace que la comercialización sea directa hacia los consumidores, sin ningún intermediario que no sea propio para el producto planteado, ya que no se cuenta con locales comerciales para la venta directa de la empresa a los consumidores. Por tanto a continuación se presenta un flujo de cadena de suministro de la empresa productora.

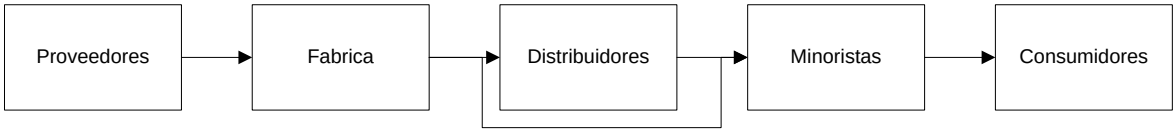


Figura 8. Cadena de suministro de la Empresa.

Elaboración Propia.

El sistema de distribución de entrega de ordenes se realizará mediante un vehículo, por lo que basados en la cantidad de órdenes a despachar diariamente, en este caso según el escenario optimista para el quinto año, y la capacidad de entrega, así como la ubicación geográfica de la planta, los investigadores deciden utilizar como unidad de despacho un camión Ford CARGO B15, diseñado para la distribución urbana e interurbana con una capacidad de almacenamiento apreciable al requerimiento diario. Se selecciona una sola unidad de transporte ya que la capacidad interna de la cava del mismo es suficiente para transportar la cantidad diaria en ventas del quinto año del escenario optimista la cual es de 5896 unidades o 492 cajas, con un total de ocupación de 5,184 m^3 y un peso de 2650 kg. La cava de dicho camión tiene por dimensiones 9,72 m^3 y una capacidad máxima de carga 4650 kg. El espacio utilizado es de 53,33% y la capacidad de carga utilizada es de 56,9%, se determinó este camión ya que los modelos inferiores no cubren el peso máximo de carga necesaria para transportar el producto realizando un solo viaje diario de la planta a los diferentes puntos de venta. En el anexo N° 7, figura N° 14 se pueden visualizar todas las características analizadas y el costo de la unidad de transporte.

6.8. Estructura organizacional propuesta

A continuación se presenta en la figura 4 la estructura organizacional propuesta para la nueva unidad de negocio. Como puede observarse, esta estructura es la que mejor se ajusta a esta PYME, dada la simplicidad y cantidad de operaciones técnicas, comerciales y administrativas que se esperan sean ejecutadas por la empresa en el mediano y largo plazo. De incrementarse el volumen de

operaciones muy por encima de lo esperado, la empresa deberá reajustar su estructura organizativa a fin de seguir trabajando eficazmente.

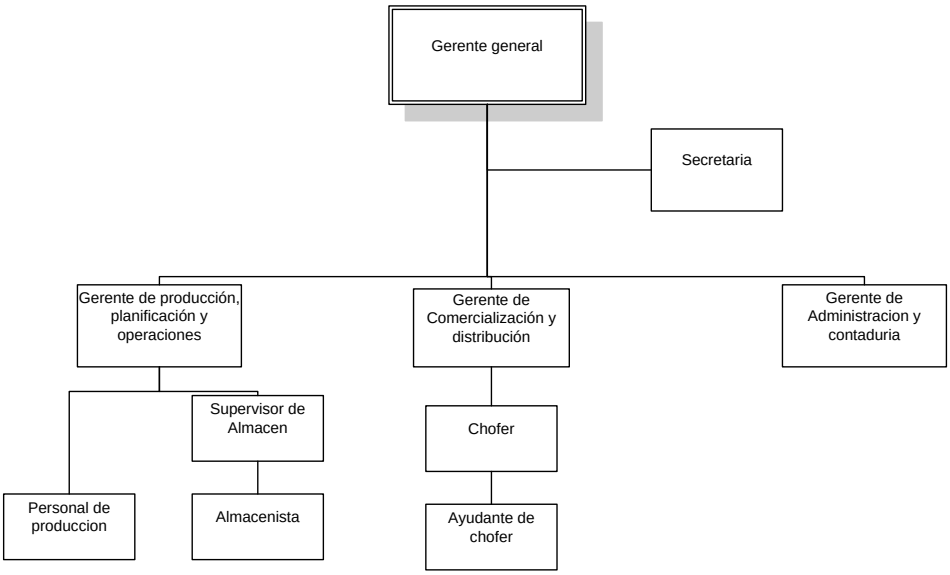


Figura 9. Organigrama del personal Indirecto Administrativo.

Elaboración Propia

6.7. Requerimiento del personal

6.7.1. Mano de obra Directa

Luego de haber estudiado el análisis de los tiempos requeridos para cada actividad y por cada estación de trabajo en el proceso de producción, y tomando como base el plan maestro de producción arrojado por el MEPI para cada escenario (ver ANEXO 15), se determinó la cantidad mínima de operarios necesarios para cumplir con dicho plan de producción. A continuación se muestra en la tabla 4, el resumen de la cantidad de operadores necesarios para cumplir a

cabalidad con el plan maestro de producción para cada uno de los escenarios planteados en el capítulo anterior.

Escenario	Estación	Actividad	Número de operadores				
			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Optimista	1	Llenado de mezcladores					
		Preparado de mezcla					
		Agregar aditivos y tierra					
		Filtrado de tierra limpieza filtros	3	3	3	3	3
	2	Transferencia a mezcladores fríos					
		Transferencia a llenadora	1	1	1	1	1
	3	llenado y preparación de vasos					
		Etiquetado y empaquetado					
		Almacenamiento de cajas	5	5	5	5	5
Probable	1	Llenado de mezcladores					
		Preparado de mezcla					
		Agregar aditivos y tierra					
		Filtrado de tierra limpieza filtros	3	3	3	3	3
	2	Transferencia a mezcladores fríos					
		Transferencia a llenadora	1	1	1	1	1
	3	llenado y preparación de vasos					
		Etiquetado y empaquetado					
		Almacenamiento de cajas	4	4	4	4	4
Conservador	1	Llenado de mezcladores					
		Preparado de mezcla					
		Agregar aditivos y tierra					
		Filtrado de tierra limpieza filtros	2	2	2	2	2
	2	Transferencia a mezcladores fríos					
		Transferencia a llenadora	1	1	1	1	1
	3	llenado y preparación de vasos					
		Etiquetado y empaquetado					
		Almacenamiento de cajas	3	3	3	3	3

Tabla 10. Cantidad de personal directo:

Elaboración Propia

6.7.2. Mano de obra Indirecta y personal Administrativo

Para llevar a cabo los trabajos administrativos y operacionales, así como el manejo de las órdenes de compra y despacho, se decidió trabajar con la planilla de personal mostrada en la siguiente tabla.

Cantidad de personal indirecto y administrativo			
Cargo	Escenario		
	Optimista	Probable	Conservador
Gerente general	1	1	1
Gerente de producción y operaciones	1	1	1
Gerente de planificación y distribución	1	1	1
Gerente de administración, contabilidad y finanzas	1	1	1
Supervisor almacén	1	1	1
Almacenista	2	1	1
Chofer	1	1	1
Ayudante chofer	1	1	0

Tabla 11. Cantidad del personal Indirecto y Administrativo.

Elaboración Propia.

6.8. Requerimiento de espacio para almacenaje

Para determinar el área requerida de almacenamiento se dispondrá de un (1) almacén general dividido en dos secciones y un tanque de almacenamiento, donde un almacén corresponde a los insumos o aditivos para la fabricación del producto y el otro para producto terminado, mientras que el tanque servirá para almacenar la parafina blanda en estado líquido.

6.8.1. Almacén de materia prima y tanque de almacenamiento

Para determinar el tamaño del almacén de insumos y tanque de materia prima, se tomó en cuenta el mayor requerimiento según los inventarios máximos del plan maestro de compras arrojado por el MEPI (ver ANEXO 15) para cada producto del escenario optimista del quinto año. Esto se ajustó por un factor de 20% de espacio necesario para el manejo de materiales, materia prima e insumos, dando como resultado la necesidad de un espacio de 32 m^2 para insumos y 7,07 m^2 para tanque de parafina blanda. Los resultados se muestran a continuación en la siguiente tabla.

Producto	Inventario máximo	Presentación	Cantidad de unidades	Volumen(m3) por unidad	Volumen total por producto (m3)
Cera de Palma (kg)	4.858	25	195	0,0414	8,07
Vybar (kg)	540	25	22	0,0414	0,91
Micro (kg)	196	5	40	0,00405	0,16
Parafina (kg)	36.543	1	36543	0,001219512	44,56
Colorante (Kg)	20	1	20	0,00828	0,16
Envase (unid.)	153.854	36	4274	0,017961271	76,76
Etiqueta (unid.)	183.936	1000	184	0,002475	0,45
Caja de cartón (unid.)	15.330	500	31	0,5187	16,07
Mecha (unid)	364.428	5000	73	0,008448	0,61
Tierra Activada (kg)	234	25	10	0,03834	0,38
Volumen total requerido para almacén de materia prima (m3)					103,61
Volumen total requerido para almacén parafina (m3)					44,56
Área Total Requerida para almacén de materia prima con una altura de 4m (m2)					25,90
Factor de ajuste 20% (m2)					32,00

Tabla 12. Espacio requerido para almacén de materia prima.

Elaboración Propia.

Tanque de Materia Prima Calculado	45000 kg
Diámetro Base (mts)	3
Área de base (m2)	7,07
Altura (m)	7,764

Tabla 13. Tanque de almacenamiento de parafina blanda.

Elaboración propia.

6.8.2. Almacén de producto terminado

Para determinar el tamaño del almacén de productos terminados, se tomó en cuenta el mayor valor de inventario máximo del MEPI del producto terminado mensual del escenario optimista del quinto año, este espacio también se ajustó por un factor del 20% necesario para el manejo de materiales, dando como

resultado la necesidad de un espacio de 29 m^2. Los resultados se muestran a continuación en la siguiente tabla.

Producto	Inventario máximo (unid.)	Inventario máximo (cajas)	Volumen por caja(m3)	Volumen requerido
Velas Blancas	123.143	10.262	0,006046961	62,05
Velas Amarillas	6.959	580	0,006046961	3,50
Velas Azules	22.989	1.916	0,006046961	11,587
Velas Moradas	34.651	2.888	0,006046961	17,46
Volumen total requerido para almacén de producto terminado (m3)				94,61
Área Total Requerida para almacén de producto terminado con altura de 4 metros (m2)				23,65
Factor de ajuste del 20% (m2)				29

Tabla 14. Distribución de espacio de producto terminado. Elaboración propia.

6.8.3. Requerimientos de equipos

Una vez conocido a detalle el grueso de las operaciones que se realizara la nueva PYME, los investigadores determinan que los equipos clave para garantizar la producción requerida según el escenario optimista para el quinto año de estudio. En la tabla10 se muestran las especificaciones y algunas características claves de los mismos.

Especificación de equipos para la producción		
Equipo	Especificación	Cantidad
Mezcladores aditivos	Mezclador de 2 paletas con serpentín interno	1
Mezcladores con chaqueta	Mezclador de 2 paletas con chaqueta refrigerante, de acero inoxidable	2
Llenadora semi-automática lineal	Llenadora de 01 pico, capacidad de 480 vasos/hr	1
Llenadora semi-automática lineal	Llenadora de 01 pico, capacidad de 840 vasos/hr	1
Filtro prensa	Fácil mantenimiento.	1
Votator	Intercambiador de calor, con paletas internas	1
Caldera	De 20hp, marca Cleaver Brooks modelo 34	1
Torre enfriamiento	Max caudal 58,6 m^3 marca frimont modelo T-15	1
Contendor	Contenedor que contiene serpentín interno para mantener a temperatura deseada	1

Tabla 15. Especificación de Equipos para la producción. Elaboración propia.

6.8.4. Espacio requerido para la producción

Para determinar el tamaño del área de producción, se tomó en cuenta la cantidad de equipos requeridos para suplir la demanda en el escenario optimista del quinto año, dando como resultado la necesidad de un espacio de 50 m^2 al agregarle espacio requerido para pasillos y manejo de materiales en proceso. Los resultados se muestran a continuación en la siguiente tabla.

equipo	Diámetro(m)	Ancho(m)	Largo (m)	Área Ocupada (m2)	Área Ajustada 20% (m2)
Mezclador 1	1	X	X	0,78539816	0,9424778
Mezclador 2	0,75	X	X	0,44178647	0,53014376
Mezclador 3	1	X	X	0,78539816	0,9424778
Contendor 1	0,75	X	X	0,44178647	0,53014376
Filtro Prensa	X	1,15	4,75	5,4625	6,555
Llenadora 1	X	2	1	2	2,4
Llenadora 2	X	2	1	2	2,4
Votator	X	0,27	3,15	0,8505	1,0206
Caldera	X	3,607	4,394	15,849158	19,0189896
torre enfriamiento	X	1,25	1,25	1,5625	1,875
Tanque Condensado		2	1	2	2,4
Tanque agua fresca	1	X	X	0,78539816	0,9424778
Tanque agua en proceso	1	X	X	0,78539816	0,9424778
Área total requerida para equipos de producción (m2)				33,7498236	40,4997883

Tabla 16. Espacio necesario para los equipos del área productiva.

Elaboración Propia

6.9. Reglas, Normas y procedimientos respecto a la elaboración y manipulación de los productos

No requiere de bioseguridad, ya que los productos utilizados en el proceso ya sean de materia prima e insumos como el producto final no son tóxicos ni dañinos para la piel, más se puede encontrar riesgos físicos y químicos que requieren de implementación de equipos de protección personal mínimos, por lo que se decidió por política de la empresa que se asignen lentes de seguridad, guantes de piel tipo oscaria, uniformes orejeras, botas de seguridad y tapa boca debido a que se trabaja con sustancias aceitosas.

6.9.0. Posible localización de la empresa

Para la localización de la planta se evaluaron distintas alternativas y finalmente se tomó la decisión, debido a la localización, costo de alquiler, tamaño del galpón, ayuda por parte de la empresa Procesadora OROPAL C.A al proporcionar el terreno y la remodelación necesaria, nos da como mejor opción de arrendar en el estado Aragua, municipio Alias, población de las Tejerías, con un tamaño de 400 m^2 (para mayores detalles ver ANEXO 9).

Capitulo VII: Estudio Económico-Financiero

Para evaluar la viabilidad económica y la rentabilidad de este nuevo proyecto de inversión es necesario la determinación de todos los requerimientos necesarios para su desarrollo, tomando en cuenta tanto los productos a procesar, la necesidad de nueva maquinaria y los requerimientos de personal que analizamos en el estudio técnico.

Por lo tanto en este capítulo se establecerán los costos, los gastos y los ingresos del nuevo proyecto, así como también la inversión inicial requerida para la puesta en marcha del mismo, los estados financieros proyectados, el valor presente neto y la tasa interna de retorno. Estos nos permitirán además obtener el periodo de retorno de la inversión y de igual manera la factibilidad o no del proyecto. Para la realización de todos los cálculos en este capítulo se tomaron en cuenta las siguientes premisas:

- La tasa de incremento inter-anual de los costos de materia primas, servicios e insumos suministrados por proveedores utilizada es igual a la tasa calculada de inflación promedio venezolana de los últimos tres años, que para la fecha es del 24,60% (Ver Anexo 16)
- La tasa de incremento inter-anual de sueldos y salarios utilizada es igual a la tasa promedio de incremento del sueldo mínimo, que actualizada a diciembre del 2010 es igual a 24,80 %

7.1. Precio de Venta

Para definir el precio de venta del producto se tomaron en cuenta varios factores, el primero de ellos son los precios de la competencia obtenidos de las fuentes primarias de información al realizar la encuesta (Ver tabla 2), además se consideró el promedio del precio de los productos sustitutos que están en las perfumerías y cadenas de auto-mercados como se indicó en el Capítulo V. El precio de venta al

público será 10% menor al precio promedio del mercado, y para determinar el precio de venta al distribuidor se ha restado en promedio un 25% como margen de comercialización. En la Tabla 17 se encuentra el precio de ventas de cada presentación de vela ajustado a la inflación, para cada uno de los años a objetos a estudio.

Presentacion	Precio de venta BsF	Precio de venta promedio al distribuidor (BsF)				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Velas Blancas	18,83	14,12	17,61	21,96	27,38	34,14
Velas de Color	18,83	14,12	17,61	21,96	27,38	34,14

Tabla 17. Precio de Venta al Público ajusta a la Inflación. Elaboración Propia

7.2 Estructura de Costos del Proyecto

Seguidamente se muestra la estructura de costos y gastos asociados a la creación de la nueva empresa para un tiempo de evaluación de cinco (5) años. Los costos y gastos que se mostraran a continuación son los referentes al escenario probable. Aunque estos costos y gastos se pueden ver en detalle para todos los escenarios en los Anexos 23, 24.

7.2.1. Costos Operativos

Se refieren a los costos esenciales asociados a la realización de actividades productivas en la línea de producción de velas envasadas. En la tabla 18 se muestran dichos costos, para el escenario probable con una proyección de cinco (5) años.

ESCENARIO PROBABLE					
Descripcion	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo de Materia Prima	1.157.798,80	1.425.936,60	1.798.362,20	2.189.143,00	2.444.456,40
Costo de Insumos	3.886.680,00	4.750.080,00	5.999.720,00	7.296.900,00	7.998.360,00
Costos de Mano de Obra Directa	248.658,67	310.326,02	387.286,87	483.334,01	603.200,85
Costo de Mano de Obra Indirecta	81.666,67	101.920,00	127.196,16	158.740,81	198.108,53
Carga Fabril	75594,6	94266,4662	117550,2834	146585,2033	182791,7486
Total Costos Operativos	5.450.398,73	6.682.529,08	8.430.115,51	10.274.703,02	11.426.917,52

Tabla 18. Costos Operativos Proyectados "Escenario Probable".

Elaboración propia

7.2.2. Gastos Administrativos

Son todos los gastos relacionados con las funciones administrativas de la empresa. En la Tabla 19 se muestran los gastos administrativos asociados al escenario probable (Ver el restos de los Escenarios en el Anexos 24)

PROBABLE					
Descripcion	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos Administrativos	880.366,67	1.098.697,60	1.371.174,60	1.711.225,91	2.135.609,93
Materiales e Insumos de Oficinas	13.248,05	16.520,32	20.600,84	25.689,24	32.034,49

Tabla 19. Costos Administrativos Escenario probable. Elaboración Propia

7.2.3. Gastos de Ventas

Son todos aquellos gastos utilizados para impulsar las ventas, en este caso se trabaja con una agencia de publicidad la con la publicidad inicial para dar a conocer el producto y que este se afiance en el mercado (Ver detalle en el Anexo 24).

Costo de ventas para los escenario conservador, probable y optimista					
Descripcion	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Pagina Web	5000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mantenimiento Pagina Web	2400,00	2992,80	3732,02	4653,83	5803,33
Total	7400,00	2992,80	3732,02	4653,83	5803,33

Tabla 20. Costo de Ventas. Elaboración Propia

7.2.4. Depreciación de Activos

La Depreciación es una distribución racional y sistemática del costo de los bienes, distribuida durante su vida útil. El método utilizado para el cálculo de la depreciación de los activos fue “Depreciación en Línea Recta”. En la tabla 21 se visualiza el total de monto depreciado en cada escenario (Ver detalle en el Anexo 19)

DEPRECIACION DE ACTIVOS TANGIBLE		
Depreciación anual por Escenario BsF		
Conservador	Probable	Optimista
21503,14	21503,14	21503,14

Tabla 21. Depreciación de Activos Tangibles

7.2.5. Ingresos Proyectados

El cálculo de los ingresos proyectados se efectuó a partir de los volúmenes de ventas proyectadas para cada tipo de vela según sea las proporciones de ventas esperadas, multiplicando por el precio de ventas distribuidor estimado para cada una tomando en cuenta el efecto inflación a partir del segundo año. En la Tabla 22 se muestran el detalle de los ingresos por ventas proyectadas a cinco (5) años para el escenario probable, para conocer los ingresos proyectados para el resto de los escenarios ver Anexo 22.

Probable					
Descripción del Producto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Velones Blanco	4.683.494,01	7.923.357,89	12.566.657,19	19.133.848,40	28.323.676,64
Velones de Color	2.306.795,55	3.902.549,41	6.189.547,57	9.424.134,29	13.950.467,60
Total	**6.990.289,56**	**11.825.907,29**	**18.756.204,76**	**28.557.982,69**	**42.274.144,24**

Tabla 22. Ingresos por Ventas "Escenario Probable".Elaboración propia.

7.2.6. Inversión Inicial del Proyecto

Consiste en el costo total de bienes requeridos para llevar a cabo la implementación de la PYME, es decir, los recursos esenciales para adquirir tanto los activos fijos de la empresa, como el capital de trabajo que es una medida de la capacidad que tiene una empresa para continuar con normal desarrollo de sus actividades en el corto plaza. En la tabla 23 se presentan la inversión requerida para cada uno de los escenarios a objetos de estudio (Ver detalle en el Anexo 20)

INVERSION INICIAL		
Costo anual por Escenario BsF		
Conservador	Probable	Optimista
1.590.714,51	2.079.293,36	2.263.839,68

Tabla 23. Inversión de Capital. Elaboración Propia

7.2.7. Financiamiento

A efectos del presente estudio se tomó como referencia las cifras y condiciones de crédito suministrada por el banco Mercantil, el cual establece que financiara hasta un máximo de un 80% del capital inicial requerido para la puesta en marcha de una PYME, con una tasa de interés de un 20% anual. En el Anexo 21 se muestran las tablas de apalancamiento financiero y características de crédito y las tablas amortización de los créditos utilizados para cada escenario.

7.3 Estados Financieros

A continuación se presenta el estado de resultados proyectados con la nueva PYME y los flujos de caja del escenario probable. En los Anexos 25 y 26 se encuentran el detalle para cada uno de los escenarios a objetos de estudio.

7.3.1 Estudio de Ganancias y Pérdidas

A continuación se presenta la tabla 24, el resultado de las operaciones para los cinco años de proyección del estudio, bajo el escenario probable, así como el promedio acumulado del estado de ganancias y pérdidas y su proporción respectos a los ingresos brutos.

Estado de Ganacias y Perdidas para el escenario Problable					
Descripcion	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
Ingresos por Ventas	6.990.289,56	11.825.907,29	18.756.204,76	28.557.982,69	42.274.144,24
Costo de Materia Prima	1.157.798,80	1.425.936,60	1.798.362,20	2.189.143,00	2.444.456,40
Costo de Insumo	3.886.680,00	4.750.080,00	5.999.720,00	7.296.900,00	7.998.360,00
Costos de Mano de Obra Directa	248.658,67	310.326,02	387.286,87	483.334,01	603.200,85
Costos de Mano de Obra Indirecta	81.666,67	101.920,00	127.196,16	158.740,81	198.108,53
Carga Fabril	75.594,60	94.266,47	117.550,28	146.585,20	182.791,75
Utilidad Bruta	**1.539.890,83**	**5.143.378,21**	**10.326.089,25**	**18.283.279,67**	**30.847.226,72**
Gastos Administrativos	880.366,67	1.098.697,60	1.371.174,60	1.711.225,91	2.135.609,93
Materiales de Oficina	13.248,05	16.520,32	20.600,84	25.689,24	32.034,49
Gastos de Mercadeo y Publicidad	7.400,00	2.992,80	3.732,02	4.653,83	5.803,33
Depresiacion	21.503,14	21.503,14	21.503,14	21.503,14	21.503,14
Utilidad Operativa	**617.372,97**	**4.003.664,35**	**8.909.078,64**	**16.520.207,55**	**28.652.275,83**
Gasto Financiamiento	313.667,85	266.458,77	208.892,45	138.696,58	53.100,37
Impuesto Municipales	12.347,46	80.073,29	178.181,57	330.404,15	573.045,52
Utilidad antes del ISLR	**291.357,66**	**3.657.132,29**	**8.522.004,62**	**16.051.106,81**	**28.026.129,94**
ISLR (34%)	99.061,60	1.243.424,98	2.897.481,57	5.457.376,32	9.528.884,18
Utilidad Neta despues del ISLR	**192.296,05**	**2.413.707,31**	**5.624.523,05**	**10.593.730,50**	**18.497.245,76**

Tabla 24. Estados de Ganancias y Pérdidas. Elaboración Propia.

7.3.2 Flujo de Efectivo

En este se visualiza es el estado financiero básico que muestra el efectivo generado y utilizado en las actividades de operación, inversión y financiación, resultados de la resta entre los flujos de caja proyectadas para la nueva PYME y los resultados de la inversión, para el escenario probable. (Ver tabla 25)

FLUJO DE EFECTIVO PARA EL ESCENARIO PROBABLE						
Descripcion	**Año 0**	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
Utilidad Neta despues del ISLR	0,00	192.296,05	2.413.707,31	5.624.523,05	10.593.730,50	18.497.245,76
Gastos de Depreciacion	0,00	21.503,14	21.503,14	21.503,14	21.503,14	21.503,14
Flujo de efectivo de operaciones	0,00	213.799,20	2.435.210,45	5.646.026,19	10.615.233,64	18.518.748,91
Inversion Inicial	2.079.293,36	0,00	0,00	0,00	0,00	319.424,29
Flujo de Efectivo total	-2.079.293,36	213.799,20	2.435.210,45	5.646.026,19	10.615.233,64	18.838.173,19
VPN	-2.079.293,36	151.813,67	1.227.852,34	2.021.423,69	2.698.664,15	3.400.657,46

Tabla 25. Flujo Efectivo para escenario probable. Elaboración Propia.

7.4. Análisis de Rentabilidad

7.4.1. Cálculo del Valor Presente Neto

El valor presente neto "es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos utilizando la TRAM, de la inversión inicial" Pereira, J. Además permite determinar si una inversión cumple con el objetivo básico financiero (maximizar la inversión). Para este estudio se utilizara un TRAM 40,83%, esto viene dado por la suma de tres factores: una tasa libre de riesgos que en este caso es el rendimiento de los bonos globales de la deuda venezolana igual a 12,93%, una prima por riesgos que es de 3,19%, y la inflación de Venezuela que es de 24,7%. A continuación se presenta el valor presente netos de los flujos de caja en base a la TRAM establecida por la organización, para los próximos 5 años de evaluación del proyecto en cada uno de los escenarios.

Valor Presente Neto	
Conservador	6.204.032,14
Probable	7.421.117,95
Optimista	9.493.402,27

Tabla 26. Valor Presente Neto. Elaboración Propia.

Ya que el VPN es mayo a cero (0) y se obtiene un rendimiento adicional sobre el mínimo estipulado por el TRAM establecido, por ello se puede concluir que el proyecto es una opción rentable y factible a ejecutar.

7.4.2 Calculo de la Tasa Interna de Retorno

La tasa interna de retorno TIR, es la tasa que iguala el valor presente neto a cero. Es calculado a partir del flujo de caja anual, trasladando todas las cantidades futuras al presente. Es un indicador de la rentabilidad de un proyecto, a mayor TIR, mayor rentabilidad.

A continuación se muestra el resultado de la tasa de rendimiento que iguala a cero el valor presente neto de los flujos de efectivos del proyecto para todos los escenarios.

Tasa Interna de Retorno	
Conservador	117%
Probable	116%
Optimista	130%

Tabla 27. Tasa Interna de Retorno. Elaboración Propia.

El resultado obtenido muestra que la TIR > TRAM, por lo que el proyecto es rentable ya que se superan en gran cantidad las expectativas económica del proyecto.

7.6. Periodo de Recuperación

Periodo de tiempo transcurre desde que se inicia el proyecto, hasta que su Valor Presente Neto se hace igual a cero. A continuación, en la tabla 28 se muestra el periodo de recuperación para el escenario probable

Probable							
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Periodo de Recuperacion
VPN POR PERÍODO	-2.079.293,36	151.813,67	1.227.852,34	2.021.423,69	2.698.664,15	3.400.657,46	
VPN ACUMULADO	-2.079.293,36	-1.927.479,69	-699.627,35	1.321.796,33	4.020.460,49	7.421.117,95	3,34 años

Tabla 28. Periodo de recuperación de la inversión. Elaboración Propia

7.5. Análisis de Sensibilidad

Luego de consultar con los expertos sobre los escenarios planteados, se llegó a la conclusión que para un producto nuevo en el mercado es muy complicado conseguir una penetración como la que se proyecta en cada uno de los escenarios, de esta manera se procederá a estudiar la rentabilidad de los escenarios manteniendo la capacidad instalada, pero reduciendo el total de ventas de velas en un 25%. De manera tal que las proyecciones de ventas seria la siguiente (Para más detalles de los nuevos escenarios (ver Anexo 29)

Probable					
Descripción del Producto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Velones Blanco	3.512.620,50	5.942.518,41	9.424.992,89	14.350.386,30	21.242.757,48
Velones de Color	1.730.096,67	2.926.912,05	4.642.160,68	7.068.100,72	10.462.850,70
Total	**5.242.717,17**	**8.869.430,47**	**14.067.153,57**	**21.418.487,02**	**31.705.608,18**

Tabla 29. Nuevo Mercado Objetivo (Ventas Anuales)-Elaboración propia.

Seguidamente, se procederá a exponer los estados de ganancias y pérdidas, el flujo de efectivo, el valor presente neto y la tasa interna de retorno bajo las nuevas condiciones de ventas para el escenario probable (En resto de los Escenarios se detallan en los Anexos 25 y 26)

En este estado de ganancias y pérdidas se toma en cuenta la reducción de los ingresos por ventas ya que se espera vender un 25% de lo proyectado anteriormente, por lo tanto los costos de materia prima e insumos disminuyen, y el resto de costos y gastos se mantienen iguales a los proyectados en el estudio de mercado y estudio técnico.

7.5.1. Nuevo Estado de Ganancias y Pérdidas

Estado de Ganacias y Perdidas para el escenario Problable					
Descripcion	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
Ingresos por Ventas	5.242.717,17	8.869.430,47	14.067.153,57	21.418.487,02	31.705.608,18
Costo de Materia Prima	868.349,10	1.069.452,45	1.348.771,65	1.641.857,25	1.833.342,30
Costo de Insumo	2.915.010,00	3.562.560,00	4.499.790,00	5.472.675,00	5.998.770,00
Costos de Mano de Obra Directa	248.658,67	310.326,02	387.286,87	483.334,01	603.200,85
Costos de Mano de Obra Indirecta	81.666,67	101.920,00	127.196,16	158.740,81	198.108,53
Carga Fabril	75.594,60	94.266,47	117.550,28	146.585,20	182.791,75
Utilidad Bruta	**1.053.438,14**	**3.730.905,54**	**7.586.558,61**	**13.515.294,75**	**22.889.394,76**
Gastos Administrativos	880.366,67	1.098.697,60	1.371.174,60	1.711.225,91	2.135.609,93
Materiales de Oficina	13.248,05	16.520,32	20.600,84	25.689,24	32.034,49
Gastos de Mercadeo y Publicidad	7.400,00	2.992,80	3.732,02	4.653,83	5.803,33
Depresiacion	21.503,14	21.503,14	21.503,14	21.503,14	21.503,14
Utilidad Operativa	**130.920,28**	**2.591.191,68**	**6.169.548,00**	**11.752.222,62**	**20.694.443,87**
Gasto Financiamiento	313.667,85	266.458,77	208.892,45	138.696,58	53.100,37
Impuesto Municipales	2.618,41	51.823,83	123.390,96	235.044,45	413.888,88
Utilidad antes del ISLR	**-185.365,98**	**2.272.909,07**	**5.837.264,59**	**11.378.481,59**	**20.227.454,62**
ISLR (34%)	0,00	772.789,08	1.984.669,96	3.868.683,74	6.877.334,57
Utilidad Neta despues del ISLR	**-185.365,98**	**1.500.119,98**	**3.852.594,63**	**7.509.797,85**	**13.350.120,05**

Tabla 30. Nuevo Estado de Ganancias y Pérdidas. Elaboración Propia.

7.5.2 Nuevo Flujo de Efectivo

FLUJO DE EFECTIVO PARA EL ESCENARIO PROBABLE						
Descripcion	**Año 0**	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
Utilidad Neta despues del ISLR	0,00	-185.365,98	1.500.119,98	3.852.594,63	7.509.797,85	13.350.120,05
Gastos de Depreciacion	0,00	21.503,14	21.503,14	21.503,14	21.503,14	21.503,14
Flujo de efectivo de operaciones	0,00	-163.862,84	1.521.623,13	3.874.097,77	7.531.300,99	13.371.623,19
Inversion Inicial	2.079.293,36	0,00	0,00	0,00	0,00	319.424,29
Flujo de Efectivo total	-2.079.293,36	-163.862,84	1.521.623,13	3.874.097,77	7.531.300,99	13.691.047,48
VPN	-2.079.293,36	-116.355,06	767.214,39	1.387.027,40	1.914.649,52	2.471.500,94

Tabla 31. Nuevo Flujo de Efectivo. Elaboración Propia.

7.5.3. Nuevo Valor Presente Neto

Valor Presente Neto	
Conservador	3.694.618,32
Probable	4.344.743,83
Optimista	5.866.226,74

Tabla 32. Nuevo Valor Presente Neto. Elaboración Propia-

Al ser el VPN un número superior a cero se sigue teniendo un rendimiento mayor al estipulado por la TRAM por lo que se puede concluir que el proyecto sigue siendo rentable en cada de sus escenarios.

7.5.4 Nueva Tasa Interna de Retorno

Tasa Interna de Retorno	
Conservador	90%
Probable	89%
Optimista	101%

Tabla 33. Nueva Tasa Interna de Retorno. Elaboración Propia.

El resultado obtenido muestra que la TIR > TRAM. (Se sigue trabajando con una TRAM de 40,83%), por lo que el proyecto en todos sus escenarios sigue siendo rentable.

7.5.5. Nuevo Periodo de Recuperación

Probable							
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Periodo de Recuperacion
VPN POR PERÍODO	-2.079.293,36	-116.355,06	767.214,39	1.387.027,40	1.914.649,52	2.471.500,94	
VPN ACUMULADO	-2.079.293,36	-2.195.648,43	-1.428.434,03	-41.406,64	1.873.242,88	4.344.743,83	4,02 años

Tabla 34 Periodo de recuperación escenario probable. Elaboración propia.

Conclusiones

El objetivo del presente Trabajo Especial de grado fue evaluar a través de un estudio técnico, económico-financiero la factibilidad de un proyecto para la creación de una PYME destinada a la producción de velas envasadas para el uso doméstico y religioso.

El estudio de gran visión y el estudio de mercado desarrollado revelaron que la introducción de la nueva unidad de negocio dentro del Distrito capital, y los estados Miranda y Vargas, es totalmente viable. Entre las razones que justifican esta vialidad desde el punto de vista del mercado, se encuentra: a) al darle a conocer a los posibles encuestados el producto propuesto por la nueva PYME, se obtuvo un gran nivel de aceptación, b) en el mercado nacional se encontró que existe un amplio consumo de velas en diferentes presentaciones, y es muy frecuente su uso en el sector religioso, decorativo y de iluminación, c) existe competencia en el mercado para la nueva unidad de negocio, mas no existe fidelidad de marca , d) el mercado objetivo del estudio son los compradores que utilizan velas en el sector religioso representando un 45%, e) la presentación del producto en un envase y el precio justo son las características principales que buscan los clientes en nuestro producto.

El estudio técnico realizado comprobó que es viable desde el punto de vista operativo la producción de velas envasadas para el uso religioso, decorativo y de iluminación, así como la distribución y almacenamiento de productos finales. Se hizo la elección de una galpón que va a ser acondicionado y alquilado por la empresa Procesadora OROPAL C.A para llevar a cabo las operaciones de la nueva unidad de negocio, se lograron definir las especificaciones en cuanto al empaque del producto, así como sus características, se estimó la cantidad de materia prima, insumos, maquinaria y equipos necesarios para la producción, almacenamiento y distribución de los pedidos, en función del plan de venta previamente diseñado. De igual manera, se definió un posible organigrama para la

nueva PYME y la cantidad de personal directo e indirecto necesario para el área de producción.

Finalmente a través del estudio económico-financiero se comprueba que el proyecto es rentable y que en todos los escenarios arroja un crecimiento positivo, muy superior en todas las variables a lo esperado. Se estimó la inversión inicial necesaria, conformada por los activos fijos y los gastos pre-operacionales, requeridos para la ejecución del proyecto. Se proyectaron en un horizonte de tiempo de cinco años, los estados financieros de la nueva unidad de negocios. En este sentido, los resultados obtenidos al descontar el flujo de caja neto obtenido utilizando la tasa de rendimiento mínima calculada para este estudio (TRAM igual 40,83%) y restar la inversión inicial, arrojaron para los escenarios probables, optimistas y conservador planteados un valor presente neto positivo (V.P.N >0). Adicionalmente, la tasa interna de retorno resulto en dichos escenarios mayor que la TRAM (TIR>TRAM). Posterior a eso, al realizar un análisis de sensibilidad reduciendo a un 25% las ventas en cada escenario, se observó que tanto el valor presente neto como la tasa interna de retorno siguen arrojando valores que nos hacen afirmar que el proyecto es factible para todos los escenarios y que maximizara las ganancias de los inversionistas.

Al usar diferentes métodos y herramientas para llevar a cabo el estudio de mercado, técnico y económico-Financiero; siempre existe la posibilidad que ocurran incidentes y hallazgos que compliquen su desarrollo y lleven a los investigadores a enfrentar y superar las distintas dificultades encontradas durante el proceso de investigación. En nuestro caso, la principal e ineludible limitación se produjo en la obtención de información estadística referente al mercado velero nacional y regional.

En conclusión, el estudio técnico, económico-financiero para la creación de la nueva unidad de negocio demuestra factibilidad y rentabilidad de llevar a término el presente proyecto.

A pesar de las premisas que condicionan el estudio y las condiciones actuales del entorno, el éxito en la ejecución de este proyecto parece inevitable, aun cuando siempre existan riesgos implícitos en su implementación.

Recomendaciones

A continuación se presentan algunas recomendaciones y propuestas que tienen por objetivo garantizar el éxito y ampliar los beneficios posteriores de la implementación de la nueva PYME, al igual que ajustar algunos datos que pudieron cubrirse en el presente estudio de grado:

- Realizar un estudio de mercado más amplio con la finalidad de evaluar a fondo el mercado objetivo y sus preferencias. Y al mismo tiempo incursionar más en la disposición de los gerentes de los supermercados, hipermercados, abastos y perfumerías en comprar nuestro producto, con la opción de ofrecerles ofertas los primeros meses, con la finalidad de crear alianzas estratégicas para la comercialización.
- Considerar que para el primer año de arranque se estimaron en este estudio determinados gastos administrativos y cargas fabriles, superiores a los reales, de manera tal de castigar la factibilidad del proyecto; por lo tanto, estos se tienen que ajustar al momento de la puesta en marcha, aumentando la utilidad.
- Como los volúmenes de ventas no son muy grandes, se recomienda tomar en consideración que se pudiera comenzar con una estructura organizacional un poco más sencilla, de modo que le permita a la empresa una mejor estabilidad económica para el primer año.
- Realizar un estudio más amplio, sobre los requerimientos sanitarios y de higiene para la ejecución del proyecto así como análisis de riesgos laborales asociados a los puestos de trabajos previamente definidos.

- Realizar y afianzar relaciones con los canales de comercialización, bien sea por medio de ofertas u ofreciendo algún tipo de beneficio a los compradores de los mismos, esta es la puerta de entrada para lograr las ventas al consumidor final.
- Lograr alianzas con los productores y proveedores de materia prima, de forma tal que se logre garantizar la calidad, precio y despacho de la materia prima; gracias a la gran cantidad de volumen de compra, se podrían reducir los costos y aumentar la rentabilidad del negocio.
- Es importante al momento de comprar los equipos, realizar un estudio de ingeniería de detalle para la instalación y puesta en marcha de los mismos. Este análisis debe incluir un estudio de tiempo de todos los procesos y de esta manera balancear la línea de producción y poder evitar la contratación de personal directo innecesario.
- El estudio de sensibilidad se desarrolló reduciendo los precios de venta y se recomienda realizarlo también bajando las cantidades de venta, teniendo este en cuenta como una política de mercadeo para los primeros meses de lanzamiento.

Bibliografía

Casaña, D. *Modelo Estrategico de Planificacion de Inventarios (MEPI).*

El Mundo. (13 de Enero de 2011). Escasez de parafina apaga negocio de las velas.

El Siglo de Torreon. (15 de Diciembre de 2002). *El Siglo de Torreon*. Recuperado el 16 de 08 de 2011, de http://www.elsiglodetorreon.com.mx/sup/teco/10/32/10teco3207.pdf

Oocites. (s.f.). Recuperado el 3 de Agosto de 2011, de http://www.oocities.org/velasflaminia/velas.html

Pereira, J. (1996). *Formulacion y Evaluacion de Proyectos de Inversion.* Caracas: Publicaciones UCAB.

Pisani, F. S. (2006). *Estudio Tecnico-Economico Procesadora Oropal.* Caracas.

Quiminet. (8 de Noviembre de 2005). Recuperado el 3 de Agosto de 2011, de http://pr44.quiminet.com/Colorantes%2Bpara%2Bparafinas.htm?rq=1#t_art

Quiminet. (21 de Mayo de 2008). Recuperado el 3 de Agosto de 2011, de http://pr44.quiminet.com/Colorantes%2Bpara%2Bparafinas.htm?rq=1#t_art

UPEL. (2004). *Manual de Trabajos de Grado de Especializacion, Maestral y Tesis Doctorales.* Caracas: Fondo Editorial de la Universidad Pedagogica Experimental Libertador.

ANEXO N° 15 – APLICACIÓN DEL MODELO ESTRATÉGICO DE PLANIFICACIÓN DE INVENTARIOS

ESCENARIO CONSERVADOR

PLAN DE PRODUCCIÓN

	Velas Blancas	Velas Amarrillas	Velas Azules	Velas Moradas
Lote Diario de Fabricación "Qf" (unid/día)	4920	806	2662	4026
Demanda Año 1 Pronosticada "D" (unid/año)	221.128	11.882	39.275	58.747
Demanda Año 2 Pronosticada "D" (unid/año)	337.496	18.134	59.943	89.663
Demanda Año 3 Pronosticada "D" (unid/año)	457.870	24.602	81.323	121.643
Demanda Año 4 Pronosticada "D" (unid/año)	582.354	31.291	103.433	154.715
Demanda Año 5 Pronosticada "D" (unid/año)	711.054	38.206	126.292	188.907
Días de Producción Requeridos al año 1 "D/Qf" (días/año)	45	15	15	15
Días de Producción Requeridos al año 2 "D/Qf" (días/año)	69	22	23	22
Días de Producción Requeridos al año 3 "D/Qf" (días/año)	93	31	31	30
Días de Producción Requeridos al año 4 "D/Qf" (días/año)	118	39	39	38
Días de Producción Requeridos al año 5 "D/Qf" (días/año)	145	47	47	47
Días de Producción Requeridos al mes año 1 = [(D/Qf)/12)] (días/mes)	4	2	2	2
Días de Producción Requeridos al mes año 2 = [(D/Qf)/12)] (días/mes)	6	2	2	2
Días de Producción Requeridos al mes año 3 = [(D/Qf)/12)] (días/mes)	8	3	3	3
Días de Producción Requeridos al mes año 4 = [(D/Qf)/12)] (días/mes)	10	4	4	4
Días de Producción Requeridos al mes año 5 = [(D/Qf)/12)] (días/mes)	13	4	4	4
Lote Económico de Producción "Qo" año 1 (Unidades/mes)	19.680	1.612	5.324	8.052
Lote Económico de Producción "Qo" año 2 (Unidades/mes)	29.520	1.612	5.324	8.052
Lote Económico de Producción "Qo" año 3 (Unidades/mes)	39.360	2.418	7.986	12.078
Lote Económico de Producción "Qo" año 4 (Unidades/mes)	49.200	3.224	10.648	16.104
Lote Económico de Producción "Qo" año 5 (Unidades/mes)	63.960	3.224	10.648	16.104
Porcentaje de distribucion de ventas	0,67	0,036	0,119	0,18

Código de Producto:	1	Descripción del Producto:	elas Blanca	2011	0
Unidad de Producción:	Unidad	Lote Económico (Qo):	19.680	Factor de Ajuste (a):	0,5

	año 1											
	ene	Feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Ventas Pronosticadas	18428	18428	18428	18428	18428	18428	18428	18428	18428	18428	18428	18428
Inventario Inicial	0	11092	12344	13596	9928	11180	12432	13684	10016	11268	12520	13772
Inventario Mínimo (S)	9214	9214	9214	9214	9214	9214	9214	9214	9214	9214	10831	12447
Inventario Máximo	28.894	28.894	28.894	28.894	28.894	28.894	28.894	28.894	28.894	28.894	30.511	32.127
Producción Requerida	29520	19680	19680	14760	19680	19680	19680	14760	19680	19680	19680	19680
Inventario Final	11092	12344	13596	9928	11180	12432	13684	10016	11268	12520	13772	15024

año 2											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
28125	28125	28125	28125	28125	28125	28125	28125	28125	28125	28125	28125
15024	16419	17814	14289	15684	17079	18474	14949	16344	17739	14214	20529
14063	14063	14063	14063	14063	14063	14063	14063	14063	14063	15735	17407
43.583	43.583	43.583	43.583	43.583	43.583	43.583	43.583	43.583	43.583	45.255	46.927
29520	29520	24600	29520	29520	29520	24600	29520	29520	24600	34440	29520
16419	17814	14289	15684	17079	18474	14949	16344	17739	14214	20529	21924

año 3											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
38156	38156	38156	38156	38156	38156	38156	38156	38156	38156	38156	38156
21924	23128	19412	20616	21820	23024	19308	20512	21716	22920	19204	25328
19078	19078	19078	19078	19078	19078	19078	19078	19078	19078	20807	22536
58.438	58.438	58.438	58.438	58.438	58.438	58.438	58.438	58.438	58.438	60.167	61.896
39360	34440	39360	39360	39360	34440	39360	39360	39360	34440	44280	39360
23128	19412	20616	21820	23024	19308	20512	21716	22920	19204	25328	26532

año 4											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
48530	48530	48530	48530	48530	48530	48530	48530	48530	48530	48530	48530
26532	27202	27872	28542	24292	24962	25632	26302	26972	27642	28312	28982
24265	24265	24265	24265	24265	24265	24265	24265	24265	24265	26053	27840
73.465	73.465	73.465	73.465	73.465	73.465	73.465	73.465	73.465	73.465	75.253	77.040
49200	49200	49200	44280	49200	49200	49200	49200	49200	49200	49200	49200
27202	27872	28542	24292	24962	25632	26302	26972	27642	28312	28982	29652

año 5											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
59255	59255	59255	59255	59255	59255	59255	59255	59255	59255	59255	59255
29652	34357	34142	33927	33712	33497	33282	33067	32852	32637	32422	22367
29628	29628	29628	29628	29628	29628	29628	29628	29628	29628	19752	9876
93.588	93.588	93.588	93.588	93.588	93.588	93.588	93.588	93.588	93.588	83.712	73.836
63960	59040	59040	59040	59040	59040	59040	59040	59040	59040	49200	49200
34357	34142	33927	33712	33497	33282	33067	32852	32637	32422	22367	12312

Código de Producto:	2	Descripción del Producto:	Velas Amar	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Producción:	Unidad	Lote Económico (Qo):	1.612	Factor de Ajuste (a):	0,5

120710

	año 1											
	ene	Feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Ventas Pronosticadas	991	991	991	991	991	991	991	991	991	991	991	1512
Inventario Inicial	0	621	1242	1057	872	687	502	1123	938	753	1374	1189
Inventario Mínimo (S)	496	496	496	496	496	496	496	496	496	583	670	756
Inventario Máximo	2.108	2.108	2.108	2.108	2.108	2.108	2.108	2.108	2.108	2.195	2.282	2.368
Producción Requerida	1612	1612	806	806	806	806	1612	806	806	1612	806	1612
Inventario Final	621	1242	1057	872	687	502	1123	938	753	1374	1189	1289

año 2											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
1512	1512	1512	1512	1512	1512	1512	1512	1512	1512	1512	1512
1289	1389	1489	783	883	983	1083	1183	1283	1383	1483	1583
756	756	756	756	756	756	756	756	756	756	846	936
2.368	2.368	2.368	2.368	2.368	2.368	2.368	2.368	2.368	2.368	2.458	2.548
1612	1612	806	1612	1612	1612	1612	1612	1612	1612	1612	1612
1389	1489	783	883	983	1083	1183	1283	1383	1483	1583	1683

año 3											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
2051	2051	2051	2051	2051	2051	2051	2051	2051	2051	2051	2051
1683	1244	1611	1172	1539	1100	1467	1028	1395	1762	1323	1690
1026	1026	1026	1026	1026	1026	1026	1026	1026	1026	1119	1212
3.444	3.444	3.444	3.444	3.444	3.444	3.444	3.444	3.444	3.444	3.537	3.630
1612	2418	1612	2418	1612	2418	1612	2418	2418	1612	2418	1612
1244	1611	1172	1539	1100	1467	1028	1395	1762	1323	1690	1251

año 4											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
2608	2608	2608	2608	2608	2608	2608	2608	2608	2608	2608	2608
1251	1867	1677	1487	2103	1913	1723	1533	1343	1959	1769	1579
1304	1304	1304	1304	1304	1304	1304	1304	1304	1304	1400	1496
4.528	4.528	4.528	4.528	4.528	4.528	4.528	4.528	4.528	4.528	4.624	4.720
3224	2418	2418	3224	2418	2418	2418	2418	3224	2418	2418	3224
1867	1677	1487	2103	1913	1723	1533	1343	1959	1769	1579	2195

año 5											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
3184	3184	3184	3184	3184	3184	3184	3184	3184	3184	3184	3184
2195	2235	2275	2315	2355	2395	1629	1669	1709	1749	1789	1829
1592	1592	1592	1592	1592	1592	1592	1592	1592	1592	1062	531
4.816	4.816	4.816	4.816	4.816	4.816	4.816	4.816	4.816	4.816	4.286	3.755
3224	3224	3224	3224	3224	2418	3224	3224	3224	3224	3224	2418
2235	2275	2315	2355	2395	1629	1669	1709	1749	1789	1829	1063

Código de Producto:	3	Descripción del Producto:	Velas Azul	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Producción:	Unidad	Lote Económico (Qo):	5.324	Factor de Ajuste (a):	0,5

	año 1											
	ene	Feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Ventas Pronosticadas	3273	3273	3273	3273	3273	3273	3273	3273	3273	3273	3273	3273
Inventario Inicial	0	2051	4102	3491	2880	2269	1658	3709	3098	2487	1876	3927
Inventario Mínimo (S)	1637	1637	1637	1637	1637	1637	1637	1637	1637	1637	1924	2211
Inventario Máximo	6.961	6.961	6.961	6.961	6.961	6.961	6.961	6.961	6.961	6.961	7.248	7.535
Producción Requerida	5324	5324	2662	2662	2662	2662	5324	2662	2662	2662	5324	2662
Inventario Final	2051	4102	3491	2880	2269	1658	3709	3098	2487	1876	3927	3316

año 2												
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	
4996	4996	4996	4996	4996	4996	4996	4996	4996	4996	4996	4996	
3316	3644	3972	4300	4628	4956	2622	2950	3278	3606	3934	4262	
2498	2498	2498	2498	2498	2498	2498	2498	2498	2498	2795	3092	
7.822	7.822	7.822	7.822	7.822	7.822	7.822	7.822	7.822	7.822	8.119	8.416	
5324	5324	5324	5324	5324	2662	5324	5324	5324	5324	5324	5324	
3644	3972	4300	4628	4956	2622	2950	3278	3606	3934	4262	4590	

año 3												
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	
6777	6777	6777	6777	6777	6777	6777	6777	6777	6777	6777	6777	
4590	5799	4346	5555	4102	5311	3858	5067	3614	4823	6032	4579	
3389	3389	3389	3389	3389	3389	3389	3389	3389	3389	3696	4003	
11.375	11.375	11.375	11.375	11.375	11.375	11.375	11.375	11.375	11.375	11.682	11.989	
7986	5324	7986	5324	7986	5324	7986	5324	7986	7986	5324	7986	
5799	4346	5555	4102	5311	3858	5067	3614	4823	6032	4579	5788	

año 4												
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	
8620	8620	8620	8620	8620	8620	8620	8620	8620	8620	8620	8620	
5788	5154	4520	6548	5914	5280	4646	6674	6040	5406	4772	6800	
4310	4310	4310	4310	4310	4310	4310	4310	4310	4310	4628	4945	
14.958	14.958	14.958	14.958	14.958	14.958	14.958	14.958	14.958	14.958	15.276	15.593	
7986	7986	10648	7986	7986	7986	10648	7986	7986	7986	10648	7986	
5154	4520	6548	5914	5280	4646	6674	6040	5406	4772	6800	6166	

año 5											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
10525	10525	10525	10525	10525	10525	10525	10525	10525	10525	10525	10525
6166	6289	6412	6535	6658	6781	6904	7027	7150	7273	7396	4857
5263	5263	5263	5263	5263	5263	5263	5263	5263	5263	3509	1755
15.911	15.911	15.911	15.911	15.911	15.911	15.911	15.911	15.911	15.911	14.157	12.403
10648	10648	10648	10648	10648	10648	10648	10648	10648	10648	7986	7986
6289	6412	6535	6658	6781	6904	7027	7150	7273	7396	4857	2318

Código de Producto:	4	Descripción del Producto:	Velas Morad	Inventario Final Año 2011	0	
Unidad de Producción:	Unidad	Lote Económico (Qo):	8.052	Factor de Ajuste (a):	0,5	

	año 1											
	ene	Feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Ventas Pronosticadas	4896	4896	4896	4896	4896	4896	4896	4896	4896	4896	4896	4896
Inventario Inicial	0	3156	6312	5442	4572	3702	2832	5988	5118	4248	3378	6534
Inventario Mínimo (S)	2448	2448	2448	2448	2448	2448	2448	2448	2448	2448	2878	3307
Inventario Máximo	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.930	11.359
Producción Requerida	8052	8052	4026	4026	4026	4026	8052	4026	4026	4026	8052	4026
Inventario Final	3156	6312	5442	4572	3702	2832	5988	5118	4248	3378	6534	5664

año 2												
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
7472	7472	7472	7472	7472	7472	7472	7472	7472	7472	7472	7472
5664	6244	6824	7404	3958	4538	5118	5698	6278	6858	7438	8018
3736	3736	3736	3736	3736	3736	3736	3736	3736	3736	4181	4625
11.788	11.788	11.788	11.788	11.788	11.788	11.788	11.788	11.788	11.788	12.233	12.677
8052	8052	8052	4026	8052	8052	8052	8052	8052	8052	8052	8052
6244	6824	7404	3958	4538	5118	5698	6278	6858	7438	8018	8598

año 3												
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	
10137	10137	10137	10137	10137	10137	10137	10137	10137	10137	10137	10137	
8598	6513	8454	6369	8310	6225	8166	6081	8022	5937	7878	5793	
5069	5069	5069	5069	5069	5069	5069	5069	5069	5069	5528	5988	
17.147	17.147	17.147	17.147	17.147	17.147	17.147	17.147	17.147	17.147	17.606	18.066	
8052	12078	8052	12078	8052	12078	8052	12078	8052	12078	8052	12078	
6513	8454	6369	8310	6225	8166	6081	8022	5937	7878	5793	7734	

año 4												
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	
12893	12893	12893	12893	12893	12893	12893	12893	12893	12893	12893	12893	
7734	6919	10130	9315	8500	7685	6870	10081	9266	8451	7636	10847	
6447	6447	6447	6447	6447	6447	6447	6447	6447	6447	6922	7397	
22.551	22.551	22.551	22.551	22.551	22.551	22.551	22.551	22.551	22.551	23.026	23.501	
12078	16104	12078	12078	12078	12078	16104	12078	12078	12078	16104	12078	
6919	10130	9315	8500	7685	6870	10081	9266	8451	7636	10847	10032	

año 5												
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	
15743	15743	15743	15743	15743	15743	15743	15743	15743	15743	15743	15743	
10032	10393	10754	11115	11476	11837	8172	8533	8894	9255	9616	5951	
7872	7872	7872	7872	7872	7872	7872	7872	7872	7872	5248	2624	
23.976	23.976	23.976	23.976	23.976	23.976	23.976	23.976	23.976	23.976	21.352	18.728	
16104	16104	16104	16104	16104	12078	16104	16104	16104	16104	12078	16104	
10393	10754	11115	11476	11837	8172	8533	8894	9255	9616	5951	6312	

EXPLOSIÓN TOTAL DE MATERIA PRIMA E INSUMOS

Código de Producto:			1												
Descripción del Producto:			vela blanca		REQUERIMIENTOS BRUTOS DE MATERIAS PRIMAS										
					año 1										
Item	N° de Parte	Descripción	Unidad de Presentación	Cantidad/Producto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	A	Cera de Palma	Kg	0,01	296	197	197	148	197	197	197	148	197	197	197	197
2	B	Vybar	Kg	0,00125	37	25	25	19	25	25	25	19	25	25	25	25
3	C	Micro	Kg	0,00125	37	25	25	19	25	25	25	19	25	25	25	25
4	D	Parafina	Kg	0,2375	7.011	4.674	4.674	3.506	4.674	4.674	4.674	3.506	4.674	4.674	4.674	4.674
5	F	Envase	Unidad	1	29.520	19.680	19.680	14.760	19.680	19.680	19.680	14.760	19.680	19.680	19.680	19.680
6	G	Etiqueta	Unidad	1	29.520	19.680	19.680	14.760	19.680	19.680	19.680	14.760	19.680	19.680	19.680	19.680
7	H	Caja de carton	Unidad	0,083333333	2.460	1.640	1.640	1.230	1.640	1.640	1.640	1.230	1.640	1.640	1.640	1.640
8	I	Mecha	Unidad	1	29.520	19.680	19.680	14.760	19.680	19.680	19.680	14.760	19.680	19.680	19.680	19.680
9	J	Tierra Activada	Kg	0,005	148	99	99	74	99	99	99	74	99	99	99	99

año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
296	296	246	296	296	296	246	296	296	246	345	296
37	37	31	37	37	37	31	37	37	31	44	37
37	37	31	37	37	37	31	37	37	31	44	37
7.011	7.011	5.843	7.011	7.011	7.011	5.843	7.011	7.011	5.843	8.180	7.011
29.520	29.520	24.600	29.520	29.520	29.520	24.600	29.520	29.520	24.600	34.440	29.520
29.520	29.520	24.600	29.520	29.520	29.520	24.600	29.520	29.520	24.600	34.440	29.520
2.460	2.460	2.050	2.460	2.460	2.460	2.050	2.460	2.460	2.050	2.870	2.460
29.520	29.520	24.600	29.520	29.520	29.520	24.600	29.520	29.520	24.600	34.440	29.520
148	148	123	148	148	148	123	148	148	123	173	148

año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
394	345	394	394	394	345	394	394	394	345	443	394
50	44	50	50	50	44	50	50	50	44	56	50
50	44	50	50	50	44	50	50	50	44	56	50
9.348	8.180	9.348	9.348	9.348	8.180	9.348	9.348	9.348	8.180	10.517	9.348
39.360	34.440	39.360	39.360	39.360	34.440	39.360	39.360	39.360	34.440	44.280	39.360
39.360	34.440	39.360	39.360	39.360	34.440	39.360	39.360	39.360	34.440	44.280	39.360
3.280	2.870	3.280	3.280	3.280	2.870	3.280	3.280	3.280	2.870	3.690	3.280
39.360	34.440	39.360	39.360	39.360	34.440	39.360	39.360	39.360	34.440	44.280	39.360
197	173	197	197	197	173	197	197	197	173	222	197

año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
492	492	492	443	492	492	492	492	492	492	492	492
62	62	62	56	62	62	62	62	62	62	62	62
62	62	62	56	62	62	62	62	62	62	62	62
11.685	11.685	11.685	10.517	11.685	11.685	11.685	11.685	11.685	11.685	11.685	11.685
49.200	49.200	49.200	44.280	49.200	49.200	49.200	49.200	49.200	49.200	49.200	49.200
49.200	49.200	49.200	44.280	49.200	49.200	49.200	49.200	49.200	49.200	49.200	49.200
4.100	4.100	4.100	3.690	4.100	4.100	4.100	4.100	4.100	4.100	4.100	4.100
49.200	49.200	49.200	44.280	49.200	49.200	49.200	49.200	49.200	49.200	49.200	49.200
246	246	246	222	246	246	246	246	246	246	246	246

año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
640	591	591	591	591	591	591	591	591	591	492	492
80	74	74	74	74	74	74	74	74	74	62	62
80	74	74	74	74	74	74	74	74	74	62	62
15.191	14.022	14.022	14.022	14.022	14.022	14.022	14.022	14.022	14.022	11.685	11.685
63.960	59.040	59.040	59.040	59.040	59.040	59.040	59.040	59.040	59.040	49.200	49.200
63.960	59.040	59.040	59.040	59.040	59.040	59.040	59.040	59.040	59.040	49.200	49.200
5.330	4.920	4.920	4.920	4.920	4.920	4.920	4.920	4.920	4.920	4.100	4.100
63.960	59.040	59.040	59.040	59.040	59.040	59.040	59.040	59.040	59.040	49.200	49.200
320	296	296	296	296	296	296	296	296	296	246	246

Código de Producto:			2											
Descripción del Producto:			vela amarrilla		REQUERIMIENTOS BRUTOS DE MATERIAS PRIMAS									
					año 1									
Item	N° de Parte	Descripción	Unidad de Presentación	Cantidad/Producto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	A	Cera de Palma	Kg	0,01	17	17	9	9	9	9	17	9	9	17	9	17
2	B	Vybar	Kg	0,00125	3	3	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3
3	C	Micro	Kg	0,00125	3	3	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3
4	D	Parafina	Kg	0,2375	383	383	192	192	192	192	383	192	192	383	192	383
5	E	Colorante	Kg	0,000125	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	F	Envase	Unidad	1	1.612	1.612	806	806	806	806	1.612	806	806	1.612	806	1.612
7	G	Etiqueta	Unidad	1	1.612	1.612	806	806	806	806	1.612	806	806	1.612	806	1.612
8	H	Caja de carton	Unidad	0,083333333	135	135	68	68	68	68	135	68	68	135	68	135
9	I	Mecha	Unidad	1	1.612	1.612	806	806	806	806	1.612	806	806	1.612	806	1.612

año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
17	17	9	17	17	17	17	17	17	17	17	17
3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
383	383	192	383	383	383	383	383	383	383	383	383
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.612	1.612	806	1.612	1.612	1.612	1.612	1.612	1.612	1.612	1.612	1.612
1.612	1.612	806	1.612	1.612	1.612	1.612	1.612	1.612	1.612	1.612	1.612
135	135	68	135	135	135	135	135	135	135	135	135
1.612	1.612	806	1.612	1.612	1.612	1.612	1.612	1.612	1.612	1.612	1.612

año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
17	25	17	25	17	25	17	25	25	17	25	17
3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3
3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3
383	575	383	575	383	575	383	575	575	383	575	383
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.612	2.418	1.612	2.418	1.612	2.418	1.612	2.418	2.418	1.612	2.418	1.612
1.612	2.418	1.612	2.418	1.612	2.418	1.612	2.418	2.418	1.612	2.418	1.612
135	202	135	202	135	202	135	202	202	135	202	135
1.612	2.418	1.612	2.418	1.612	2.418	1.612	2.418	2.418	1.612	2.418	1.612

año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
33	25	25	33	25	25	25	25	33	25	25	33
5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5
5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5
766	575	575	766	575	575	575	575	766	575	575	766
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3.224	2.418	2.418	3.224	2.418	2.418	2.418	2.418	3.224	2.418	2.418	3.224
3.224	2.418	2.418	3.224	2.418	2.418	2.418	2.418	3.224	2.418	2.418	3.224
269	202	202	269	202	202	202	202	269	202	202	269
3.224	2.418	2.418	3.224	2.418	2.418	2.418	2.418	3.224	2.418	2.418	3.224

año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
33	33	33	33	33	25	33	33	33	33	33	25
5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4
5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4
766	766	766	766	766	575	766	766	766	766	766	575
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3.224	3.224	3.224	3.224	3.224	2.418	3.224	3.224	3.224	3.224	3.224	2.418
3.224	3.224	3.224	3.224	3.224	2.418	3.224	3.224	3.224	3.224	3.224	2.418
269	269	269	269	269	202	269	269	269	269	269	202
3.224	3.224	3.224	3.224	3.224	2.418	3.224	3.224	3.224	3.224	3.224	2.418

Código de Producto:			3												
Descripción del Producto:			vela Azul		REQUERIMIENTOS BRUTOS DE MATERIAS PRIMAS										
					año 1										
Item	Nº de Parte	Descripción	Unidad de Presentación	Cantidad/Producto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	A	Cera de Palma	Kg	0,01	54	54	27	27	27	27	54	27	27	27	54	27
2	B	Vybar	Kg	0,00125	7	7	4	4	4	4	7	4	4	4	7	4
3	C	Micro	Kg	0,00125	7	7	4	4	4	4	7	4	4	4	7	4
4	D	Parafina	Kg	0,2375	1.265	1.265	633	633	633	633	1.265	633	633	633	1.265	633
5	E	Colorante	Kg	0,000125	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	F	Envase	Unidad	1	5.324	5.324	2.662	2.662	2.662	2.662	5.324	2.662	2.662	2.662	5.324	2.662
7	G	Etiqueta	Unidad	1	5.324	5.324	2.662	2.662	2.662	2.662	5.324	2.662	2.662	2.662	5.324	2.662
8	H	Caja de carton	Unidad	0,083333333	444	444	222	222	222	222	444	222	222	222	444	222
9	I	Mecha	Unidad	1	5.324	5.324	2.662	2.662	2.662	2.662	5.324	2.662	2.662	2.662	5.324	2.662

año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
54	54	54	54	54	27	54	54	54	54	54	54
7	7	7	7	7	4	7	7	7	7	7	7
7	7	7	7	7	4	7	7	7	7	7	7
1.265	1.265	1.265	1.265	1.265	633	1.265	1.265	1.265	1.265	1.265	1.265
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5.324	5.324	5.324	5.324	5.324	2.662	5.324	5.324	5.324	5.324	5.324	5.324
5.324	5.324	5.324	5.324	5.324	2.662	5.324	5.324	5.324	5.324	5.324	5.324
444	444	444	444	444	222	444	444	444	444	444	444
5.324	5.324	5.324	5.324	5.324	2.662	5.324	5.324	5.324	5.324	5.324	5.324

año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
80	54	80	54	80	54	80	54	80	80	54	80
10	7	10	7	10	7	10	7	10	10	7	10
10	7	10	7	10	7	10	7	10	10	7	10
1.897	1.265	1.897	1.265	1.897	1.265	1.897	1.265	1.897	1.897	1.265	1.897
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7.986	5.324	7.986	5.324	7.986	5.324	7.986	5.324	7.986	7.986	5.324	7.986
7.986	5.324	7.986	5.324	7.986	5.324	7.986	5.324	7.986	7.986	5.324	7.986
666	444	666	444	666	444	666	444	666	666	444	666
7.986	5.324	7.986	5.324	7.986	5.324	7.986	5.324	7.986	7.986	5.324	7.986

año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
80	80	107	80	80	80	107	80	80	80	107	80
10	10	14	10	10	10	14	10	10	10	14	10
10	10	14	10	10	10	14	10	10	10	14	10
1.897	1.897	2.529	1.897	1.897	1.897	2.529	1.897	1.897	1.897	2.529	1.897
1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1
7.986	7.986	10.648	7.986	7.986	7.986	10.648	7.986	7.986	7.986	10.648	7.986
7.986	7.986	10.648	7.986	7.986	7.986	10.648	7.986	7.986	7.986	10.648	7.986
666	666	888	666	666	666	888	666	666	666	888	666
7.986	7.986	10.648	7.986	7.986	7.986	10.648	7.986	7.986	7.986	10.648	7.986

año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	80	80
14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	10	10
14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	10	10
2.529	2.529	2.529	2.529	2.529	2.529	2.529	2.529	2.529	2.529	1.897	1.897
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	7.986	7.986
10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	7.986	7.986
888	888	888	888	888	888	888	888	888	888	666	666
10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	7.986	7.986

Código de Producto:			4												
Descripción del Producto:			vela Morada		REQUERIMIENTOS BRUTOS DE MATERIAS PRIMAS										
					año 1										
Item	Nº de Parte	Descripción	Unidad de Presentación	Cantidad/Producto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	A	Cera de Palma	Kg	0,01	81	81	41	41	41	41	81	41	41	41	81	41
2	B	Vybar	Kg	0,00125	11	11	6	6	6	6	11	6	6	6	11	6
3	C	Micro	Kg	0,00125	11	11	6	6	6	6	11	6	6	6	11	6
4	D	Parafina	Kg	0,2375	1.913	1.913	957	957	957	957	1.913	957	957	957	1.913	957
5	E	Colorante	Kg	0,000125	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1
6	F	Envase	Unidad	1	8.052	8.052	4.026	4.026	4.026	4.026	8.052	4.026	4.026	4.026	8.052	4.026
7	G	Etiqueta	Unidad	1	8.052	8.052	4.026	4.026	4.026	4.026	8.052	4.026	4.026	4.026	8.052	4.026
8	H	Caja de carton	Unidad	0,083333333	671	671	336	336	336	336	671	336	336	336	671	336
9	I	Mecha	Unidad	1	8.052	8.052	4.026	4.026	4.026	4.026	8.052	4.026	4.026	4.026	8.052	4.026

año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
81	81	81	41	81	81	81	81	81	81	81	81
11	11	11	6	11	11	11	11	11	11	11	11
11	11	11	6	11	11	11	11	11	11	11	11
1.913	1.913	1.913	957	1.913	1.913	1.913	1.913	1.913	1.913	1.913	1.913
2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2
8.052	8.052	8.052	4.026	8.052	8.052	8.052	8.052	8.052	8.052	8.052	8.052
8.052	8.052	8.052	4.026	8.052	8.052	8.052	8.052	8.052	8.052	8.052	8.052
671	671	671	336	671	671	671	671	671	671	671	671
8.052	8.052	8.052	4.026	8.052	8.052	8.052	8.052	8.052	8.052	8.052	8.052

año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
81	121	81	121	81	121	81	121	81	121	81	121
11	16	11	16	11	16	11	16	11	16	11	16
11	16	11	16	11	16	11	16	11	16	11	16
1.913	2.869	1.913	2.869	1.913	2.869	1.913	2.869	1.913	2.869	1.913	2.869
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
8.052	12.078	8.052	12.078	8.052	12.078	8.052	12.078	8.052	12.078	8.052	12.078
8.052	12.078	8.052	12.078	8.052	12.078	8.052	12.078	8.052	12.078	8.052	12.078
671	1.007	671	1.007	671	1.007	671	1.007	671	1.007	671	1.007
8.052	12.078	8.052	12.078	8.052	12.078	8.052	12.078	8.052	12.078	8.052	12.078

año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
121	162	121	121	121	121	162	121	121	121	162	121
16	21	16	16	16	16	21	16	16	16	21	16
16	21	16	16	16	16	21	16	16	16	21	16
2.869	3.825	2.869	2.869	2.869	2.869	3.825	2.869	2.869	2.869	3.825	2.869
2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2
12.078	16.104	12.078	12.078	12.078	12.078	16.104	12.078	12.078	12.078	16.104	12.078
12.078	16.104	12.078	12.078	12.078	12.078	16.104	12.078	12.078	12.078	16.104	12.078
1.007	1.342	1.007	1.007	1.007	1.007	1.342	1.007	1.007	1.007	1.342	1.007
12.078	16.104	12.078	12.078	12.078	12.078	16.104	12.078	12.078	12.078	16.104	12.078

año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
162	162	162	162	162	121	162	162	162	162	121	162
21	21	21	21	21	16	21	21	21	21	16	21
21	21	21	21	21	16	21	21	21	21	16	21
3.825	3.825	3.825	3.825	3.825	2.869	3.825	3.825	3.825	3.825	2.869	3.825
3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3
16.104	16.104	16.104	16.104	16.104	12.078	16.104	16.104	16.104	16.104	12.078	16.104
16.104	16.104	16.104	16.104	16.104	12.078	16.104	16.104	16.104	16.104	12.078	16.104
1.342	1.342	1.342	1.342	1.342	1.007	1.342	1.342	1.342	1.342	1.007	1.342
16.104	16.104	16.104	16.104	16.104	12.078	16.104	16.104	16.104	16.104	12.078	16.104

PROGRAMA DE COMPRAS

			Año 1											
Código de Parte	Unidad de Presentacion	Descripción	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
A	Kg	Cera de Palma	1.525	125	200	225	400	225	350	150	400	300	500	375
B	Kg	Vybar	200	0	50	25	50	25	50	25	50	25	75	50
C	Kg	Micro	70	45	35	35	35	40	45	30	35	40	45	40
D	Kg	Parafina	12.678	7.794	6.308	5.288	6.702	6.358	8.235	5.156	6.686	6.663	8.371	6.857
E	Kg	Colorante	12	3	2	3	4	3	4	2	4	3	5	3
F	Unidad	Envase	53.388	32.796	26.568	22.248	28.224	26.748	34.668	21.708	28.152	28.044	35.244	28.836
G	Unidad	Etiqueta	63.000	31.000	26.000	22.000	29.000	26.000	35.000	21.000	29.000	28.000	37.000	30.000
H	Unidad	Caja de carton	5500	2500	2000	2000	2500	2000	3000	2000	2500	2000	3000	2500
I	Unidad	Mecha	120000	20000	20000	20000	40000	20000	35000	20000	35000	25000	45000	35000
J	Kg	Tierra Activada	100	25	50	25	50	25	50	25	50	25	50	50

Año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
575	400	400	425	450	425	425	425	500	400	675	500
75	50	50	50	50	75	50	50	75	50	75	75
60	60	50	50	60	55	50	60	60	50	70	55
10.786	10.493	9.213	9.676	10.554	9.940	9.457	10.572	10.670	9.404	12.085	10.668
4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
45.432	44.172	38.772	40.752	44.424	41.832	39.816	44.496	44.928	39.600	50.868	44.928
46.000	44.000	39.000	41.000	44.000	42.000	40.000	45.000	45.000	39.000	53.000	45.000
4000	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	4000	3000	4500	3500
55000	40000	40000	40000	45000	45000	40000	45000	45000	40000	60000	50000
50	50	50	75	50	50	50	75	50	50	75	50

Año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
700	550	600	575	550	575	600	575	600	600	750	775
75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	100	100
75	75	70	80	75	70	75	75	75	75	80	80
13.788	12.932	13.596	14.002	13.498	12.932	13.612	14.039	13.751	13.392	14.594	14.807
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
58.032	54.432	57.240	58.968	56.844	54.432	57.312	59.076	57.924	56.376	61.416	62.352
59.000	55.000	57.000	59.000	57.000	54.000	58.000	59.000	58.000	57.000	62.000	64.000
5000	4500	5000	5000	4500	4500	5000	5000	4500	5000	5000	5500
65000	55000	60000	55000	60000	55000	60000	55000	60000	60000	70000	70000
75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75

Año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
875	700	700	650	825	725	800	650	775	725	1.025	825
100	100	75	100	100	75	125	75	100	100	125	100
95	95	95	85	95	90	105	90	95	90	105	95
17.480	17.885	17.578	15.997	17.239	17.026	18.630	16.894	17.349	17.026	19.055	17.427
5	5	4	3	6	4	6	2	6	4	7	4
73.584	75.312	74.016	67.320	72.612	71.676	78.444	71.100	73.044	71.712	80.208	73.368
75.000	75.000	73.000	67.000	74.000	72.000	78.000	71.000	73.000	72.000	82.000	74.000
6000	6500	6000	5500	6500	6000	6500	5500	6500	6000	6500	6500
80000	75000	70000	65000	80000	70000	80000	70000	75000	70000	95000	80000
100	100	100	75	100	100	100	100	75	100	100	100

Año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1.100	850	900	825	900	850	950	875	725	775	0	0
125	125	100	100	125	100	125	125	100	100	0	0
120	115	110	115	115	105	115	115	115	110	85	90
22.638	21.045	21.142	21.046	21.142	19.995	21.238	21.142	20.815	20.879	15.455	16.547
7	6	6	6	6	5	6	6	5	5	0	3
95.328	88.596	89.028	88.596	89.028	84.168	89.424	89.028	87.624	87.912	65.088	69.660
97.000	88.000	89.000	88.000	89.000	85.000	89.000	89.000	87.000	86.000	58.000	64.000
8000	7500	7000	7500	7500	7000	7500	7500	7000	7500	4500	5500
105000	85000	90000	85000	90000	85000	90000	90000	80000	80000	10000	30000
125	100	125	125	100	100	125	125	100	100	75	100

CARACTERÍSTICAS DE MATERIA PRIMA DE INSUMO

Requerimientos BrutosTotales de Materias Primas por Código de Parte

	Año1											
Código de Parte	**ENE**	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DIC**
A	448	349	274	225	274	274	349	225	274	282	341	282
B	58	46	37	31	37	37	46	31	37	38	45	38
C	58	46	37	31	37	37	46	31	37	38	45	38
D	10.572	8.235	6.456	5.288	6.456	6.456	8.235	5.288	6.456	6.647	8.044	6.647
E	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3
F	44.508	34.668	27.174	22.254	27.174	27.174	34.668	22.254	27.174	27.980	33.862	27.980
G	44.508	34.668	27.174	22.254	27.174	27.174	34.668	22.254	27.174	27.980	33.862	27.980
H	3.710	2.890	2.266	1.856	2.266	2.266	2.890	1.856	2.266	2.333	2.823	2.333
I	44.508	34.668	27.174	22.254	27.174	27.174	34.668	22.254	27.174	27.980	33.862	27.980

Año2												
ENE	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DIC**
448	448	390	408	448	421	398	448	448	398	497	448
58	58	51	53	58	55	52	58	58	52	65	58
58	58	51	53	58	55	52	58	58	52	65	58
10.572	10.572	9.213	9.616	10.572	9.940	9.404	10.572	10.572	9.404	11.741	10.572
4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
44.508	44.508	38.782	40.482	44.508	41.846	39.588	44.508	44.508	39.588	49.428	44.508
44.508	44.508	38.782	40.482	44.508	41.846	39.588	44.508	44.508	39.588	49.428	44.508
3.710	3.710	3.233	3.375	3.710	3.488	3.300	3.710	3.710	3.300	4.120	3.710
44.508	44.508	38.782	40.482	44.508	41.846	39.588	44.508	44.508	39.588	49.428	44.508

Año3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
572	545	572	594	572	545	572	594	580	563	603	612
74	71	74	77	74	71	74	77	75	73	78	79
74	71	74	77	74	71	74	77	75	73	78	79
13.541	12.889	13.541	14.057	13.541	12.889	13.541	14.057	13.733	13.329	14.270	14.497
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
57.010	54.260	57.010	59.180	57.010	54.260	57.010	59.180	57.816	56.116	60.074	61.036
57.010	54.260	57.010	59.180	57.010	54.260	57.010	59.180	57.816	56.116	60.074	61.036
4.752	4.523	4.752	4.933	4.752	4.523	4.752	4.933	4.819	4.678	5.007	5.088
57.010	54.260	57.010	59.180	57.010	54.260	57.010	59.180	57.816	56.116	60.074	61.036

Año4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
726	759	745	677	718	718	786	718	726	718	786	726
93	97	96	87	92	92	101	92	93	92	101	93
93	97	96	87	92	92	101	92	93	92	101	93
17.217	17.982	17.658	16.049	17.026	17.026	18.614	17.026	17.217	17.026	18.614	17.217
4	5	5	4	4	4	6	4	4	4	6	4
72.488	75.708	74.344	67.568	71.682	71.682	78.370	71.682	72.488	71.682	78.370	72.488
72.488	75.708	74.344	67.568	71.682	71.682	78.370	71.682	72.488	71.682	78.370	72.488
6.042	6.310	6.197	5.632	5.975	5.975	6.532	5.975	6.042	5.975	6.532	6.042
72.488	75.708	74.344	67.568	71.682	71.682	78.370	71.682	72.488	71.682	78.370	72.488

Año5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
942	893	893	893	893	844	893	893	893	893	726	759
120	114	114	114	114	108	114	114	114	114	93	97
120	114	114	114	114	108	114	114	114	114	93	97
22.311	21.142	21.142	21.142	21.142	19.995	21.142	21.142	21.142	21.142	17.217	17.982
6	6	6	6	6	5	6	6	6	6	4	5
93.936	89.016	89.016	89.016	89.016	84.184	89.016	89.016	89.016	89.016	72.488	75.708
93.936	89.016	89.016	89.016	89.016	84.184	89.016	89.016	89.016	89.016	72.488	75.708
7.829	7.419	7.419	7.419	7.419	7.017	7.419	7.419	7.419	7.419	6.042	6.310
93.936	89.016	89.016	89.016	89.016	84.184	89.016	89.016	89.016	89.016	72.488	75.708

Planificación de los Requerimientos Netos de Materias Primas

Código de Parte	A	Descripción de la Parte:	Cera de palma	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Compra:	Kg	Presentacion de compra (Qf):	25	Factor de ajuste	3

	Año 1											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Total Requerimientos	448	349	274	225	274	274	349	225	274	282	341	282
Inventario Inicial	0	1.077	853	779	779	905	856	857	782	908	926	1.085
Inventario Mínimo	1071	848	773	773	897	848	848	781	897	905	1071	1178
Inventario Máximo	1.519	1.197	1.047	998	1.171	1.122	1.197	1.006	1.171	1.187	1.412	1.460
Compras Requeridas	1525	125	200	225	400	225	350	150	400	300	500	375
Inventario Final	1.077	853	779	779	905	856	857	782	908	926	1.085	1.178

Año 2												
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
448	448	390	408	448	421	398	448	448	398	497	448
1.178	1.305	1.257	1.267	1.284	1.286	1.290	1.317	1.294	1.346	1.348	1.526
1286	1246	1246	1277	1267	1267	1294	1294	1343	1343	1517	1565
1.734	1.694	1.636	1.685	1.715	1.688	1.692	1.742	1.791	1.741	2.014	2.013
575	400	400	425	450	425	425	425	500	400	675	500
1.305	1.257	1.267	1.284	1.286	1.290	1.317	1.294	1.346	1.348	1.526	1.578

Año 3												
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
572	545	572	594	572	545	572	594	580	563	603	612
1.578	1.706	1.711	1.739	1.720	1.698	1.728	1.756	1.737	1.757	1.794	1.941
1689	1711	1738	1711	1689	1711	1746	1737	1746	1778	1941	2097
2.261	2.256	2.310	2.305	2.261	2.256	2.318	2.331	2.326	2.341	2.544	2.709
700	550	600	575	550	575	600	575	600	600	750	775
1.706	1.711	1.739	1.720	1.698	1.728	1.756	1.737	1.757	1.794	1.941	2.104

Año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
726	759	745	677	718	718	786	718	726	718	786	726
2.104	2.253	2.194	2.149	2.122	2.229	2.236	2.250	2.182	2.231	2.238	2.477
2230	2181	2140	2113	2222	2222	2230	2162	2230	2230	2454	2561
2.956	2.940	2.885	2.790	2.940	2.940	3.016	2.880	2.956	2.948	3.240	3.287
875	700	700	650	825	725	800	650	775	725	1025	825
2.253	2.194	2.149	2.122	2.229	2.236	2.250	2.182	2.231	2.238	2.477	2.576

Año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
942	893	893	893	893	844	893	893	893	893	726	759
2.576	2.734	2.691	2.698	2.630	2.637	2.643	2.700	2.682	2.514	2.396	1.670
2728	2679	2679	2630	2630	2630	2679	2679	2512	2378	1485	759
3.670	3.572	3.572	3.523	3.523	3.474	3.572	3.572	3.405	3.271	2.211	1.518
1100	850	900	825	900	850	950	875	725	775	0	0
2.734	2.691	2.698	2.630	2.637	2.643	2.700	2.682	2.514	2.396	1.670	911

Código de Parte	B	Descripción de la Parte:	Vybar	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Compra:	Kg	Presentacion de compra (Qf):	25	Factor de ajuste	2,5

	Año 1											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Total Requerimientos	58	46	37	31	37	37	46	31	37	38	45	38
Inventario Inicial	0	142	96	109	103	116	104	108	102	115	102	132
Inventario Mínimo	118	95	88	88	100	95	95	89	100	101	118	129
Inventario Máximo	176	141	125	119	137	132	141	120	137	139	163	167
Compras Requeridas	200	0	50	25	50	25	50	25	50	25	75	50
Inventario Final	142	96	109	103	116	104	108	102	115	102	132	144

Año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
58	58	51	53	58	55	52	58	58	52	65	58
144	161	153	152	149	141	161	159	151	168	166	176
140	135	135	139	138	138	140	140	146	146	165	170
198	193	186	192	196	193	192	198	204	198	230	228
75	50	50	50	50	75	50	50	75	50	75	75
161	153	152	149	141	161	159	151	168	166	176	193

Año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
74	71	74	77	74	71	74	77	75	73	78	79
193	194	198	199	197	198	202	203	201	201	203	225
183	185	188	185	183	185	189	188	189	192	209	225
257	256	262	262	257	256	263	265	264	265	287	304
75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	100	100
194	198	199	197	198	202	203	201	201	203	225	246

Año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
93	97	96	87	92	92	101	92	93	92	101	93
246	253	256	235	248	256	239	263	246	253	261	285
239	234	230	226	238	238	239	231	239	239	262	273
332	331	326	313	330	330	340	323	332	331	363	366
100	100	75	100	100	75	125	75	100	100	125	100
253	256	235	248	256	239	263	246	253	261	285	292

Año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
120	114	114	114	114	108	114	114	114	114	93	97
292	297	308	294	280	291	283	294	305	291	277	184
290	285	285	280	280	280	285	285	268	254	159	81
410	399	399	394	394	388	399	399	382	368	252	178
125	125	100	100	125	100	125	125	100	100	0	0
297	308	294	280	291	283	294	305	291	277	184	87

Código de Parte	C	Descripción de la Parte:	Micro	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Compra:	Kg	Presentacion de compra (Qf):	5	Factor de ajuste	0,25

	Año 1											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Total Requerimientos	58	46	37	31	37	37	46	31	37	38	45	38
Inventario Inicial	0	12	11	9	13	11	14	13	12	10	12	12
Inventario Mínimo	12	10	9	9	10	10	10	9	10	11	12	13
Inventario Máximo	70	56	46	40	47	47	56	40	47	49	57	51
Compras Requeridas	70	45	35	35	35	40	45	30	35	40	45	40
Inventario Final	12	11	9	13	11	14	13	12	10	12	12	14

Año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
58	58	51	53	58	55	52	58	58	52	65	58
14	16	18	17	14	16	16	14	16	18	16	21
14	14	14	14	14	14	14	14	15	15	17	17
72	72	65	67	72	69	66	72	73	67	82	75
60	60	50	50	60	55	50	60	60	50	70	55
16	18	17	14	16	16	14	16	18	16	21	18

Año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
74	71	74	77	74	71	74	77	75	73	78	79
18	19	23	19	22	23	22	23	21	21	23	25
19	19	19	19	19	19	19	19	19	20	21	23
93	90	93	96	93	90	93	96	94	93	99	102
75	75	70	80	75	70	75	75	75	75	80	80
19	23	19	22	23	22	23	21	21	23	25	26

Año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
93	97	96	87	92	92	101	92	93	92	101	93
26	28	26	25	23	26	24	28	26	28	26	30
24	24	23	23	24	24	24	24	24	24	27	28
117	121	119	110	116	116	125	116	117	116	128	121
95	95	95	85	95	90	105	90	95	90	105	95
28	26	25	23	26	24	28	26	28	26	30	32

Año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
120	114	114	114	114	108	114	114	114	114	93	97
32	32	33	29	30	31	28	29	30	31	27	19
29	29	29	28	28	28	29	29	27	26	16	9
149	143	143	142	142	136	143	143	141	140	109	106
120	115	110	115	115	105	115	115	115	110	85	90
32	33	29	30	31	28	29	30	31	27	19	12

Código de Parte	D	Descripción de la Parte:	Parafina	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Compra:	Kg	Presentacion de compra (Qf):	1	Factor de ajuste	0,25

	Año 1											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Total Requerimientos	10.572	8.235	6.456	5.288	6.456	6.456	8.235	5.288	6.456	6.647	8.044	6.647
Inventario Inicial	0	2.106	1.665	1.517	1.517	1.763	1.665	1.665	1.533	1.763	1.779	2.106
Inventario Mínimo	2106	1665	1517	1517	1763	1665	1665	1533	1763	1779	2106	2316
Inventario Máximo	12.678	9.900	7.973	6.805	8.219	8.121	9.900	6.821	8.219	8.426	10.150	8.963
Compras Requeridas	12678	7794	6308	5288	6702	6358	8235	5156	6686	6663	8371	6857
Inventario Final	2.106	1.665	1.517	1.517	1.763	1.665	1.665	1.533	1.763	1.779	2.106	2.316

Año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
10.572	10.572	9.213	9.616	10.572	9.940	9.404	10.572	10.572	9.404	11.741	10.572
2.316	2.530	2.451	2.451	2.511	2.493	2.493	2.546	2.546	2.644	2.644	2.988
2530	2451	2451	2511	2493	2493	2546	2546	2644	2644	2988	3084
13.102	13.023	11.664	12.127	13.065	12.433	11.950	13.118	13.216	12.048	14.729	13.656
10786	10493	9213	9676	10554	9940	9457	10572	10670	9404	12085	10668
2.530	2.451	2.451	2.511	2.493	2.493	2.546	2.546	2.644	2.644	2.988	3.084

Año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
13.541	12.889	13.541	14.057	13.541	12.889	13.541	14.057	13.733	13.329	14.270	14.497
3.084	3.331	3.374	3.429	3.374	3.331	3.374	3.445	3.427	3.445	3.508	3.832
3331	3374	3429	3374	3331	3374	3445	3427	3445	3508	3832	4142
16.872	16.263	16.970	17.431	16.872	16.263	16.986	17.484	17.178	16.837	18.102	18.639
13788	12932	13596	14002	13498	12932	13612	14039	13751	13392	14594	14807
3.331	3.374	3.429	3.374	3.331	3.374	3.445	3.427	3.445	3.508	3.832	4.142

Año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
17.217	17.982	17.658	16.049	17.026	17.026	18.614	17.026	17.217	17.026	18.614	17.217
4.142	4.405	4.308	4.228	4.176	4.389	4.389	4.405	4.273	4.405	4.405	4.846
4405	4308	4228	4176	4389	4389	4405	4273	4405	4405	4846	5056
21.622	22.290	21.886	20.225	21.415	21.415	23.019	21.299	21.622	21.431	23.460	22.273
17480	17885	17578	15997	17239	17026	18630	16894	17349	17026	19055	17427
4.405	4.308	4.228	4.176	4.389	4.389	4.405	4.273	4.405	4.405	4.846	5.056

Año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
22.311	21.142	21.142	21.142	21.142	19.995	21.142	21.142	21.142	21.142	17.217	17.982
5.056	5.383	5.286	5.286	5.190	5.190	5.190	5.286	5.286	4.959	4.696	2.934
5383	5286	5286	5190	5190	5190	5286	5286	4959	4696	2934	1499
27.694	26.428	26.428	26.332	26.332	25.185	26.428	26.428	26.101	25.838	20.151	19.481
22638	21045	21142	21046	21142	19995	21238	21142	20815	20879	15455	16547
5.383	5.286	5.286	5.190	5.190	5.190	5.286	5.286	4.959	4.696	2.934	1.499

Código de Parte	E	Descripción de la Parte:	Colorante	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Compra:	Kg	Presentacion de compra (Qf):	1	Factor de ajuste	2

	Año 1											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Total Requerimientos	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3
Inventario Inicial	0	8	7	6	6	7	7	7	6	7	7	8
Inventario Mínimo	8	7	6	6	7	7	7	6	7	7	8	8
Inventario Máximo	12	11	9	9	10	10	11	9	10	10	12	11
Compras Requeridas	12	3	2	3	4	3	4	2	4	3	5	3
Inventario Final	8	7	6	6	7	7	7	6	7	7	8	8

Año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
12	12	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12
4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

Año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	13
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9

Año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
4	5	5	4	4	4	6	4	4	4	6	4
9	10	10	9	8	10	10	10	8	10	10	11
10	10	9	8	10	10	10	8	10	10	11	11
14	15	14	12	14	14	16	12	14	14	17	15
5	5	4	3	6	4	6	2	6	4	7	4
10	10	9	8	10	10	10	8	10	10	11	11

Año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
6	6	6	6	6	5	6	6	6	6	4	5
11	12	12	12	12	12	12	12	12	11	10	6
12	12	12	12	12	12	12	12	11	10	6	4
18	18	18	18	18	17	18	18	17	16	10	9
7	6	6	6	6	5	6	6	5	5	0	3
12	12	12	12	12	12	12	12	11	10	6	4

Código de Parte	F		Descripción de la Parte:		Envase		Inventario Final Año 2011			0		
Unidad de Compra:	Unidad		Presentacion de compra (Qf):		36		Factor de ajuste			0,25		
	Año 1											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Total Requerimientos	44.508	34.668	27.174	22.254	27.174	27.174	34.668	22.254	27.174	27.980	33.862	27.980
Inventario Inicial	0	8.880	7.008	6.402	6.396	7.446	7.020	7.020	6.474	7.452	7.516	8.898
Inventario Mínimo	8863	7008	6384	6384	7418	7008	7008	6451	7418	7486	8863	9750
Inventario Máximo	53.371	41.676	33.558	28.638	34.592	34.182	41.676	28.705	34.592	35.466	42.725	37.730
Compras Requeridas	53388	32796	26568	22248	28224	26748	34668	21708	28152	28044	35244	28836
Inventario Final	8.880	7.008	6.402	6.396	7.446	7.020	7.020	6.474	7.452	7.516	8.898	9.754

Año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
44.508	44.508	38.782	40.482	44.508	41.846	39.588	44.508	44.508	39.588	49.428	44.508
9.754	10.678	10.342	10.332	10.602	10.518	10.504	10.732	10.720	11.140	11.152	12.592
10650	10315	10315	10570	10496	10496	10717	10717	11127	11127	12579	12982
55.158	54.823	49.097	51.052	55.004	52.342	50.305	55.225	55.635	50.715	62.007	57.490
45432	44172	38772	40752	44424	41832	39816	44496	44928	39600	50868	44928
10.678	10.342	10.332	10.602	10.518	10.504	10.732	10.720	11.140	11.152	12.592	13.012

Año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
57.010	54.260	57.010	59.180	57.010	54.260	57.010	59.180	57.816	56.116	60.074	61.036
13.012	14.034	14.206	14.436	14.224	14.058	14.230	14.532	14.428	14.536	14.796	16.138
14024	14205	14434	14205	14024	14205	14501	14426	14501	14769	16134	17436
71.034	68.465	71.444	73.385	71.034	68.465	71.511	73.606	72.317	70.885	76.208	78.472
58032	54432	57240	58968	56844	54432	57312	59076	57924	56376	61416	62352
14.034	14.206	14.436	14.224	14.058	14.230	14.532	14.428	14.536	14.796	16.138	17.454

Año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
72.488	75.708	74.344	67.568	71.682	71.682	78.370	71.682	72.488	71.682	78.370	72.488
17.454	18.550	18.154	17.826	17.578	18.508	18.502	18.576	17.994	18.550	18.580	20.418
18545	18135	17800	17578	18478	18478	18545	17988	18545	18545	20400	21287
91.033	93.843	92.144	85.146	90.160	90.160	96.915	89.670	91.033	90.227	98.770	93.775
73584	75312	74016	67320	72612	71676	78444	71100	73044	71712	80208	73368
18.550	18.154	17.826	17.578	18.508	18.502	18.576	17.994	18.550	18.580	20.418	21.298

Año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
93.936	89.016	89.016	89.016	89.016	84.184	89.016	89.016	89.016	89.016	72.488	75.708
21.298	22.690	22.270	22.282	21.862	21.874	21.858	22.266	22.278	20.886	19.782	12.382
22664	22254	22254	21852	21852	21852	22254	22254	20877	19768	12350	6309
116.600	111.270	111.270	110.868	110.868	106.036	111.270	111.270	109.893	108.784	84.838	82.017
95328	88596	89028	88596	89028	84168	89424	89028	87624	87912	65088	69660
22.690	22.270	22.282	21.862	21.874	21.858	22.266	22.278	20.886	19.782	12.382	6.334

Código de Parte	G	Descripción de la Parte:	Etiqueta	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Compra:	Unidad	Presentacion de compra (Qf):	1000	Factor de ajuste	0,5

	Año 1											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Total Requerimientos	44.508	34.668	27.174	22.254	27.174	27.174	34.668	22.254	27.174	27.980	33.862	27.980
Inventario Inicial	0	18.492	14.824	13.650	13.396	15.222	14.048	14.380	13.126	14.952	14.972	18.110
Inventario Mínimo	17725	14016	12767	12767	14836	14016	14016	12902	14836	14971	17725	19500
Inventario Máximo	62.233	48.684	39.941	35.021	42.010	41.190	48.684	35.156	42.010	42.951	51.587	47.480
Compras Requeridas	63000	31000	26000	22000	29000	26000	35000	21000	29000	28000	37000	30000
Inventario Final	18.492	14.824	13.650	13.396	15.222	14.048	14.380	13.126	14.952	14.972	18.110	20.130

Año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
44.508	44.508	38.782	40.482	44.508	41.846	39.588	44.508	44.508	39.588	49.428	44.508
20.130	21.622	21.114	21.332	21.850	21.342	21.496	21.908	22.400	22.892	22.304	25.876
21300	20629	20629	21140	20991	20991	21434	21434	22254	22254	25158	25963
65.808	65.137	59.411	61.622	65.499	62.837	61.022	65.942	66.762	61.842	74.586	70.471
46000	44000	39000	41000	44000	42000	40000	45000	45000	39000	53000	45000
21.622	21.114	21.332	21.850	21.342	21.496	21.908	22.400	22.892	22.304	25.876	26.368

Año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
57.010	54.260	57.010	59.180	57.010	54.260	57.010	59.180	57.816	56.116	60.074	61.036
26.368	28.358	29.098	29.088	28.908	28.898	28.638	29.628	29.448	29.632	30.516	32.442
28047	28409	28867	28409	28047	28409	29001	28852	29001	29538	32267	34872
85.057	82.669	85.877	87.589	85.057	82.669	86.011	88.032	86.817	85.654	92.341	95.908
59000	55000	57000	59000	57000	54000	58000	59000	58000	57000	62000	64000
28.358	29.098	29.088	28.908	28.898	28.638	29.628	29.448	29.632	30.516	32.442	35.406

Año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
72.488	75.708	74.344	67.568	71.682	71.682	78.370	71.682	72.488	71.682	78.370	72.488
35.406	37.918	37.210	35.866	35.298	37.616	37.934	37.564	36.882	37.394	37.712	41.342
37090	36270	35599	35156	36956	36956	37090	35976	37090	37090	40799	42574
109.578	111.978	109.943	102.724	108.638	108.638	115.460	107.658	109.578	108.772	119.169	115.062
75000	75000	73000	67000	74000	72000	78000	71000	73000	72000	82000	74000
37.918	37.210	35.866	35.298	37.616	37.934	37.564	36.882	37.394	37.712	41.342	42.854

Año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
93.936	89.016	89.016	89.016	89.016	84.184	89.016	89.016	89.016	89.016	72.488	75.708
42.854	45.918	44.902	44.886	43.870	43.854	44.670	44.654	44.638	42.622	39.606	25.118
45328	44508	44508	43703	43703	43703	44508	44508	41754	39536	24700	12618
139.264	133.524	133.524	132.719	132.719	127.887	133.524	133.524	130.770	128.552	97.188	88.326
97000	88000	89000	88000	89000	85000	89000	89000	87000	86000	58000	64000
45.918	44.902	44.886	43.870	43.854	44.670	44.654	44.638	42.622	39.606	25.118	13.410

Código de Parte	H	Descripción de la Parte:	Caja de Carton	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Compra:	Unidad	Presentacion de compra (Qf):	500	Factor de ajuste	0,5

	Año 1											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Total Requerimientos	3.710	2.890	2.266	1.856	2.266	2.266	2.890	1.856	2.266	2.333	2.823	2.333
Inventario Inicial	0	1.790	1.400	1.134	1.278	1.512	1.246	1.356	1.500	1.734	1.401	1.578
Inventario Mínimo	1478	1169	1065	1065	1237	1169	1169	1076	1237	1249	1478	1626
Inventario Máximo	5.188	4.059	3.331	2.921	3.503	3.435	4.059	2.932	3.503	3.582	4.301	3.959
Compras Requeridas	5500	2500	2000	2000	2500	2000	3000	2000	2500	2000	3000	2500
Inventario Final	1.790	1.400	1.134	1.278	1.512	1.246	1.356	1.500	1.734	1.401	1.578	1.745

Año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
3.710	3.710	3.233	3.375	3.710	3.488	3.300	3.710	3.710	3.300	4.120	3.710
1.745	2.035	1.825	2.092	2.217	2.007	2.019	2.219	2.009	2.299	1.999	2.379
1776	1720	1720	1763	1750	1750	1787	1787	1855	1855	2097	2165
5.486	5.430	4.953	5.138	5.460	5.238	5.087	5.497	5.565	5.155	6.217	5.875
4000	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	4000	3000	4500	3500
2.035	1.825	2.092	2.217	2.007	2.019	2.219	2.009	2.299	1.999	2.379	2.169

Año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
4.752	4.523	4.752	4.933	4.752	4.523	4.752	4.933	4.819	4.678	5.007	5.088
2.169	2.417	2.394	2.642	2.709	2.457	2.434	2.682	2.749	2.430	2.752	2.745
2338	2368	2407	2368	2338	2368	2418	2405	2418	2463	2690	2907
7.090	6.891	7.159	7.301	7.090	6.891	7.170	7.338	7.237	7.141	7.697	7.995
5000	4500	5000	5000	4500	4500	5000	5000	4500	5000	5000	5500
2.417	2.394	2.642	2.709	2.457	2.434	2.682	2.749	2.430	2.752	2.745	3.157

Año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
6.042	6.310	6.197	5.632	5.975	5.975	6.532	5.975	6.042	5.975	6.532	6.042
3.157	3.115	3.305	3.108	2.976	3.501	3.526	3.494	3.019	3.477	3.502	3.470
3092	3024	2968	2931	3081	3081	3092	2999	3092	3092	3401	3549
9.134	9.334	9.165	8.563	9.056	9.056	9.624	8.974	9.134	9.067	9.933	9.591
6000	6500	6000	5500	6500	6000	6500	5500	6500	6000	6500	6500
3.115	3.305	3.108	2.976	3.501	3.526	3.494	3.019	3.477	3.502	3.470	3.928

Año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
7.829	7.419	7.419	7.419	7.419	7.017	7.419	7.419	7.419	7.419	6.042	6.310
3.928	4.099	4.180	3.761	3.842	3.923	3.906	3.987	4.068	3.649	3.730	2.188
3778	3710	3710	3643	3643	3643	3710	3710	3480	3296	2059	1052
11.607	11.129	11.129	11.062	11.062	10.660	11.129	11.129	10.899	10.715	8.101	7.362
8000	7500	7000	7500	7500	7000	7500	7500	7000	7500	4500	5500
4.099	4.180	3.761	3.842	3.923	3.906	3.987	4.068	3.649	3.730	2.188	1.378

Código de Parte	I	Descripción de la Parte:	Mecha	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Compra:	Unidad	Presentacion de compra (Qf):	5000	Factor de ajuste	2

	Año 1											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Total Requerimientos	44.508	34.668	27.174	22.254	27.174	27.174	34.668	22.254	27.174	27.980	33.862	27.980
Inventario Inicial	0	75.492	60.824	53.650	51.396	64.222	57.048	57.380	55.126	62.952	59.972	71.110
Inventario Mínimo	70900	56064	51068	51068	59344	56064	56064	51606	59344	59882	70900	77998
Inventario Máximo	115.408	90.732	78.242	73.322	86.518	83.238	90.732	73.860	86.518	87.862	104.762	105.978
Compras Requeridas	120000	20000	20000	20000	40000	20000	35000	20000	35000	25000	45000	35000
Inventario Final	75.492	60.824	53.650	51.396	64.222	57.048	57.380	55.126	62.952	59.972	71.110	78.130

Año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
44.508	44.508	38.782	40.482	44.508	41.846	39.588	44.508	44.508	39.588	49.428	44.508
78.130	88.622	84.114	85.332	84.850	85.342	88.496	88.908	89.400	89.892	90.304	100.876
85199	82515	82515	84558	83962	83962	85736	85736	89016	89016	100631	103852
129.707	127.023	121.297	125.040	128.470	125.808	125.324	130.244	133.524	128.604	150.059	148.360
55000	40000	40000	40000	45000	45000	40000	45000	45000	40000	60000	50000
88.622	84.114	85.332	84.850	85.342	88.496	88.908	89.400	89.892	90.304	100.876	106.368

Año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
57.010	54.260	57.010	59.180	57.010	54.260	57.010	59.180	57.816	56.116	60.074	61.036
106.368	114.358	115.098	118.088	113.908	116.898	117.638	120.628	116.448	118.632	122.516	132.442
112187	113634	115467	113634	112187	113634	116004	115408	116004	118151	129066	139488
169.197	167.894	172.477	172.814	169.197	167.894	173.014	174.588	173.820	174.267	189.140	200.524
65000	55000	60000	55000	60000	55000	60000	55000	60000	60000	70000	70000
114.358	115.098	118.088	113.908	116.898	117.638	120.628	116.448	118.632	122.516	132.442	141.406

Año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
72.488	75.708	74.344	67.568	71.682	71.682	78.370	71.682	72.488	71.682	78.370	72.488
141.406	148.918	148.210	143.866	141.298	149.616	147.934	149.564	147.882	150.394	148.712	165.342
148360	145080	142396	140622	147823	147823	148360	143902	148360	148360	163196	170294
220.848	220.788	216.740	208.190	219.505	219.505	226.730	215.584	220.848	220.042	241.566	242.782
80000	75000	70000	65000	80000	70000	80000	70000	75000	70000	95000	80000
148.918	148.210	143.866	141.298	149.616	147.934	149.564	147.882	150.394	148.712	165.342	172.854

Año 5											
ENE	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DIC**
93.936	89.016	89.016	89.016	89.016	84.184	89.016	89.016	89.016	89.016	72.488	75.708
172.854	183.918	179.902	180.886	176.870	177.854	178.670	179.654	180.638	171.622	162.606	100.118
181312	178032	178032	174811	174811	174811	178032	178032	167014	158142	98798	50472
275.248	267.048	267.048	263.827	263.827	258.995	267.048	267.048	256.030	247.158	171.286	126.180
105000	85000	90000	85000	90000	85000	90000	90000	80000	80000	10000	30000
183.918	179.902	180.886	176.870	177.854	178.670	179.654	180.638	171.622	162.606	100.118	54.410

Código de Parte	J	Descripción de la Parte:	Tierra Activada	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Compra:	Kg	Presentacion de compra (Qf):	25	Factor de ajuste	0,5

	Año 1											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Total Requerimientos	58	46	37	31	37	37	46	31	37	38	45	38
Inventario Inicial	0	42	21	34	28	41	29	33	27	40	27	32
Inventario Mínimo	24	19	18	18	20	19	19	18	20	21	24	26
Inventario Máximo	82	65	55	49	57	56	65	49	57	59	69	64
Compras Requeridas	100	25	50	25	50	25	50	25	50	25	50	50
Inventario Final	42	21	34	28	41	29	33	27	40	27	32	44

Año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
58	58	51	53	58	55	52	58	58	52	65	58
44	36	28	27	49	41	36	34	51	43	41	51
28	27	27	28	28	28	28	28	30	30	33	34
86	85	78	81	86	83	80	86	88	82	98	92
50	50	50	75	50	50	50	75	50	50	75	50
36	28	27	49	41	36	34	51	43	41	51	43

Año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
74	71	74	77	74	71	74	77	75	73	78	79
43	44	48	49	47	48	52	53	51	51	53	50
37	37	38	37	37	37	38	38	38	39	42	45
111	108	112	114	111	108	112	115	113	112	120	124
75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
44	48	49	47	48	52	53	51	51	53	50	46

Año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
93	97	96	87	92	92	101	92	93	92	101	93
46	53	56	60	48	56	64	63	71	53	61	60
48	47	46	46	48	48	48	47	48	48	53	55
141	144	142	133	140	140	149	139	141	140	154	148
100	100	100	75	100	100	100	100	75	100	100	100
53	56	60	48	56	64	63	71	53	61	60	67

Año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
120	114	114	114	114	108	114	114	114	114	93	97
67	72	58	69	80	66	58	69	80	66	52	34
58	57	57	56	56	56	57	57	54	51	32	17
178	171	171	170	170	164	171	171	168	165	125	114
125	100	125	125	100	100	125	125	100	100	75	100
72	58	69	80	66	58	69	80	66	52	34	37

ESCENARIO OPTIMISTA

PLAN DE PRODUCCIÓN

	Velas Blancas	Velas Amarrillas	Velas Azules	Velas Moradas
Lote Diario de Fabricación "Qf" (unid/día)	4920	806	2662	4026
Demanda Año 1 Pronosticada "D" (unid/año)	442.256	23.763	78.550	117.495
Demanda Año 2 Pronosticada "D" (unid/año)	562.494	30.224	99.906	149.439
Demanda Año 3 Pronosticada "D" (unid/año)	686.805	36.903	121.985	182.465
Demanda Año 4 Pronosticada "D" (unid/año)	815.295	43.807	144.806	216.601
Demanda Año 5 Pronosticada "D" (unid/año)	948.071	50.941	168.389	251.876
Días de Producción Requeridos al año 1 "D/Qf" (días/año)	90	29	30	29
Días de Producción Requeridos al año 2 "D/Qf" (días/año)	114	37	38	37
Días de Producción Requeridos al año 3 "D/Qf" (días/año)	140	46	46	45
Días de Producción Requeridos al año 4 "D/Qf" (días/año)	166	54	54	54
Días de Producción Requeridos al año 5 "D/Qf" (días/año)	193	63	63	63
Días de Producción Requeridos al mes año 1 = [(D/Qf)/12)] (días/mes)	8	3	3	3
Días de Producción Requeridos al mes año 2 = [(D/Qf)/12)] (días/mes)	10	4	4	4
Días de Producción Requeridos al mes año 3 = [(D/Qf)/12)] (días/mes)	12	4	4	4
Días de Producción Requeridos al mes año 4 = [(D/Qf)/12)] (días/mes)	14	5	5	5
Días de Producción Requeridos al mes año 5 = [(D/Qf)/12)] (días/mes)	17	6	6	6
Lote Económico de Producción "Qo" año 1 (Unidades/mes)	39.360	2.418	7.986	12.078
Lote Económico de Producción "Qo" año 2 (Unidades/mes)	49.200	3.224	10.648	16.104
Lote Económico de Producción "Qo" año 3 (Unidades/mes)	59.040	3.224	10.648	16.104
Lote Económico de Producción "Qo" año 4 (Unidades/mes)	68.880	4.030	13.310	20.130
Lote Económico de Producción "Qo" año 5 (Unidades/mes)	83.640	4.836	15.972	24.156
Porcentaje de distribucion de ventas	**0,67**	**0,036**	**0,119**	**0,18**

Código de Producto:	1	Descripción del Producto:	Velas Blancas	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Producción:	Unidad	Lote Económico (Qo):	39.360	Factor de Ajuste (a):	0,5

	año 1											
	ene	Feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Ventas Pronosticadas	36855	36855	36855	36855	36855	36855	36855	36855	36855	36855	36855	36855
Inventario Inicial	0	22185	19770	22275	19860	22365	19950	22455	20040	22545	20130	22635
Inventario Mínimo (S)	18428	18428	18428	18428	18428	18428	18428	18428	18428	18428	20098	21768
Inventario Máximo	57.788	57.788	57.788	57.788	57.788	57.788	57.788	57.788	57.788	57.788	59.458	61.128
Producción Requerida	59040	34440	39360	34440	39360	34440	39360	34440	39360	34440	39360	39360
Inventario Final	22185	19770	22275	19860	22365	19950	22455	20040	22545	20130	22635	25140

año 2												
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
46875	46875	46875	46875	46875	46875	46875	46875	46875	46875	46875	46875
25140	27465	24870	27195	24600	26925	24330	26655	24060	26385	23790	26115
23438	23438	23438	23438	23438	23438	23438	23438	23438	23438	25164	26891
72.638	72.638	72.638	72.638	72.638	72.638	72.638	72.638	72.638	72.638	74.364	76.091
49200	44280	49200	44280	49200	44280	49200	44280	49200	44280	49200	49200
27465	24870	27195	24600	26925	24330	26655	24060	26385	23790	26115	28440

año 3												
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
57234	57234	57234	57234	57234	57234	57234	57234	57234	57234	57234	57234
28440	30246	32052	28938	30744	32550	29436	31242	33048	29934	31740	33546
28617	28617	28617	28617	28617	28617	28617	28617	28617	28617	30402	32187
87.657	87.657	87.657	87.657	87.657	87.657	87.657	87.657	87.657	87.657	89.442	91.227
59040	59040	54120	59040	59040	54120	59040	59040	54120	59040	59040	59040
30246	32052	28938	30744	32550	29436	31242	33048	29934	31740	33546	35352

año 4											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
67942	67942	67942	67942	67942	67942	67942	67942	67942	67942	67942	67942
35352	36290	37228	38166	34184	35122	36060	36998	37936	38874	34892	35830
33971	33971	33971	33971	33971	33971	33971	33971	33971	33971	35815	37659
102.851	102.851	102.851	102.851	102.851	102.851	102.851	102.851	102.851	102.851	104.695	106.539
68880	68880	68880	63960	68880	68880	68880	68880	68880	63960	68880	73800
36290	37228	38166	34184	35122	36060	36998	37936	38874	34892	35830	41688

año 5											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
79006	79006	79006	79006	79006	79006	79006	79006	79006	79006	79006	79006
41688	41402	41116	40830	40544	40258	39972	39686	44320	44034	43748	28702
39503	39503	39503	39503	39503	39503	39503	39503	39503	39503	26336	13168
123.143	123.143	123.143	123.143	123.143	123.143	123.143	123.143	123.143	123.143	109.976	96.808
78720	78720	78720	78720	78720	78720	78720	83640	78720	78720	63960	63960
41402	41116	40830	40544	40258	39972	39686	44320	44034	43748	28702	13656

Código de Producto:	2	Descripción del Producto:	Velas Amarillas	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Producción:	Unidad	Lote Económico (Qo):	2.418	Factor de Ajuste (a):	0,5

233120

	año 1											
	ene	Feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Ventas Pronosticadas	1981	1981	1981	1981	1981	1981	1981	1981	1981	1981	1981	2519
Inventario Inicial	0	1243	1680	1311	1748	1379	1010	1447	1078	1515	1146	1583
Inventario Mínimo (S)	991	991	991	991	991	991	991	991	991	1081	1170	1260
Inventario Máximo	3.409	3.409	3.409	3.409	3.409	3.409	3.409	3.409	3.409	3.499	3.588	3.678
Producción Requerida	3224	2418	1612	2418	1612	1612	2418	1612	2418	1612	2418	2418
Inventario Final	1243	1680	1311	1748	1379	1010	1447	1078	1515	1146	1583	1482

año 2											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
2519	2519	2519	2519	2519	2519	2519	2519	2519	2519	2519	2519
1482	1381	1280	1985	1884	1783	1682	1581	1480	1379	1278	1983
1260	1260	1260	1260	1260	1260	1260	1260	1260	1260	1353	1446
4.484	4.484	4.484	4.484	4.484	4.484	4.484	4.484	4.484	4.484	4.577	4.670
2418	2418	3224	2418	2418	2418	2418	2418	2418	2418	3224	2418
1381	1280	1985	1884	1783	1682	1581	1480	1379	1278	1983	1882

año 3											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
3076	3076	3076	3076	3076	3076	3076	3076	3076	3076	3076	3076
1882	2030	2178	2326	1668	1816	1964	2112	2260	1602	1750	1898
1538	1538	1538	1538	1538	1538	1538	1538	1538	1538	1634	1730
4.762	4.762	4.762	4.762	4.762	4.762	4.762	4.762	4.762	4.762	4.858	4.954
3224	3224	3224	2418	3224	3224	3224	3224	2418	3224	3224	3224
2030	2178	2326	1668	1816	1964	2112	2260	1602	1750	1898	2046

año 4											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
3651	3651	3651	3651	3651	3651	3651	3651	3651	3651	3651	3651
2046	2425	1998	2377	1950	2329	1902	2281	1854	2233	2612	2185
1826	1826	1826	1826	1826	1826	1826	1826	1826	1826	1925	2024
5.856	5.856	5.856	5.856	5.856	5.856	5.856	5.856	5.856	5.856	5.955	6.054
4030	3224	4030	3224	4030	3224	4030	3224	4030	4030	3224	4030
2425	1998	2377	1950	2329	1902	2281	1854	2233	2612	2185	2564

año 5											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
4246	4246	4246	4246	4246	4246	4246	4246	4246	4246	4246	4246
2564	2348	2132	2722	2506	2290	2880	2664	2448	2232	2822	1800
2123	2123	2123	2123	2123	2123	2123	2123	2123	2123	1416	708
6.153	6.959	6.959	6.959	6.959	6.959	6.959	6.959	6.959	6.959	6.252	5.544
4030	4030	4836	4030	4030	4836	4030	4030	4030	4836	3224	3224
2348	2132	2722	2506	2290	2880	2664	2448	2232	2822	1800	778

Código de Producto:	3	Descripción del Producto:	**Velas Azul**	Inventario Final Año 2011	**0**
Unidad de Producción:	**Unidad**	Lote Económico (Qo):	**7.986**	Factor de Ajuste (a):	**0,5**

	año 1											
	ene	Feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Ventas Pronosticadas	**6546**	**6546**	**6546**	**6546**	**6546**	**6546**	**6546**	**6546**	**6546**	**6546**	**6546**	**6546**
Inventario Inicial	**0**	**4102**	**5542**	**4320**	**5760**	**4538**	**3316**	**4756**	**3534**	**4974**	**3752**	**5192**
Inventario Mínimo (S)	**3273**	**3273**	**3273**	**3273**	**3273**	**3273**	**3273**	**3273**	**3273**	**3273**	**3570**	**3867**
Inventario Máximo	**11.259**	**11.259**	**11.259**	**11.259**	**11.259**	**11.259**	**11.259**	**11.259**	**11.259**	**11.259**	**11.556**	**11.853**
Producción Requerida	**10648**	**7986**	**5324**	**7986**	**5324**	**5324**	**7986**	**5324**	**7986**	**5324**	**7986**	**5324**
Inventario Final	**4102**	**5542**	**4320**	**5760**	**4538**	**3316**	**4756**	**3534**	**4974**	**3752**	**5192**	**3970**

año 2											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
8326	8326	8326	8326	8326	8326	8326	8326	8326	8326	8326	8326
3970	6292	5952	5612	5272	4932	4592	4252	6574	6234	5894	5554
4163	4163	4163	4163	4163	4163	4163	4163	4163	4163	4470	4777
14.811	14.811	14.811	14.811	14.811	14.811	14.811	14.811	14.811	14.811	15.118	15.425
10648	7986	7986	7986	7986	7986	7986	10648	7986	7986	7986	7986
6292	5952	5612	5272	4932	4592	4252	6574	6234	5894	5554	5214

año 3											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
10166	10166	10166	10166	10166	10166	10166	10166	10166	10166	10166	10166
5214	5696	6178	6660	7142	7624	5444	5926	6408	6890	7372	7854
5083	5083	5083	5083	5083	5083	5083	5083	5083	5083	5400	5717
15.731	15.731	15.731	15.731	15.731	15.731	15.731	15.731	15.731	15.731	16.048	16.365
10648	10648	10648	10648	10648	7986	10648	10648	10648	10648	10648	10648
5696	6178	6660	7142	7624	5444	5926	6408	6890	7372	7854	8336

año 4											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
12068	12068	12068	12068	12068	12068	12068	12068	12068	12068	12068	12068
8336	6916	8158	6738	7980	6560	7802	6382	7624	6204	7446	8688
6034	6034	6034	6034	6034	6034	6034	6034	6034	6034	6362	6689
19.344	19.344	19.344	19.344	19.344	19.344	19.344	19.344	19.344	19.344	19.672	19.999
10648	13310	10648	13310	10648	13310	10648	13310	10648	13310	13310	10648
6916	8158	6738	7980	6560	7802	6382	7624	6204	7446	8688	7268

año 5											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
14033	14033	14033	14033	14033	14033	14033	14033	14033	14033	14033	14033
7268	9207	8484	7761	7038	8977	8254	7531	9470	8747	8024	7301
7017	7017	7017	7017	7017	7017	7017	7017	7017	7017	4678	2339
22.989	22.989	22.989	22.989	22.989	22.989	22.989	22.989	22.989	22.989	20.650	18.311
15972	13310	13310	13310	15972	13310	13310	15972	13310	13310	13310	10648
9207	8484	7761	7038	8977	8254	7531	9470	8747	8024	7301	3916

Código de Producto:	4	Descripción del Producto:	Velas Moradas	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Producción:	Unidad	Lote Económico (Qo):	12.078	Factor de Ajuste (a):	0,5

	año 1											
	ene	Feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Ventas Pronosticadas	9792	9792	9792	9792	9792	9792	9792	9792	9792	9792	9792	9792
Inventario Inicial	0	6312	8598	6858	5118	7404	5664	7950	6210	8496	6756	9042
Inventario Mínimo (S)	4896	4896	4896	4896	4896	4896	4896	4896	4896	4896	5340	5784
Inventario Máximo	16.974	16.974	16.974	16.974	16.974	16.974	16.974	16.974	16.974	16.974	17.418	17.862
Producción Requerida	16104	12078	8052	8052	12078	8052	12078	8052	12078	8052	12078	8052
Inventario Final	6312	8598	6858	5118	7404	5664	7950	6210	8496	6756	9042	7302

año 2											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
12454	12454	12454	12454	12454	12454	12454	12454	12454	12454	12454	12454
7302	6926	6550	10200	9824	9448	9072	8696	8320	7944	7568	7192
6227	6227	6227	6227	6227	6227	6227	6227	6227	6227	6686	7145
22.331	22.331	22.331	22.331	22.331	22.331	22.331	22.331	22.331	22.331	22.790	23.249
12078	12078	16104	12078	12078	12078	12078	12078	12078	12078	12078	16104
6926	6550	10200	9824	9448	9072	8696	8320	7944	7568	7192	10842

año 3											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
15206	15206	15206	15206	15206	15206	15206	15206	15206	15206	15206	15206
10842	7714	8612	9510	10408	11306	8178	9076	9974	10872	7744	8642
7603	7603	7603	7603	7603	7603	7603	7603	7603	7603	8078	8552
23.707	23.707	23.707	23.707	23.707	23.707	23.707	23.707	23.707	23.707	24.182	24.656
12078	16104	16104	16104	16104	12078	16104	16104	16104	12078	16104	16104
7714	8612	9510	10408	11306	8178	9076	9974	10872	7744	8642	9540

año 4											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
18051	18051	18051	18051	18051	18051	18051	18051	18051	18051	18051	18051
9540	11619	9672	11751	9804	11883	9936	12015	10068	12147	10200	12279
9026	9026	9026	9026	9026	9026	9026	9026	9026	9026	9516	10006
29.156	29.156	29.156	29.156	29.156	29.156	29.156	29.156	29.156	29.156	29.646	30.136
20130	16104	20130	16104	20130	16104	20130	16104	20130	16104	20130	16104
11619	9672	11751	9804	11883	9936	12015	10068	12147	10200	12279	10332

año 5											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
20990	20990	20990	20990	20990	20990	20990	20990	20990	20990	20990	20990
10332	13498	12638	11778	10918	14084	13224	12364	11504	10644	13810	8924
10495	10495	10495	10495	10495	10495	10495	10495	10495	10495	6997	3499
34.651	34.651	34.651	34.651	34.651	34.651	34.651	34.651	34.651	34.651	31.153	27.655
24156	20130	20130	20130	24156	20130	20130	20130	20130	24156	16104	16104
13498	12638	11778	10918	14084	13224	12364	11504	10644	13810	8924	4038

EXPLOSIÓN TOTAL DE MATERIA PRIMA E INSUMOS

Código de Producto:			1													
Descripción del Producto:			vela blanca		REQUERIMIENTOS BRUTOS DE MATERIAS PRIMAS											
					año 1											
Item	N° de Parte	Descripción	Unidad de Presentación	Cantidad/Producto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	A	Cera de Palma	Kg	0,01	591	345	394	345	394	345	394	345	394	345	394	394
2	B	Vybar	Kg	0,00125	74	44	50	44	50	44	50	44	50	44	50	50
3	C	Micro	Kg	0,00125	74	44	50	44	50	44	50	44	50	44	50	50
4	D	Parafina	Kg	0,2375	14.022	8.180	9.348	8.180	9.348	8.180	9.348	8.180	9.348	8.180	9.348	9.348
5	F	Envase	Unidad	1	59.040	34.440	39.360	34.440	39.360	34.440	39.360	34.440	39.360	34.440	39.360	39.360
6	G	Etiqueta	Unidad	1	59.040	34.440	39.360	34.440	39.360	34.440	39.360	34.440	39.360	34.440	39.360	39.360
7	H	Caja de carton	Unidad	0,083333333	4.920	2.870	3.280	2.870	3.280	2.870	3.280	2.870	3.280	2.870	3.280	3.280
8	I	Mecha	Unidad	1	59.040	34.440	39.360	34.440	39.360	34.440	39.360	34.440	39.360	34.440	39.360	39.360
9	J	Tierra Activada	Kg	0,005	296	173	197	173	197	173	197	173	197	173	197	197

año 2												
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
492	443	492	443	492	443	492	443	492	443	492	492
62	56	62	56	62	56	62	56	62	56	62	62
62	56	62	56	62	56	62	56	62	56	62	62
11.685	10.517	11.685	10.517	11.685	10.517	11.685	10.517	11.685	10.517	11.685	11.685
49.200	44.280	49.200	44.280	49.200	44.280	49.200	44.280	49.200	44.280	49.200	49.200
49.200	44.280	49.200	44.280	49.200	44.280	49.200	44.280	49.200	44.280	49.200	49.200
4.100	3.690	4.100	3.690	4.100	3.690	4.100	3.690	4.100	3.690	4.100	4.100
49.200	44.280	49.200	44.280	49.200	44.280	49.200	44.280	49.200	44.280	49.200	49.200
246	222	246	222	246	222	246	222	246	222	246	246

año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
591	591	542	591	591	542	591	591	542	591	591	591
74	74	68	74	74	68	74	74	68	74	74	74
74	74	68	74	74	68	74	74	68	74	74	74
14.022	14.022	12.854	14.022	14.022	12.854	14.022	14.022	12.854	14.022	14.022	14.022
59.040	59.040	54.120	59.040	59.040	54.120	59.040	59.040	54.120	59.040	59.040	59.040
59.040	59.040	54.120	59.040	59.040	54.120	59.040	59.040	54.120	59.040	59.040	59.040
4.920	4.920	4.510	4.920	4.920	4.510	4.920	4.920	4.510	4.920	4.920	4.920
59.040	59.040	54.120	59.040	59.040	54.120	59.040	59.040	54.120	59.040	59.040	59.040
296	296	271	296	296	271	296	296	271	296	296	296

año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
689	689	689	640	689	689	689	689	689	640	689	738
87	87	87	80	87	87	87	87	87	80	87	93
87	87	87	80	87	87	87	87	87	80	87	93
16.359	16.359	16.359	15.191	16.359	16.359	16.359	16.359	16.359	15.191	16.359	17.528
68.880	68.880	68.880	63.960	68.880	68.880	68.880	68.880	68.880	63.960	68.880	73.800
68.880	68.880	68.880	63.960	68.880	68.880	68.880	68.880	68.880	63.960	68.880	73.800
5.740	5.740	5.740	5.330	5.740	5.740	5.740	5.740	5.740	5.330	5.740	6.150
68.880	68.880	68.880	63.960	68.880	68.880	68.880	68.880	68.880	63.960	68.880	73.800
345	345	345	320	345	345	345	345	345	320	345	369

año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
788	788	788	788	788	788	788	837	788	788	640	640
99	99	99	99	99	99	99	105	99	99	80	80
99	99	99	99	99	99	99	105	99	99	80	80
18.696	18.696	18.696	18.696	18.696	18.696	18.696	19.865	18.696	18.696	15.191	15.191
78.720	78.720	78.720	78.720	78.720	78.720	78.720	83.640	78.720	78.720	63.960	63.960
78.720	78.720	78.720	78.720	78.720	78.720	78.720	83.640	78.720	78.720	63.960	63.960
6.560	6.560	6.560	6.560	6.560	6.560	6.560	6.970	6.560	6.560	5.330	5.330
78.720	78.720	78.720	78.720	78.720	78.720	78.720	83.640	78.720	78.720	63.960	63.960
394	394	394	394	394	394	394	419	394	394	320	320

Código de Producto:			2													
Descripción del Producto:			vela amarrilla		REQUERIMIENTOS BRUTOS DE MATERIAS PRIMAS											
					año 1											
Item	N° de Parte	Descripción	Unidad de Presentación	Cantidad/Producto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	A	Cera de Palma	Kg	0,01	33	25	17	25	17	17	25	17	25	17	25	25
2	B	Vybar	Kg	0,00125	5	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4
3	C	Micro	Kg	0,00125	5	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4
4	D	Parafina	Kg	0,2375	766	575	383	575	383	383	575	383	575	383	575	575
5	E	Colorante	Kg	0,000125	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	F	Envase	Unidad	1	3.224	2.418	1.612	2.418	1.612	1.612	2.418	1.612	2.418	1.612	2.418	2.418
7	G	Etiqueta	Unidad	1	3.224	2.418	1.612	2.418	1.612	1.612	2.418	1.612	2.418	1.612	2.418	2.418
8	H	Caja de carton	Unidad	0,083333333	269	202	135	202	135	135	202	135	202	135	202	202
9	I	Mecha	Unidad	1	3.224	2.418	1.612	2.418	1.612	1.612	2.418	1.612	2.418	1.612	2.418	2.418

año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
25	25	33	25	25	25	25	25	25	25	33	25
4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4
4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4
575	575	766	575	575	575	575	575	575	575	766	575
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.418	2.418	3.224	2.418	2.418	2.418	2.418	2.418	2.418	2.418	3.224	2.418
2.418	2.418	3.224	2.418	2.418	2.418	2.418	2.418	2.418	2.418	3.224	2.418
202	202	269	202	202	202	202	202	202	202	269	202
2.418	2.418	3.224	2.418	2.418	2.418	2.418	2.418	2.418	2.418	3.224	2.418

año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
33	33	33	25	33	33	33	33	25	33	33	33
5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5
5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5
766	766	766	575	766	766	766	766	575	766	766	766
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3.224	3.224	3.224	2.418	3.224	3.224	3.224	3.224	2.418	3.224	3.224	3.224
3.224	3.224	3.224	2.418	3.224	3.224	3.224	3.224	2.418	3.224	3.224	3.224
269	269	269	202	269	269	269	269	202	269	269	269
3.224	3.224	3.224	2.418	3.224	3.224	3.224	3.224	2.418	3.224	3.224	3.224

año 4												
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
41	33	41	33	41	33	41	33	41	41	33	41
6	5	6	5	6	5	6	5	6	6	5	6
6	5	6	5	6	5	6	5	6	6	5	6
958	766	958	766	958	766	958	766	958	958	766	958
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4.030	3.224	4.030	3.224	4.030	3.224	4.030	3.224	4.030	4.030	3.224	4.030
4.030	3.224	4.030	3.224	4.030	3.224	4.030	3.224	4.030	4.030	3.224	4.030
336	269	336	269	336	269	336	269	336	336	269	336
4.030	3.224	4.030	3.224	4.030	3.224	4.030	3.224	4.030	4.030	3.224	4.030

año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
41	41	49	41	41	49	41	41	41	49	33	33
6	6	7	6	6	7	6	6	6	7	5	5
6	6	7	6	6	7	6	6	6	7	5	5
958	958	1.149	958	958	1.149	958	958	958	1.149	766	766
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4.030	4.030	4.836	4.030	4.030	4.836	4.030	4.030	4.030	4.836	3.224	3.224
4.030	4.030	4.836	4.030	4.030	4.836	4.030	4.030	4.030	4.836	3.224	3.224
336	336	403	336	336	403	336	336	336	403	269	269
4.030	4.030	4.836	4.030	4.030	4.836	4.030	4.030	4.030	4.836	3.224	3.224

Código de Producto:			3												
Descripción del Producto:			vela Azul		REQUERIMIENTOS BRUTOS DE MATERIAS PRIMAS										
					año 1										
Item	N° de Parte	Descripción	Unidad de Presentación	Cantidad/Producto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	A	Cera de Palma	Kg	0,01	107	80	54	80	54	54	80	54	80	54	80	54
2	B	Vybar	Kg	0,00125	14	10	7	10	7	7	10	7	10	7	10	7
3	C	Micro	Kg	0,00125	14	10	7	10	7	7	10	7	10	7	10	7
4	D	Parafina	Kg	0,2375	2.529	1.897	1.265	1.897	1.265	1.265	1.897	1.265	1.897	1.265	1.897	1.265
5	E	Colorante	Kg	0,000125	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	F	Envase	Unidad	1	10.648	7.986	5.324	7.986	5.324	5.324	7.986	5.324	7.986	5.324	7.986	5.324
7	G	Etiqueta	Unidad	1	10.648	7.986	5.324	7.986	5.324	5.324	7.986	5.324	7.986	5.324	7.986	5.324
8	H	Caja de carton	Unidad	0,083333333	888	666	444	666	444	444	666	444	666	444	666	444
9	I	Mecha	Unidad	1	10.648	7.986	5.324	7.986	5.324	5.324	7.986	5.324	7.986	5.324	7.986	5.324

año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
107	80	80	80	80	80	80	107	80	80	80	80
14	10	10	10	10	10	10	14	10	10	10	10
14	10	10	10	10	10	10	14	10	10	10	10
2.529	1.897	1.897	1.897	1.897	1.897	1.897	2.529	1.897	1.897	1.897	1.897
2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
10.648	7.986	7.986	7.986	7.986	7.986	7.986	10.648	7.986	7.986	7.986	7.986
10.648	7.986	7.986	7.986	7.986	7.986	7.986	10.648	7.986	7.986	7.986	7.986
888	666	666	666	666	666	666	888	666	666	666	666
10.648	7.986	7.986	7.986	7.986	7.986	7.986	10.648	7.986	7.986	7.986	7.986

año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
107	107	107	107	107	80	107	107	107	107	107	107
14	14	14	14	14	10	14	14	14	14	14	14
14	14	14	14	14	10	14	14	14	14	14	14
2.529	2.529	2.529	2.529	2.529	1.897	2.529	2.529	2.529	2.529	2.529	2.529
2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2
10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	7.986	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648
10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	7.986	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648
888	888	888	888	888	666	888	888	888	888	888	888
10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	7.986	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648

año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
107	134	107	134	107	134	107	134	107	134	134	107
14	17	14	17	14	17	14	17	14	17	17	14
14	17	14	17	14	17	14	17	14	17	17	14
2.529	3.162	2.529	3.162	2.529	3.162	2.529	3.162	2.529	3.162	3.162	2.529
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
10.648	13.310	10.648	13.310	10.648	13.310	10.648	13.310	10.648	13.310	13.310	10.648
10.648	13.310	10.648	13.310	10.648	13.310	10.648	13.310	10.648	13.310	13.310	10.648
888	1.110	888	1.110	888	1.110	888	1.110	888	1.110	1.110	888
10.648	13.310	10.648	13.310	10.648	13.310	10.648	13.310	10.648	13.310	13.310	10.648

año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
160	134	134	134	160	134	134	160	134	134	134	107
20	17	17	17	20	17	17	20	17	17	17	14
20	17	17	17	20	17	17	20	17	17	17	14
3.794	3.162	3.162	3.162	3.794	3.162	3.162	3.794	3.162	3.162	3.162	2.529
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
15.972	13.310	13.310	13.310	15.972	13.310	13.310	15.972	13.310	13.310	13.310	10.648
15.972	13.310	13.310	13.310	15.972	13.310	13.310	15.972	13.310	13.310	13.310	10.648
1.331	1.110	1.110	1.110	1.331	1.110	1.110	1.331	1.110	1.110	1.110	888
15.972	13.310	13.310	13.310	15.972	13.310	13.310	15.972	13.310	13.310	13.310	10.648

Código de Producto:			4												
Descripción del Producto:			vela Morada		REQUERIMIENTOS BRUTOS DE MATERIAS PRIMAS										
					año 1										
Item	N° de Parte	Descripción	Unidad de Presentación	Cantidad/Producto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	A	Cera de Palma	Kg	0,01	162	121	81	81	121	81	121	81	121	81	121	81
2	B	Vybar	Kg	0,00125	21	16	11	11	16	11	16	11	16	11	16	11
3	C	Micro	Kg	0,00125	21	16	11	11	16	11	16	11	16	11	16	11
4	D	Parafina	Kg	0,2375	3.825	2.869	1.913	1.913	2.869	1.913	2.869	1.913	2.869	1.913	2.869	1.913
5	E	Colorante	Kg	0,000125	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
6	F	Envase	Unidad	1	16.104	12.078	8.052	8.052	12.078	8.052	12.078	8.052	12.078	8.052	12.078	8.052
7	G	Etiqueta	Unidad	1	16.104	12.078	8.052	8.052	12.078	8.052	12.078	8.052	12.078	8.052	12.078	8.052
8	H	Caja de carton	Unidad	0,083333333	1.342	1.007	671	671	1.007	671	1.007	671	1.007	671	1.007	671
9	I	Mecha	Unidad	1	16.104	12.078	8.052	8.052	12.078	8.052	12.078	8.052	12.078	8.052	12.078	8.052

año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
121	121	162	121	121	121	121	121	121	121	121	162
16	16	21	16	16	16	16	16	16	16	16	21
16	16	21	16	16	16	16	16	16	16	16	21
2.869	2.869	3.825	2.869	2.869	2.869	2.869	2.869	2.869	2.869	2.869	3.825
2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3
12.078	12.078	16.104	12.078	12.078	12.078	12.078	12.078	12.078	12.078	12.078	16.104
12.078	12.078	16.104	12.078	12.078	12.078	12.078	12.078	12.078	12.078	12.078	16.104
1.007	1.007	1.342	1.007	1.007	1.007	1.007	1.007	1.007	1.007	1.007	1.342
12.078	12.078	16.104	12.078	12.078	12.078	12.078	12.078	12.078	12.078	12.078	16.104

año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
121	162	162	162	162	121	162	162	162	121	162	162
16	21	21	21	21	16	21	21	21	16	21	21
16	21	21	21	21	16	21	21	21	16	21	21
2.869	3.825	3.825	3.825	3.825	2.869	3.825	3.825	3.825	2.869	3.825	3.825
2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3
12.078	16.104	16.104	16.104	16.104	12.078	16.104	16.104	16.104	12.078	16.104	16.104
12.078	16.104	16.104	16.104	16.104	12.078	16.104	16.104	16.104	12.078	16.104	16.104
1.007	1.342	1.342	1.342	1.342	1.007	1.342	1.342	1.342	1.007	1.342	1.342
12.078	16.104	16.104	16.104	16.104	12.078	16.104	16.104	16.104	12.078	16.104	16.104

año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
202	162	202	162	202	162	202	162	202	162	202	162
26	21	26	21	26	21	26	21	26	21	26	21
26	21	26	21	26	21	26	21	26	21	26	21
4.781	3.825	4.781	3.825	4.781	3.825	4.781	3.825	4.781	3.825	4.781	3.825
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
20.130	16.104	20.130	16.104	20.130	16.104	20.130	16.104	20.130	16.104	20.130	16.104
20.130	16.104	20.130	16.104	20.130	16.104	20.130	16.104	20.130	16.104	20.130	16.104
1.678	1.342	1.678	1.342	1.678	1.342	1.678	1.342	1.678	1.342	1.678	1.342
20.130	16.104	20.130	16.104	20.130	16.104	20.130	16.104	20.130	16.104	20.130	16.104

año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
242	202	202	202	242	202	202	202	202	242	162	162
31	26	26	26	31	26	26	26	26	31	21	21
31	26	26	26	31	26	26	26	26	31	21	21
5.738	4.781	4.781	4.781	5.738	4.781	4.781	4.781	4.781	5.738	3.825	3.825
4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3
24.156	20.130	20.130	20.130	24.156	20.130	20.130	20.130	20.130	24.156	16.104	16.104
24.156	20.130	20.130	20.130	24.156	20.130	20.130	20.130	20.130	24.156	16.104	16.104
2.013	1.678	1.678	1.678	2.013	1.678	1.678	1.678	1.678	2.013	1.342	1.342
24.156	20.130	20.130	20.130	24.156	20.130	20.130	20.130	20.130	24.156	16.104	16.104

PROGRAMA DE COMPRAS

			Año 1											
Código de Parte	**Unidad de Presentación**	**Descripción**	**ENE**	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DIC**
A	Kg	Cera de Palma	2.925	200	550	500	675	400	750	375	725	450	850	600
B	Kg	Vybar	350	275	0	0	0	25	100	50	100	50	100	75
C	Kg	Micro	140	70	70	70	75	65	80	65	80	65	80	75
D	Kg	Parafina	25.110	12.810	12.940	12.460	14.040	11.570	14.930	11.500	14.930	11.610	15.180	13.200
E	Kg	Colorante	16	2	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4
F	Unidad	Envase	105.732	53.892	54.468	52.488	59.148	48.672	62.856	48.420	62.856	48.888	63.900	55.584
G	Unidad	Etiqueta	123.000	51.000	54.000	52.000	60.000	48.000	64.000	48.000	63.000	49.000	66.000	56.000
H	Unidad	Caja de carton	**10500**	**4000**	**4500**	**4500**	**5000**	**4000**	**5500**	**4000**	**5000**	**4000**	**5500**	**5000**
I	Unidad	Mecha	**225000**	**35000**	**55000**	**50000**	**60000**	**45000**	**70000**	**40000**	**70000**	**45000**	**80000**	**60000**
J	Kg	Tierra Activada	**175**	**50**	**75**	**75**	**75**	**75**	**75**	**50**	**100**	**50**	**100**	**75**

Año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
975	600	800	575	775	650	750	650	750	700	925	925
125	75	100	75	100	100	100	75	100	75	125	100
100	85	95	85	95	85	90	90	95	85	95	100
18.080	15.710	18.270	15.670	17.120	15.810	17.130	16.390	17.090	15.930	17.580	18.310
6	3	5	3	4	5	4	5	3	5	5	6
76.104	66.132	76.932	65.952	72.072	66.600	72.072	69.012	71.964	67.068	74.016	77.076
78.000	65.000	77.000	66.000	72.000	66.000	73.000	69.000	72.000	67.000	76.000	78.000
6500	**5500**	**6500**	**5000**	**6000**	**6000**	**6000**	**5500**	**6000**	**5500**	**6500**	**6500**
85000	**65000**	**80000**	**60000**	**75000**	**65000**	**75000**	**65000**	**75000**	**70000**	**85000**	**85000**
100	**75**	**100**	**75**	**100**	**75**	**100**	**100**	**75**	**100**	**100**	**100**

Año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
925	925	850	825	900	775	950	850	850	900	1.075	1.025
125	125	100	100	125	100	125	100	100	125	125	125
110	115	105	115	115	95	115	115	105	110	120	115
20.350	21.210	19.970	20.820	21.160	18.380	21.260	21.070	19.780	20.300	21.510	21.390
6	6	6	5	6	4	7	6	6	5	6	6
85.716	89.280	84.096	87.660	89.064	77.400	89.532	88.668	83.304	85.464	90.576	90.036
87.000	89.000	84.000	87.000	89.000	78.000	90.000	88.000	84.000	85.000	93.000	91.000
7000	**7500**	**7000**	**7500**	**7500**	**6500**	**7500**	**7000**	**7000**	**7500**	**7500**	**7500**
90000	**90000**	**85000**	**85000**	**90000**	**75000**	**95000**	**85000**	**85000**	**90000**	**100000**	**95000**
100	**125**	**100**	**125**	**100**	**100**	**125**	**100**	**125**	**100**	**125**	**100**

Año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1.175	950	1.075	925	1.125	1.000	1.050	950	1.075	1.000	1.300	1.175
150	125	150	100	150	125	150	125	125	125	175	125
130	130	135	125	130	130	135	130	130	125	140	135
24.920	23.970	24.670	22.900	24.770	24.070	24.670	23.980	24.710	23.150	25.580	25.050
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	6
104.904	100.944	103.860	96.408	104.292	101.340	103.860	101.016	104.004	97.488	107.676	105.444
106.000	100.000	104.000	96.000	105.000	101.000	105.000	100.000	104.000	98.000	110.000	106.000
9000	**8500**	**8500**	**8000**	**8500**	**8500**	**9000**	**8000**	**9000**	**8000**	**9000**	**9000**
115000	**95000**	**105000**	**95000**	**110000**	**100000**	**105000**	**100000**	**105000**	**100000**	**120000**	**110000**
150	**125**	**125**	**125**	**150**	**125**	**125**	**125**	**150**	**125**	**125**	**150**

Año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1.350	1.100	1.225	1.175	1.225	1.175	1.175	1.275	900	1.000	0	0
175	150	150	150	150	150	150	150	125	125	0	25
155	150	150	145	155	150	150	155	145	155	110	110
29.430	27.460	27.920	27.600	29.190	27.800	27.580	29.500	27.060	28.300	20.550	20.400
7	5	7	6	7	5	6	7	6	7	1	2
123.912	115.632	117.576	116.172	122.904	117.072	116.100	124.164	113.940	119.160	86.508	85.896
125.000	115.000	118.000	116.000	123.000	117.000	116.000	125.000	112.000	117.000	76.000	78.000
10500	**9500**	**10000**	**9500**	**10500**	**9500**	**9500**	**10500**	**9500**	**9500**	**6500**	**6500**
135000	**110000**	**120000**	**115000**	**125000**	**120000**	**115000**	**125000**	**100000**	**105000**	**15000**	**30000**
150	**150**	**150**	**150**	**150**	**150**	**150**	**150**	**150**	**150**	**100**	**100**

CARACTERÍSTICAS DE MATERIA PRIMA DE INSUMO

Requerimientos Brutos Totales de Materias Primas por Código de Parte

	Año1											
Código de Parte	**ENE**	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DIC**
A	893	571	546	531	586	497	620	497	620	497	620	554
B	114	74	71	69	76	65	80	65	80	65	80	72
C	114	74	71	69	76	65	80	65	80	65	80	72
D	21.142	13.521	12.909	12.565	13.865	11.741	14.689	11.741	14.689	11.741	14.689	13.101
E	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
F	89.016	56.922	54.348	52.896	58.374	49.428	61.842	49.428	61.842	49.428	61.842	55.154
G	89.016	56.922	54.348	52.896	58.374	49.428	61.842	49.428	61.842	49.428	61.842	55.154
H	7.419	4.745	4.530	4.409	4.866	4.120	5.155	4.120	5.155	4.120	5.155	4.597
I	89.016	56.922	54.348	52.896	58.374	49.428	61.842	49.428	61.842	49.428	61.842	55.154
J	**296**	**173**	**197**	**173**	**197**	**173**	**197**	**173**	**197**	**173**	**197**	**197**

Año2											
ENE	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DIC**
745	669	767	669	718	669	718	696	718	669	726	759
96	86	98	86	92	86	92	90	92	86	93	97
96	86	98	86	92	86	92	90	92	86	93	97
17.658	15.858	18.173	15.858	17.026	15.858	17.026	16.490	17.026	15.858	17.217	17.982
5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5
74.344	66.762	76.514	66.762	71.682	66.762	71.682	69.424	71.682	66.762	72.488	75.708
74.344	66.762	76.514	66.762	71.682	66.762	71.682	69.424	71.682	66.762	72.488	75.708
6.197	5.565	6.377	5.565	5.975	5.565	5.975	5.787	5.975	5.565	6.042	6.310
74.344	66.762	76.514	66.762	71.682	66.762	71.682	69.424	71.682	66.762	72.488	75.708
246	**222**	**246**	**222**	**246**	**222**	**246**	**222**	**246**	**222**	**246**	**246**

Año3											
ENE	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DIC**
852	893	844	885	893	776	893	893	836	852	893	893
109	114	108	113	114	99	114	114	107	109	114	114
109	114	108	113	114	99	114	114	107	109	114	114
20.186	21.142	19.974	20.951	21.142	18.386	21.142	21.142	19.783	20.186	21.142	21.142
5	6	6	6	6	4	6	6	6	5	6	6
84.990	89.016	84.096	88.210	89.016	77.408	89.016	89.016	83.290	84.990	89.016	89.016
84.990	89.016	84.096	88.210	89.016	77.408	89.016	89.016	83.290	84.990	89.016	89.016
7.084	7.419	7.009	7.352	7.419	6.452	7.419	7.419	6.942	7.084	7.419	7.419
84.990	89.016	84.096	88.210	89.016	77.408	89.016	89.016	83.290	84.990	89.016	89.016
296	**296**	**271**	**296**	**296**	**271**	**296**	**296**	**271**	**296**	**296**	**296**

Año4											
ENE	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DIC**
1.039	1.018	1.039	969	1.039	1.018	1.039	1.018	1.039	977	1.058	1.048
133	130	133	123	133	130	133	130	133	124	135	134
133	130	133	123	133	130	133	130	133	124	135	134
24.627	24.112	24.627	22.944	24.627	24.112	24.627	24.112	24.627	23.136	25.068	24.840
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
103.688	101.518	103.688	96.598	103.688	101.518	103.688	101.518	103.688	97.404	105.544	104.582
103.688	101.518	103.688	96.598	103.688	101.518	103.688	101.518	103.688	97.404	105.544	104.582
8.642	8.461	8.642	8.051	8.642	8.461	8.642	8.461	8.642	8.118	8.797	8.716
103.688	101.518	103.688	96.598	103.688	101.518	103.688	101.518	103.688	97.404	105.544	104.582
345	**345**	**345**	**320**	**345**	**345**	**345**	**345**	**345**	**320**	**345**	**369**

Año5											
ENE	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DIC**
1.231	1.165	1.173	1.165	1.231	1.173	1.165	1.240	1.165	1.213	969	942
156	148	149	148	156	149	148	157	148	154	123	120
156	148	149	148	156	149	148	157	148	154	123	120
29.186	27.597	27.788	27.597	29.186	27.788	27.597	29.398	27.597	28.745	22.944	22.311
7	6	6	6	7	6	6	6	6	7	6	6
122.878	116.190	116.996	116.190	122.878	116.996	116.190	123.772	116.190	121.022	96.598	93.936
122.878	116.190	116.996	116.190	122.878	116.996	116.190	123.772	116.190	121.022	96.598	93.936
10.240	9.684	9.751	9.684	10.240	9.751	9.684	10.315	9.684	10.086	8.051	7.829
122.878	116.190	116.996	116.190	122.878	116.996	116.190	123.772	116.190	121.022	96.598	93.936
394	**394**	**394**	**394**	**394**	**394**	**394**	**419**	**394**	**394**	**320**	**320**

Código de Parte	A	Descripción de la Parte:	Cera de palma	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Compra:	Kg	Presentacion de compra (Qf):	25	Factor de ajuste	3

	Año 1											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Total Requerimientos	893	571	546	531	586	497	620	497	620	497	620	554
Inventario Inicial	0	2.032	1.661	1.665	1.634	1.723	1.626	1.756	1.634	1.739	1.692	1.922
Inventario Mínimo	2010	1648	1663	1614	1703	1614	1737	1614	1737	1671	1919	1968
Inventario Máximo	2.903	2.219	2.209	2.145	2.289	2.111	2.357	2.111	2.357	2.168	2.539	2.522
Compras Requeridas	2925	200	550	500	675	400	750	375	725	450	850	600
Inventario Final	2.032	1.661	1.665	1.634	1.723	1.626	1.756	1.634	1.739	1.692	1.922	1.968

Año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
745	669	767	669	718	669	718	696	718	669	726	759
1.968	2.198	2.129	2.162	2.068	2.125	2.106	2.138	2.092	2.124	2.155	2.354
2181	2105	2154	2056	2105	2083	2132	2083	2113	2154	2337	2504
2.926	2.774	2.921	2.725	2.823	2.752	2.850	2.779	2.831	2.823	3.063	3.263
975	600	800	575	775	650	750	650	750	700	925	925
2.198	2.129	2.162	2.068	2.125	2.106	2.138	2.092	2.124	2.155	2.354	2.520

Año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
852	893	844	885	893	776	893	893	836	852	893	893
2.520	2.593	2.625	2.631	2.571	2.578	2.577	2.634	2.591	2.605	2.653	2.835
2589	2622	2622	2554	2562	2562	2622	2581	2581	2638	2825	2950
3.441	3.515	3.466	3.439	3.455	3.338	3.515	3.474	3.417	3.490	3.718	3.843
925	925	850	825	900	775	950	850	850	900	1075	1025
2.593	2.625	2.631	2.571	2.578	2.577	2.634	2.591	2.605	2.653	2.835	2.967

Año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1.039	1.018	1.039	969	1.039	1.018	1.039	1.018	1.039	977	1.058	1.048
2.967	3.103	3.035	3.071	3.027	3.113	3.095	3.106	3.038	3.074	3.097	3.339
3096	3026	3047	3026	3096	3075	3096	3034	3074	3083	3337	3444
4.135	4.044	4.086	3.995	4.135	4.093	4.135	4.052	4.113	4.060	4.395	4.492
1175	950	1075	925	1125	1000	1050	950	1075	1000	1300	1175
3.103	3.035	3.071	3.027	3.113	3.095	3.106	3.038	3.074	3.097	3.339	3.466

Año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1.231	1.165	1.173	1.165	1.231	1.173	1.165	1.240	1.165	1.213	969	942
3.466	3.585	3.520	3.572	3.582	3.576	3.578	3.588	3.623	3.358	3.145	2.176
3569	3503	3569	3569	3569	3578	3570	3618	3347	3124	1911	942
4.800	4.668	4.742	4.734	4.800	4.751	4.735	4.858	4.512	4.337	2.880	1.884
1350	1100	1225	1175	1225	1175	1175	1275	900	1000	0	0
3.585	3.520	3.572	3.582	3.576	3.578	3.588	3.623	3.358	3.145	2.176	1.234

Código de Parte	B	Descripción de la Parte:	Vybar	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Compra:	Kg	Presentacion de compra (Qf):	25	Factor de ajuste	2,5

	Año 1											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Total Requerimientos	114	74	71	69	76	65	80	65	80	65	80	72
Inventario Inicial	0	236	437	366	297	221	181	201	186	206	191	211
Inventario Mínimo	216	179	180	175	185	175	188	175	188	181	207	212
Inventario Máximo	330	253	251	244	261	240	268	240	268	246	287	284
Compras Requeridas	350	275	0	0	0	25	100	50	100	50	100	75
Inventario Final	236	437	366	297	221	181	201	186	206	191	211	214

Año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
96	86	98	86	92	86	92	90	92	86	93	97
214	243	232	234	223	231	245	253	238	246	235	267
234	225	230	220	225	224	229	224	226	230	250	267
330	311	328	306	317	310	321	314	318	316	343	364
125	75	100	75	100	100	100	75	100	75	125	100
243	232	234	223	231	245	253	238	246	235	267	270

Año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
109	114	108	113	114	99	114	114	107	109	114	114
270	286	297	289	276	287	288	299	285	278	294	305
276	280	280	272	273	273	280	275	275	281	301	315
385	394	388	385	387	372	394	389	382	390	415	429
125	125	100	100	125	100	125	100	100	125	125	125
286	297	289	276	287	288	299	285	278	294	305	316

Año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
133	130	133	123	133	130	133	130	133	124	135	134
316	333	328	345	322	339	334	351	346	338	339	379
330	322	325	322	330	328	330	323	327	328	355	365
463	452	458	445	463	458	463	453	460	452	490	499
150	125	150	100	150	125	150	125	125	125	175	125
333	328	345	322	339	334	351	346	338	339	379	370

Año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
156	148	149	148	156	149	148	157	148	154	123	120
370	389	391	392	394	388	389	391	384	361	332	209
378	371	378	378	378	379	378	383	355	331	203	100
534	519	527	526	534	528	526	540	503	485	326	220
175	150	150	150	150	150	150	150	125	125	0	25
389	391	392	394	388	389	391	384	361	332	209	114

Código de Parte	C	Descripción de la Parte:	Micro	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Compra:	Kg	Presentacion de compra (Qf):	5	Factor de ajuste	0,25

	Año 1											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Total Requerimientos	114	74	71	69	76	65	80	65	80	65	80	72
Inventario Inicial	0	26	22	21	22	21	21	21	21	21	21	21
Inventario Mínimo	22	18	18	18	19	18	19	18	19	19	21	22
Inventario Máximo	136	92	89	87	95	83	99	83	99	84	101	94
Compras Requeridas	140	70	70	70	75	65	80	65	80	65	80	75
Inventario Final	26	22	21	22	21	21	21	21	21	21	21	24

Año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
96	86	98	86	92	86	92	90	92	86	93	97
24	28	27	24	23	26	25	23	23	26	25	27
24	23	23	22	23	23	23	23	23	23	25	27
120	109	121	108	115	109	115	113	115	109	118	124
100	85	95	85	95	85	90	90	95	85	95	100
28	27	24	23	26	25	23	23	26	25	27	30

Año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
109	114	108	113	114	99	114	114	107	109	114	114
30	31	32	29	31	32	28	29	30	28	29	35
28	28	28	28	28	28	28	28	28	29	31	32
137	142	136	141	142	127	142	142	135	138	145	146
110	115	105	115	115	95	115	115	105	110	120	115
31	32	29	31	32	28	29	30	28	29	35	36

Año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
133	130	133	123	133	130	133	130	133	124	135	134
36	33	33	35	37	34	34	36	36	33	34	39
33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	36	37
166	163	166	156	166	163	166	163	166	157	171	171
130	130	135	125	130	130	135	130	130	125	140	135
33	33	35	37	34	34	36	36	33	34	39	40

Año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
156	148	149	148	156	149	148	157	148	154	123	120
40	39	41	42	39	38	39	41	39	36	37	24
38	38	38	38	38	38	38	39	36	34	21	10
194	186	187	186	194	187	186	196	184	188	144	130
155	150	150	145	155	150	150	155	145	155	110	110
39	41	42	39	38	39	41	39	36	37	24	14

Código de Parte	D	Descripción de la Parte:	Parafina	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Compra:	Kg	Presentacion de compra (Qf):	10	Factor de ajuste	0,25

	Año 1											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Total Requerimientos	21.142	13.521	12.909	12.565	13.865	11.741	14.689	11.741	14.689	11.741	14.689	13.101
Inventario Inicial	0	3.968	3.257	3.288	3.183	3.358	3.187	3.428	3.187	3.428	3.297	3.788
Inventario Mínimo	3965	3250	3279	3181	3358	3181	3427	3181	3427	3295	3788	3885
Inventario Máximo	25.107	16.771	16.188	15.746	17.223	14.922	18.116	14.922	18.116	15.036	18.477	16.986
Compras Requeridas	25110	12810	12940	12460	14040	11570	14930	11500	14930	11610	15180	13200
Inventario Final	3.968	3.257	3.288	3.183	3.358	3.187	3.428	3.187	3.428	3.297	3.788	3.887

Año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
17.658	15.858	18.173	15.858	17.026	15.858	17.026	16.490	17.026	15.858	17.217	17.982
3.887	4.309	4.161	4.258	4.070	4.164	4.116	4.220	4.120	4.184	4.256	4.619
4308	4158	4255	4062	4160	4115	4212	4115	4176	4255	4616	4943
21.966	20.016	22.428	19.920	21.186	19.973	21.238	20.605	21.202	20.113	21.833	22.925
18080	15710	18270	15670	17120	15810	17130	16390	17090	15930	17580	18310
4.309	4.161	4.258	4.070	4.164	4.116	4.220	4.120	4.184	4.256	4.619	4.947

Año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
20.186	21.142	19.974	20.951	21.142	18.386	21.142	21.142	19.783	20.186	21.142	21.142
4.947	5.111	5.179	5.175	5.044	5.062	5.056	5.174	5.102	5.099	5.213	5.581
5109	5173	5173	5040	5056	5056	5173	5093	5093	5206	5576	5824
25.295	26.315	25.147	25.991	26.198	23.442	26.315	26.235	24.876	25.392	26.718	26.966
20350	21210	19970	20820	21160	18380	21260	21070	19780	20300	21510	21390
5.111	5.179	5.175	5.044	5.062	5.056	5.174	5.102	5.099	5.213	5.581	5.829

Año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
24.627	24.112	24.627	22.944	24.627	24.112	24.627	24.112	24.627	23.136	25.068	24.840
5.829	6.122	5.980	6.023	5.979	6.122	6.080	6.123	5.991	6.074	6.088	6.600
6114	5974	6017	5974	6114	6071	6114	5990	6070	6087	6592	6802
30.741	30.086	30.644	28.918	30.741	30.183	30.741	30.102	30.697	29.223	31.660	31.642
24920	23970	24670	22900	24770	24070	24670	23980	24710	23150	25580	25050
6.122	5.980	6.023	5.979	6.122	6.080	6.123	5.991	6.074	6.088	6.600	6.810

Año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
29.186	27.597	27.788	27.597	29.186	27.788	27.597	29.398	27.597	28.745	22.944	22.311
6.810	7.054	6.917	7.049	7.052	7.056	7.068	7.051	7.153	6.616	6.171	3.777
7048	6916	7048	7048	7048	7066	7050	7145	6608	6167	3772	1860
36.234	34.513	34.836	34.645	36.234	34.854	34.647	36.543	34.205	34.912	26.716	24.171
29430	27460	27920	27600	29190	27800	27580	29500	27060	28300	20550	20400
7.054	6.917	7.049	7.052	7.056	7.068	7.051	7.153	6.616	6.171	3.777	1.866

Código de Parte	E	Descripción de la Parte:	Colorante	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Compra:	Kg	Presentacion de compra (Qf):	1	Factor de ajuste	2

	Año 1											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Total Requerimientos	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Inventario Inicial	0	10	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
Inventario Mínimo	10	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9
Inventario Máximo	16	12	12	12	12	12	12	12	12	12	13	13
Compras Requeridas	16	2	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4
Inventario Final	10	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9

Año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5
9	10	9	9	8	8	9	9	9	8	9	10
10	9	9	8	8	9	9	9	8	9	10	11
15	13	14	12	12	13	13	14	12	13	14	16
6	3	5	3	4	5	4	5	3	5	5	6
10	9	9	8	8	9	9	9	8	9	10	11

Año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
5	6	6	6	6	4	6	6	6	5	6	6
11	12	12	12	11	11	11	12	12	12	12	12
12	12	12	11	11	11	12	12	12	12	12	12
17	18	18	17	17	15	18	18	18	17	18	18
6	6	6	5	6	4	7	6	6	5	6	6
12	12	12	11	11	11	12	12	12	12	12	12

Año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	13
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	13	13
18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	19	19
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	6
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	13	13

Año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
7	6	6	6	7	6	6	6	6	7	6	6
13	13	12	13	13	13	12	12	13	13	13	8
13	12	13	13	13	12	12	13	13	13	8	4
20	18	19	19	20	18	18	19	19	20	14	10
7	5	7	6	7	5	6	7	6	7	1	2
13	12	13	13	13	12	12	13	13	13	8	4

Código de Parte	F	Descripción de la Parte:	Envase	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Compra:	Unidad	Presentacion de compra (Qf):	36	Factor de ajuste	0,25

	Año 1											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Total Requerimientos	89.016	56.922	54.348	52.896	58.374	49.428	61.842	49.428	61.842	49.428	61.842	55.154
Inventario Inicial	0	16.716	13.686	13.806	13.398	14.172	13.416	14.430	13.422	14.436	13.896	15.954
Inventario Mínimo	16691	13681	13802	13392	14137	13392	14426	13392	14426	13869	15945	16355
Inventario Máximo	105.707	70.603	68.150	66.288	72.511	62.820	76.268	62.820	76.268	63.297	77.787	71.509
Compras Requeridas	105732	53892	54468	52488	59148	48672	62856	48420	62856	48888	63900	55584
Inventario Final	16.716	13.686	13.806	13.398	14.172	13.416	14.430	13.422	14.436	13.896	15.954	16.384

Año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
74.344	66.762	76.514	66.762	71.682	66.762	71.682	69.424	71.682	66.762	72.488	75.708
16.384	18.144	17.514	17.932	17.122	17.512	17.350	17.740	17.328	17.610	17.916	19.444
18135	17504	17914	17101	17511	17323	17733	17323	17578	17914	19433	20810
92.479	84.266	94.428	83.863	89.193	84.085	89.415	86.747	89.260	84.676	91.921	96.518
76104	66132	76932	65952	72072	66600	72072	69012	71964	67068	74016	77076
18.144	17.514	17.932	17.122	17.512	17.350	17.740	17.328	17.610	17.916	19.444	20.812

Año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
84.990	89.016	84.096	88.210	89.016	77.408	89.016	89.016	83.290	84.990	89.016	89.016
20.812	21.538	21.802	21.802	21.252	21.300	21.292	21.808	21.460	21.474	21.948	23.508
21509	21777	21777	21220	21287	21287	21777	21442	21442	21919	23477	24519
106.499	110.793	105.873	109.430	110.303	98.695	110.793	110.458	104.732	106.909	112.493	113.535
85716	89280	84096	87660	89064	77400	89532	88668	83304	85464	90576	90036
21.538	21.802	21.802	21.252	21.300	21.292	21.808	21.460	21.474	21.948	23.508	24.528

Año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
103.688	101.518	103.688	96.598	103.688	101.518	103.688	101.518	103.688	97.404	105.544	104.582
24.528	25.744	25.170	25.342	25.152	25.756	25.578	25.750	25.248	25.564	25.648	27.780
25742	25151	25332	25151	25742	25561	25742	25218	25553	25628	27751	28638
129.430	126.669	129.020	121.749	129.430	127.079	129.430	126.736	129.241	123.032	133.295	133.220
104904	100944	103860	96408	104292	101340	103860	101016	104004	97488	107676	105444
25.744	25.170	25.342	25.152	25.756	25.578	25.750	25.248	25.564	25.648	27.780	28.642

Año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
122.878	116.190	116.996	116.190	122.878	116.996	116.190	123.772	116.190	121.022	96.598	93.936
28.642	29.676	29.118	29.698	29.680	29.706	29.782	29.692	30.084	27.834	25.972	15.882
29672	29115	29672	29672	29672	29747	29680	30082	27818	25963	15878	7828
152.550	145.305	146.668	145.862	152.550	146.743	145.870	153.854	144.008	146.985	112.476	101.764
123912	115632	117576	116172	122904	117072	116100	124164	113940	119160	86508	85896
29.676	29.118	29.698	29.680	29.706	29.782	29.692	30.084	27.834	25.972	15.882	7.842

Código de Parte	G	Descripción de la Parte:	Etiqueta	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Compra:	Unidad	Presentacion de compra (Qf):	1000	Factor de ajuste	0,5

	Año 1											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Total Requerimientos	89.016	56.922	54.348	52.896	58.374	49.428	61.842	49.428	61.842	49.428	61.842	55.154
Inventario Inicial	0	33.984	28.062	27.714	26.818	28.444	27.016	29.174	27.746	28.904	28.476	32.634
Inventario Mínimo	33381	27361	27603	26783	28274	26783	28852	26783	28852	27738	31890	32710
Inventario Máximo	122.397	84.283	81.951	79.679	86.648	76.211	90.694	76.211	90.694	77.166	93.732	87.864
Compras Requeridas	123000	51000	54000	52000	60000	48000	64000	48000	63000	49000	66000	56000
Inventario Final	33.984	28.062	27.714	26.818	28.444	27.016	29.174	27.746	28.904	28.476	32.634	33.480

Año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
74.344	66.762	76.514	66.762	71.682	66.762	71.682	69.424	71.682	66.762	72.488	75.708
33.480	37.136	35.374	35.860	35.098	35.416	34.654	35.972	35.548	35.866	36.104	39.616
36270	35007	35827	34201	35021	34645	35465	34645	35156	35827	38865	41619
110.614	101.769	112.341	100.963	106.703	101.407	107.147	104.069	106.838	102.589	111.353	117.327
78000	65000	77000	66000	72000	66000	73000	69000	72000	67000	76000	78000
37.136	35.374	35.860	35.098	35.416	34.654	35.972	35.548	35.866	36.104	39.616	41.908

Año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
84.990	89.016	84.096	88.210	89.016	77.408	89.016	89.016	83.290	84.990	89.016	89.016
41.908	43.918	43.902	43.806	42.596	42.580	43.172	44.156	43.140	43.850	43.860	47.844
43017	43554	43554	42439	42574	42574	43554	42883	42883	43837	46954	49037
128.007	132.570	127.650	130.649	131.590	119.982	132.570	131.899	126.173	128.827	135.970	138.053
87000	89000	84000	87000	89000	78000	90000	88000	84000	85000	93000	91000
43.918	43.902	43.806	42.596	42.580	43.172	44.156	43.140	43.850	43.860	47.844	49.828

Año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
103.688	101.518	103.688	96.598	103.688	101.518	103.688	101.518	103.688	97.404	105.544	104.582
49.828	52.140	50.622	50.934	50.336	51.648	51.130	52.442	50.924	51.236	51.832	56.288
51483	50301	50663	50301	51483	51121	51483	50435	51106	51255	55501	57275
155.171	151.819	154.351	146.899	155.171	152.639	155.171	151.953	154.794	148.659	161.045	161.857
106000	100000	104000	96000	105000	101000	105000	100000	104000	98000	110000	106000
52.140	50.622	50.934	50.336	51.648	51.130	52.442	50.924	51.236	51.832	56.288	57.706

Año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
122.878	116.190	116.996	116.190	122.878	116.996	116.190	123.772	116.190	121.022	96.598	93.936
57.706	59.828	58.638	59.642	59.452	59.574	59.578	59.388	60.616	56.426	52.404	31.806
59344	58230	59344	59344	59344	59493	59359	60164	55635	51926	31756	15656
182.222	174.420	176.340	175.534	182.222	176.489	175.549	183.936	171.825	172.948	128.354	109.592
125000	115000	118000	116000	123000	117000	116000	125000	112000	117000	76000	78000
59.828	58.638	59.642	59.452	59.574	59.578	59.388	60.616	56.426	52.404	31.806	15.870

Código de Parte	H	Descripción de la Parte:	Caja de Carton	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Compra:	Unidad	Presentacion de compra (Qf):	500	Factor de ajuste	0,5

	Año 1											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Total Requerimientos	7.419	4.745	4.530	4.409	4.866	4.120	5.155	4.120	5.155	4.120	5.155	4.597
Inventario Inicial	0	3.081	2.336	2.306	2.397	2.531	2.411	2.756	2.636	2.481	2.361	2.706
Inventario Mínimo	2783	2281	2301	2233	2357	2233	2405	2233	2405	2312	2659	2727
Inventario Máximo	10.202	7.026	6.831	6.642	7.223	6.353	7.560	6.353	7.560	6.432	7.814	7.324
Compras Requeridas	10500	4000	4500	4500	5000	4000	5500	4000	5000	4000	5500	5000
Inventario Final	3.081	2.336	2.306	2.397	2.531	2.411	2.756	2.636	2.481	2.361	2.706	3.109

Año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
6.197	5.565	6.377	5.565	5.975	5.565	5.975	5.787	5.975	5.565	6.042	6.310
3.109	3.412	3.347	3.470	2.905	2.930	3.365	3.390	3.103	3.128	3.063	3.521
3024	2918	2987	2851	2920	2888	2957	2888	2931	2987	3240	3469
9.221	8.483	9.364	8.416	8.895	8.453	8.932	8.675	8.906	8.552	9.282	9.779
6500	5500	6500	5000	6000	6000	6000	5500	6000	5500	6500	6500
3.412	3.347	3.470	2.905	2.930	3.365	3.390	3.103	3.128	3.063	3.521	3.711

Año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
7.084	7.419	7.009	7.352	7.419	6.452	7.419	7.419	6.942	7.084	7.419	7.419
3.711	3.627	3.708	3.699	3.847	3.928	3.976	4.057	3.638	3.696	4.112	4.193
3586	3630	3630	3538	3549	3549	3630	3575	3575	3654	3914	4087
10.670	11.049	10.639	10.890	10.968	10.001	11.049	10.994	10.517	10.738	11.333	11.506
7000	7500	7000	7500	7500	6500	7500	7000	7000	7500	7500	7500
3.627	3.708	3.699	3.847	3.928	3.976	4.057	3.638	3.696	4.112	4.193	4.274

Año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
8.642	8.461	8.642	8.051	8.642	8.461	8.642	8.461	8.642	8.118	8.797	8.716
4.274	4.632	4.671	4.529	4.478	4.336	4.375	4.733	4.272	4.630	4.512	4.715
4291	4193	4223	4193	4291	4261	4291	4204	4260	4272	4626	4774
12.933	12.654	12.865	12.244	12.933	12.722	12.933	12.665	12.902	12.390	13.423	13.490
9000	8500	8500	8000	8500	8500	9000	8000	9000	8000	9000	9000
4.632	4.671	4.529	4.478	4.336	4.375	4.733	4.272	4.630	4.512	4.715	4.999

Año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
10.240	9.684	9.751	9.684	10.240	9.751	9.684	10.315	9.684	10.086	8.051	7.829
4.999	5.259	5.075	5.324	5.140	5.400	5.149	4.965	5.150	4.966	4.380	2.829
4946	4854	4946	4946	4946	4959	4948	5015	4637	4328	2647	1305
15.186	14.538	14.697	14.630	15.186	14.710	14.632	15.330	14.321	14.414	10.698	9.134
10500	9500	10000	9500	10500	9500	9500	10500	9500	9500	6500	6500
5.259	5.075	5.324	5.140	5.400	5.149	4.965	5.150	4.966	4.380	2.829	1.500

Código de Parte	I	Descripción de la Parte:	Mecha	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Compra:	Unidad	Presentacion de compra (Qf):	5000	Factor de ajuste	2

	Año 1											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Total Requerimientos	89.016	56.922	54.348	52.896	58.374	49.428	61.842	49.428	61.842	49.428	61.842	55.154
Inventario Inicial	0	135.984	114.062	114.714	111.818	113.444	109.016	117.174	107.746	115.904	111.476	129.634
Inventario Mínimo	133524	109444	110412	107132	113096	107132	115408	107132	115408	110950	127560	130840
Inventario Máximo	222.540	166.366	164.760	160.028	171.470	156.560	177.250	156.560	177.250	160.378	189.402	185.994
Compras Requeridas	225000	35000	55000	50000	60000	45000	70000	40000	70000	45000	80000	60000
Inventario Final	135.984	114.062	114.714	111.818	113.444	109.016	117.174	107.746	115.904	111.476	129.634	134.480

Año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
74.344	66.762	76.514	66.762	71.682	66.762	71.682	69.424	71.682	66.762	72.488	75.708
134.480	145.136	143.374	146.860	140.098	143.416	141.654	144.972	140.548	143.866	147.104	159.616
145080	140026	143306	136804	140084	138579	141859	138579	140622	143306	155458	166476
219.424	206.788	219.820	203.566	211.766	205.341	213.541	208.003	212.304	210.068	227.946	242.184
85000	65000	80000	60000	75000	65000	75000	65000	75000	70000	85000	85000
145.136	143.374	146.860	140.098	143.416	141.654	144.972	140.548	143.866	147.104	159.616	168.908

Año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
84.990	89.016	84.096	88.210	89.016	77.408	89.016	89.016	83.290	84.990	89.016	89.016
168.908	173.918	174.902	175.806	172.596	173.580	171.172	177.156	173.140	174.850	179.860	190.844
172068	174215	174215	169756	170294	170294	174215	171531	171531	175348	187814	196148
257.058	263.231	258.311	257.966	259.310	247.702	263.231	260.547	254.821	260.338	276.830	285.164
90000	90000	85000	85000	90000	75000	95000	85000	85000	90000	100000	95000
173.918	174.902	175.806	172.596	173.580	171.172	177.156	173.140	174.850	179.860	190.844	196.828

Año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
103.688	101.518	103.688	96.598	103.688	101.518	103.688	101.518	103.688	97.404	105.544	104.582
196.828	208.140	201.622	202.934	201.336	207.648	206.130	207.442	205.924	207.236	209.832	224.288
205930	201203	202650	201203	205930	204483	205930	201740	204424	205020	222003	229100
309.618	302.721	306.338	297.801	309.618	306.001	309.618	303.258	308.112	302.424	327.547	333.682
115000	95000	105000	95000	110000	100000	105000	100000	105000	100000	120000	110000
208.140	201.622	202.934	201.336	207.648	206.130	207.442	205.924	207.236	209.832	224.288	229.706

Año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
122.878	116.190	116.996	116.190	122.878	116.996	116.190	123.772	116.190	121.022	96.598	93.936
229.706	241.828	235.638	238.642	237.452	239.574	242.578	241.388	242.616	226.426	210.404	128.806
237376	232918	237376	237376	237376	237972	237435	240656	222540	207704	127023	62624
360.254	349.108	354.372	353.566	360.254	354.968	353.625	364.428	338.730	328.726	223.621	156.560
135000	110000	120000	115000	125000	120000	115000	125000	100000	105000	15000	30000
241.828	235.638	238.642	237.452	239.574	242.578	241.388	242.616	226.426	210.404	128.806	64.870

Código de Parte	J	Descripción de la Parte:	Tierra Activada	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Compra:	Kg	Presentacion de compra (Qf):	25	Factor de ajuste	0,5

	Año 1											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Total Requerimientos	114	74	71	69	76	65	80	65	80	65	80	72
Inventario Inicial	0	61	37	41	47	46	56	51	36	56	41	61
Inventario Mínimo	44	36	36	35	37	35	38	35	38	37	42	43
Inventario Máximo	158	110	107	104	113	100	118	100	118	102	122	115
Compras Requeridas	175	50	75	75	75	75	75	50	100	50	100	75
Inventario Final	61	37	41	47	46	56	51	36	56	41	61	64

Año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
96	86	98	86	92	86	92	90	92	86	93	97
64	68	57	59	48	56	45	53	63	46	60	67
47	45	46	44	45	45	46	45	46	46	50	54
143	131	144	130	137	131	138	135	138	132	143	151
100	75	100	75	100	75	100	100	75	100	100	100
68	57	59	48	56	45	53	63	46	60	67	70

Año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
109	114	108	113	114	99	114	114	107	109	114	114
70	61	72	64	76	62	63	74	60	78	69	80
56	56	56	55	55	55	56	55	55	57	61	63
165	170	164	168	169	154	170	169	162	166	175	177
100	125	100	125	100	100	125	100	125	100	125	100
61	72	64	76	62	63	74	60	78	69	80	66

Año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
133	130	133	123	133	130	133	130	133	124	135	134
66	83	78	70	72	89	84	76	71	88	89	79
66	65	65	65	66	66	66	65	66	66	71	73
199	195	198	188	199	196	199	195	199	190	206	207
150	125	125	125	150	125	125	125	150	125	125	150
83	78	70	72	89	84	76	71	88	89	79	95

Año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
156	148	149	148	156	149	148	157	148	154	123	120
95	89	91	92	94	88	89	91	84	86	82	59
76	75	76	76	76	76	76	77	71	67	41	20
232	223	225	224	232	225	224	234	219	221	164	140
150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	100	100
89	91	92	94	88	89	91	84	86	82	59	39

ESCENARIO PROBABLE

PLAN DE PRODUCCIÓN

	Velas Blancas	Velas Amarrillas	Velas Azules	Velas Moradas
Lote Diario de Fabricación "Qf" (unid/día)	4920	806	2662	4026
Demanda Año 1 Pronosticada "D" (unid/año)	331.692	17.822	58.912	88.121
Demanda Año 2 Pronosticada "D" (unid/año)	449.995	24.179	79.925	119.551
Demanda Año 3 Pronosticada "D" (unid/año)	572.337	30.752	101.654	152.054
Demanda Año 4 Pronosticada "D" (unid/año)	698.825	37.549	124.120	185.658
Demanda Año 5 Pronosticada "D" (unid/año)	829.563	44.574	147.340	220.391
Días de Producción Requeridos al año 1 "D/Qf" (días/año)	67	22	22	22
Días de Producción Requeridos al año 2 "D/Qf" (días/año)	91	30	30	30
Días de Producción Requeridos al año 3 "D/Qf" (días/año)	116	38	38	38
Días de Producción Requeridos al año 4 "D/Qf" (días/año)	142	47	47	46
Días de Producción Requeridos al año 5 "D/Qf" (días/año)	169	55	55	55
Días de Producción Requeridos al mes año 1 = [(D/Qf)/12)] (días/mes)	6	2	2	2
Días de Producción Requeridos al mes año 2 = [(D/Qf)/12)] (días/mes)	8	3	3	3
Días de Producción Requeridos al mes año 3 = [(D/Qf)/12)] (días/mes)	10	4	4	4
Días de Producción Requeridos al mes año 4 = [(D/Qf)/12)] (días/mes)	12	4	4	4
Días de Producción Requeridos al mes año 5 = [(D/Qf)/12)] (días/mes)	15	5	5	5
Lote Económico de Producción "Qo" año 1 (Unidades/mes)	29.520	1.612	5.324	8.052
Lote Económico de Producción "Qo" año 2 (Unidades/mes)	39.360	2.418	7.986	12.078
Lote Económico de Producción "Qo" año 3 (Unidades/mes)	49.200	3.224	10.648	16.104
Lote Económico de Producción "Qo" año 4 (Unidades/mes)	59.040	3.224	10.648	16.104
Lote Económico de Producción "Qo" año 5 (Unidades/mes)	73.800	4.030	13.310	20.130
Porcentaje de distribucion de ventas	**0,67**	**0,036**	**0,119**	**0,18**

Código de Producto:	1	Descripción del Producto:	Velas Blancas	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Producción:	Unidad	Lote Económico (Qo):	29.520	Factor de Ajuste (a):	0,5

	año 1											
	ene	Feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Ventas Pronosticadas	27642	27642	27642	27642	27642	27642	27642	27642	27642	27642	27642	27642
Inventario Inicial	0	16638	18516	15474	17352	14310	16188	18066	15024	16902	13860	15738
Inventario Mínimo (S)	13821	13821	13821	13821	13821	13821	13821	13821	13821	13821	15464	17107
Inventario Máximo	43.341	43.341	43.341	43.341	43.341	43.341	43.341	43.341	43.341	43.341	44.984	46.627
Producción Requerida	44280	29520	24600	29520	24600	29520	29520	24600	29520	24600	29520	29520
Inventario Final	16638	18516	15474	17352	14310	16188	18066	15024	16902	13860	15738	17616

año 2											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
37500	37500	37500	37500	37500	37500	37500	37500	37500	37500	37500	37500
17616	19476	21336	23196	20136	21996	18936	20796	22656	19596	21456	23316
18750	18750	18750	18750	18750	18750	18750	18750	18750	18750	20450	22149
58.110	58.110	58.110	58.110	58.110	58.110	58.110	58.110	58.110	58.110	59.810	61.509
39360	39360	39360	34440	39360	34440	39360	39360	34440	39360	39360	39360
19476	21336	23196	20136	21996	18936	20796	22656	19596	21456	23316	25176

año 3											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
47695	47695	47695	47695	47695	47695	47695	47695	47695	47695	47695	47695
25176	26681	28186	24771	26276	27781	24366	25871	27376	23961	25466	26971
23848	23848	23848	23848	23848	23848	23848	23848	23848	23848	25605	27362
73.048	73.048	73.048	73.048	73.048	73.048	73.048	73.048	73.048	73.048	74.805	76.562
49200	49200	44280	49200	49200	44280	49200	49200	44280	49200	49200	49200
26681	28186	24771	26276	27781	24366	25871	27376	23961	25466	26971	28476

año 4											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
58236	58236	58236	58236	58236	58236	58236	58236	58236	58236	58236	58236
28476	29280	30084	30888	31692	32496	33300	29184	29988	30792	31596	32400
29118	29118	29118	29118	29118	29118	29118	29118	29118	29118	30934	32750
88.158	88.158	88.158	88.158	88.158	88.158	88.158	88.158	88.158	88.158	89.974	91.790
59040	59040	59040	59040	59040	59040	54120	59040	59040	59040	59040	59040
29280	30084	30888	31692	32496	33300	29184	29988	30792	31596	32400	33204

año 5											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
69131	69131	69131	69131	69131	69131	69131	69131	69131	69131	69131	69131
33204	37873	37622	37371	37120	36869	36618	36367	36116	35865	35614	25523
34566	34566	34566	34566	34566	34566	34566	34566	34566	34566	23044	11522
108.366	108.366	108.366	108.366	108.366	108.366	108.366	108.366	108.366	108.366	96.844	85.322
73800	68880	68880	68880	68880	68880	68880	68880	68880	68880	59040	59040
37873	37622	37371	37120	36869	36618	36367	36116	35865	35614	25523	15432

Código de Producto:	2	Descripción del Producto:	Velas Amarri	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Producción:	Unidad	Lote Económico (Qo):	1.612	Factor de Ajuste (a):	0,5

	año 1											
	ene	Feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Ventas Pronosticadas	1486	1486	1486	1486	1486	1486	1486	1486	1486	1486	1486	2015
Inventario Inicial	0	932	1058	1184	1310	1436	756	882	1008	1134	1260	1386
Inventario Mínimo (S)	743	743	743	743	743	743	743	743	743	832	920	1008
Inventario Máximo	2.355	2.355	2.355	2.355	2.355	2.355	2.355	2.355	2.355	2.444	2.532	2.620
Producción Requerida	2418	1612	1612	1612	1612	806	1612	1612	1612	1612	1612	2418
Inventario Final	932	1058	1184	1310	1436	756	882	1008	1134	1260	1386	1789

año 2											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015
1789	1386	1789	1386	1789	1386	1789	1386	1789	1386	1789	1386
1008	1008	1008	1008	1008	1008	1008	1008	1008	1008	1099	1191
3.426	3.426	3.426	3.426	3.426	3.426	3.426	3.426	3.426	3.426	3.517	3.609
1612	2418	1612	2418	1612	2418	1612	2418	1612	2418	1612	2418
1386	1789	1386	1789	1386	1789	1386	1789	1386	1789	1386	1789

año 3											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
2563	2563	2563	2563	2563	2563	2563	2563	2563	2563	2563	2563
1789	1644	1499	1354	2015	1870	1725	1580	1435	1290	1951	1806
1282	1282	1282	1282	1282	1282	1282	1282	1282	1282	1376	1471
4.506	4.506	4.506	4.506	4.506	4.506	4.506	4.506	4.506	4.506	4.600	4.695
2418	2418	2418	3224	2418	2418	2418	2418	2418	3224	2418	2418
1644	1499	1354	2015	1870	1725	1580	1435	1290	1951	1806	1661

año 4											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
3130	3130	3130	3130	3130	3130	3130	3130	3130	3130	3130	3130
1661	1755	1849	1943	2037	2131	2225	2319	1607	1701	1795	1889
1565	1565	1565	1565	1565	1565	1565	1565	1565	1565	1663	1760
4.789	4.789	4.789	4.789	4.789	4.789	4.789	4.789	4.789	4.789	4.887	4.984
3224	3224	3224	3224	3224	3224	3224	2418	3224	3224	3224	3224
1755	1849	1943	2037	2131	2225	2319	1607	1701	1795	1889	1983

año 5											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
3715	3715	3715	3715	3715	3715	3715	3715	3715	3715	3715	3715
1983	2298	2613	2122	2437	1946	2261	2576	2085	2400	1909	1418
1858	1858	1858	1858	1858	1858	1858	1858	1858	1858	1239	620
5.082	5.888	5.888	5.888	5.888	5.888	5.888	5.888	5.888	5.888	5.269	4.650
4030	4030	3224	4030	3224	4030	4030	3224	4030	3224	3224	3224
2298	2613	2122	2437	1946	2261	2576	2085	2400	1909	1418	927

Código de Producto:	3	Descripción del Producto:	Velas Azul	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Producción:	Unidad	Lote Económico (Qo):	5.324	Factor de Ajuste (a):	0,5

	año 1											
	ene	Feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Ventas Pronosticadas	4910	4910	4910	4910	4910	4910	4910	4910	4910	4910	4910	4910
Inventario Inicial	0	3076	3490	3904	4318	4732	2484	2898	3312	3726	4140	4554
Inventario Mínimo (S)	2455	2455	2455	2455	2455	2455	2455	2455	2455	2455	2747	3039
Inventario Máximo	7.779	7.779	7.779	7.779	7.779	7.779	7.779	7.779	7.779	7.779	8.071	8.363
Producción Requerida	7986	5324	5324	5324	5324	2662	5324	5324	5324	5324	5324	5324
Inventario Final	3076	3490	3904	4318	4732	2484	2898	3312	3726	4140	4554	4968

año 2											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
6661	6661	6661	6661	6661	6661	6661	6661	6661	6661	6661	6661
4968	3631	4956	3619	4944	3607	4932	3595	4920	3583	4908	6233
3331	3331	3331	3331	3331	3331	3331	3331	3331	3331	3633	3935
11.317	11.317	11.317	11.317	11.317	11.317	11.317	11.317	11.317	11.317	11.619	11.921
5324	7986	5324	7986	5324	7986	5324	7986	5324	7986	7986	5324
3631	4956	3619	4944	3607	4932	3595	4920	3583	4908	6233	4896

año 3											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
8472	8472	8472	8472	8472	8472	8472	8472	8472	8472	8472	8472
4896	4410	6586	6100	5614	5128	4642	6818	6332	5846	5360	4874
4236	4236	4236	4236	4236	4236	4236	4236	4236	4236	4548	4860
14.884	14.884	14.884	14.884	14.884	14.884	14.884	14.884	14.884	14.884	15.196	15.508
7986	10648	7986	7986	7986	7986	10648	7986	7986	7986	7986	10648
4410	6586	6100	5614	5128	4642	6818	6332	5846	5360	4874	7050

año 4											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
10344	10344	10344	10344	10344	10344	10344	10344	10344	10344	10344	10344
7050	7354	7658	5300	5604	5908	6212	6516	6820	7124	7428	7732
5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5172	5495	5817
15.820	15.820	15.820	15.820	15.820	15.820	15.820	15.820	15.820	15.820	16.143	16.465
10648	10648	7986	10648	10648	10648	10648	10648	10648	10648	10648	10648
7354	7658	5300	5604	5908	6212	6516	6820	7124	7428	7732	8036

año 5											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
12279	12279	12279	12279	12279	12279	12279	12279	12279	12279	12279	12279
8036	6405	7436	8467	6836	7867	6236	7267	8298	6667	7698	6067
6140	6140	6140	6140	6140	6140	6140	6140	6140	6140	4093	2047
19.450	19.450	19.450	19.450	19.450	19.450	19.450	19.450	19.450	19.450	17.403	15.357
10648	13310	13310	10648	13310	10648	13310	13310	10648	13310	10648	10648
6405	7436	8467	6836	7867	6236	7267	8298	6667	7698	6067	4436

Código de Producto:	4	Descripción del Producto:	Velas Morada	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Producción:	Unidad	Lote Económico (Qo):	8.052	Factor de Ajuste (a):	0,5

	año 1											
	ene	Feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Ventas Pronosticadas	7344	7344	7344	7344	7344	7344	7344	7344	7344	7344	7344	7344
Inventario Inicial	0	4734	5442	6150	6858	7566	4248	4956	5664	6372	7080	7788
Inventario Mínimo (S)	3672	3672	3672	3672	3672	3672	3672	3672	3672	3672	4109	4545
Inventario Máximo	11.724	11.724	11.724	11.724	11.724	11.724	11.724	11.724	11.724	11.724	12.161	12.597
Producción Requerida	12078	8052	8052	8052	8052	4026	8052	8052	8052	8052	8052	8052
Inventario Final	4734	5442	6150	6858	7566	4248	4956	5664	6372	7080	7788	8496

año 2											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
9963	9963	9963	9963	9963	9963	9963	9963	9963	9963	9963	9963
8496	6585	8700	6789	8904	6993	5082	7197	5286	7401	5490	7605
4982	4982	4982	4982	4982	4982	4982	4982	4982	4982	5433	5885
17.060	17.060	17.060	17.060	17.060	17.060	17.060	17.060	17.060	17.060	17.511	17.963
8052	12078	8052	12078	8052	8052	12078	8052	12078	8052	12078	12078
6585	8700	6789	8904	6993	5082	7197	5286	7401	5490	7605	9720

año 3											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
12672	12672	12672	12672	12672	12672	12672	12672	12672	12672	12672	12672
9720	9126	8532	7938	7344	6750	10182	9588	8994	8400	7806	7212
6336	6336	6336	6336	6336	6336	6336	6336	6336	6336	6803	7270
22.440	22.440	22.440	22.440	22.440	22.440	22.440	22.440	22.440	22.440	22.907	23.374
12078	12078	12078	12078	12078	16104	12078	12078	12078	12078	12078	16104
9126	8532	7938	7344	6750	10182	9588	8994	8400	7806	7212	10644

año 4											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
15472	15472	15472	15472	15472	15472	15472	15472	15472	15472	15472	15472
10644	11276	7882	8514	9146	9778	10410	11042	11674	8280	8912	9544
7736	7736	7736	7736	7736	7736	7736	7736	7736	7736	8219	8701
23.840	23.840	23.840	23.840	23.840	23.840	23.840	23.840	23.840	23.840	24.323	24.805
16104	12078	16104	16104	16104	16104	16104	16104	12078	16104	16104	16104
11276	7882	8514	9146	9778	10410	11042	11674	8280	8912	9544	10176

año 5											
ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
18366	18366	18366	18366	18366	18366	18366	18366	18366	18366	18366	18366
10176	11940	9678	11442	13206	10944	12708	10446	12210	9948	11712	9450
9183	9183	9183	9183	9183	9183	9183	9183	9183	9183	6122	3061
29.313	29.313	29.313	29.313	29.313	29.313	29.313	29.313	29.313	29.313	26.252	23.191
20130	16104	20130	20130	16104	20130	16104	20130	16104	20130	16104	12078
11940	9678	11442	13206	10944	12708	10446	12210	9948	11712	9450	3162

EXPLOSIÓN TOTAL DE MATERIA PRIMA E INSUMOS

Código de Producto:			1												
Descripción del Producto:			vela blanca		REQUERIMIENTOS BRUTOS DE MATERIAS PRIMAS										
					año 1										
Item	N° de Parte	Descripción	Unidad de Presentación	Cantidad/Producto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	A	Cera de Palma	Kg	0,01	443	296	246	296	246	296	296	246	296	246	296	296
2	B	Vybar	Kg	0,00125	56	37	31	37	31	37	37	31	37	31	37	37
3	C	Micro	Kg	0,00125	56	37	31	37	31	37	37	31	37	31	37	37
4	D	Parafina	Kg	0,2375	10.517	7.011	5.843	7.011	5.843	7.011	7.011	5.843	7.011	5.843	7.011	7.011
5	F	Envase	Unidad	1	44.280	29.520	24.600	29.520	24.600	29.520	29.520	24.600	29.520	24.600	29.520	29.520
6	G	Etiqueta	Unidad	1	44.280	29.520	24.600	29.520	24.600	29.520	29.520	24.600	29.520	24.600	29.520	29.520
7	H	Caja de carton	Unidad	0,083333333	3.690	2.460	2.050	2.460	2.050	2.460	2.460	2.050	2.460	2.050	2.460	2.460
8	I	Mecha	Unidad	1	44.280	29.520	24.600	29.520	24.600	29.520	29.520	24.600	29.520	24.600	29.520	29.520
9	J	Tierra Activada	Kg	0,005	222	148	123	148	123	148	148	123	148	123	148	148

año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
394	394	394	345	394	345	394	394	345	394	394	394
50	50	50	44	50	44	50	50	44	50	50	50
50	50	50	44	50	44	50	50	44	50	50	50
9.348	9.348	9.348	8.180	9.348	8.180	9.348	9.348	8.180	9.348	9.348	9.348
39.360	39.360	39.360	34.440	39.360	34.440	39.360	39.360	34.440	39.360	39.360	39.360
39.360	39.360	39.360	34.440	39.360	34.440	39.360	39.360	34.440	39.360	39.360	39.360
3.280	3.280	3.280	2.870	3.280	2.870	3.280	3.280	2.870	3.280	3.280	3.280
39.360	39.360	39.360	34.440	39.360	34.440	39.360	39.360	34.440	39.360	39.360	39.360
197	197	197	173	197	173	197	197	173	197	197	197

año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
492	492	443	492	492	443	492	492	443	492	492	492
62	62	56	62	62	56	62	62	56	62	62	62
62	62	56	62	62	56	62	62	56	62	62	62
11.685	11.685	10.517	11.685	11.685	10.517	11.685	11.685	10.517	11.685	11.685	11.685
49.200	49.200	44.280	49.200	49.200	44.280	49.200	49.200	44.280	49.200	49.200	49.200
49.200	49.200	44.280	49.200	49.200	44.280	49.200	49.200	44.280	49.200	49.200	49.200
4.100	4.100	3.690	4.100	4.100	3.690	4.100	4.100	3.690	4.100	4.100	4.100
49.200	49.200	44.280	49.200	49.200	44.280	49.200	49.200	44.280	49.200	49.200	49.200
246	246	222	246	246	222	246	246	222	246	246	246

año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
591	591	591	591	591	591	542	591	591	591	591	591
74	74	74	74	74	74	68	74	74	74	74	74
74	74	74	74	74	74	68	74	74	74	74	74
14.022	14.022	14.022	14.022	14.022	14.022	12.854	14.022	14.022	14.022	14.022	14.022
59.040	59.040	59.040	59.040	59.040	59.040	54.120	59.040	59.040	59.040	59.040	59.040
59.040	59.040	59.040	59.040	59.040	59.040	54.120	59.040	59.040	59.040	59.040	59.040
4.920	4.920	4.920	4.920	4.920	4.920	4.510	4.920	4.920	4.920	4.920	4.920
59.040	59.040	59.040	59.040	59.040	59.040	54.120	59.040	59.040	59.040	59.040	59.040
296	296	296	296	296	296	271	296	296	296	296	296

año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
738	689	689	689	689	689	689	689	689	689	591	591
93	87	87	87	87	87	87	87	87	87	74	74
93	87	87	87	87	87	87	87	87	87	74	74
17.528	16.359	16.359	16.359	16.359	16.359	16.359	16.359	16.359	16.359	14.022	14.022
73.800	68.880	68.880	68.880	68.880	68.880	68.880	68.880	68.880	68.880	59.040	59.040
73.800	68.880	68.880	68.880	68.880	68.880	68.880	68.880	68.880	68.880	59.040	59.040
6.150	5.740	5.740	5.740	5.740	5.740	5.740	5.740	5.740	5.740	4.920	4.920
73.800	68.880	68.880	68.880	68.880	68.880	68.880	68.880	68.880	68.880	59.040	59.040
369	345	345	345	345	345	345	345	345	345	296	296

Código de Producto:			2												
Descripción del Producto:			vela amarrilla		REQUERIMIENTOS BRUTOS DE MATERIAS PRIMAS										
					año 1										
Item	N° de Parte	Descripción	Unidad de Presentación	Cantidad/Producto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	A	Cera de Palma	Kg	0,01	25	17	17	17	17	9	17	17	17	17	17	25
2	B	Vybar	Kg	0,00125	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4
3	C	Micro	Kg	0,00125	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4
4	D	Parafina	Kg	0,2375	575	383	383	383	383	192	383	383	383	383	383	575
5	E	Colorante	Kg	0,000125	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	F	Envase	Unidad	1	2.418	1.612	1.612	1.612	1.612	806	1.612	1.612	1.612	1.612	1.612	2.418
7	G	Etiqueta	Unidad	1	2.418	1.612	1.612	1.612	1.612	806	1.612	1.612	1.612	1.612	1.612	2.418
8	H	Caja de carton	Unidad	0,083333333	202	135	135	135	135	68	135	135	135	135	135	202
9	I	Mecha	Unidad	1	2.418	1.612	1.612	1.612	1.612	806	1.612	1.612	1.612	1.612	1.612	2.418

año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
17	25	17	25	17	25	17	25	17	25	17	25
3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4
3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4
383	575	383	575	383	575	383	575	383	575	383	575
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.612	2.418	1.612	2.418	1.612	2.418	1.612	2.418	1.612	2.418	1.612	2.418
1.612	2.418	1.612	2.418	1.612	2.418	1.612	2.418	1.612	2.418	1.612	2.418
135	202	135	202	135	202	135	202	135	202	135	202
1.612	2.418	1.612	2.418	1.612	2.418	1.612	2.418	1.612	2.418	1.612	2.418

año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
25	25	25	33	25	25	25	25	25	33	25	25
4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4
4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4
575	575	575	766	575	575	575	575	575	766	575	575
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.418	2.418	2.418	3.224	2.418	2.418	2.418	2.418	2.418	3.224	2.418	2.418
2.418	2.418	2.418	3.224	2.418	2.418	2.418	2.418	2.418	3.224	2.418	2.418
202	202	202	269	202	202	202	202	202	269	202	202
2.418	2.418	2.418	3.224	2.418	2.418	2.418	2.418	2.418	3.224	2.418	2.418

año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
33	33	33	33	33	33	33	25	33	33	33	33
5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
766	766	766	766	766	766	766	575	766	766	766	766
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3.224	3.224	3.224	3.224	3.224	3.224	3.224	2.418	3.224	3.224	3.224	3.224
3.224	3.224	3.224	3.224	3.224	3.224	3.224	2.418	3.224	3.224	3.224	3.224
269	269	269	269	269	269	269	202	269	269	269	269
3.224	3.224	3.224	3.224	3.224	3.224	3.224	2.418	3.224	3.224	3.224	3.224

año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
41	41	33	41	33	41	41	33	41	33	33	33
6	6	5	6	5	6	6	5	6	5	5	5
6	6	5	6	5	6	6	5	6	5	5	5
958	958	766	958	766	958	958	766	958	766	766	766
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4.030	4.030	3.224	4.030	3.224	4.030	4.030	3.224	4.030	3.224	3.224	3.224
4.030	4.030	3.224	4.030	3.224	4.030	4.030	3.224	4.030	3.224	3.224	3.224
336	336	269	336	269	336	336	269	336	269	269	269
4.030	4.030	3.224	4.030	3.224	4.030	4.030	3.224	4.030	3.224	3.224	3.224

Código de Producto:			3												
Descripción del Producto:			vela Azul		REQUERIMIENTOS BRUTOS DE MATERIAS PRIMAS										
					año 1										
Item	N° de Parte	Descripción	Unidad de Presentación	Cantidad/Producto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	A	Cera de Palma	Kg	0,01	80	54	54	54	54	27	54	54	54	54	54	54
2	B	Vybar	Kg	0,00125	10	7	7	7	7	4	7	7	7	7	7	7
3	C	Micro	Kg	0,00125	10	7	7	7	7	4	7	7	7	7	7	7
4	D	Parafina	Kg	0,2375	1.897	1.265	1.265	1.265	1.265	633	1.265	1.265	1.265	1.265	1.265	1.265
5	E	Colorante	Kg	0,000125	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	F	Envase	Unidad	1	7.986	5.324	5.324	5.324	5.324	2.662	5.324	5.324	5.324	5.324	5.324	5.324
7	G	Etiqueta	Unidad	1	7.986	5.324	5.324	5.324	5.324	2.662	5.324	5.324	5.324	5.324	5.324	5.324
8	H	Caja de carton	Unidad	0,083333333	666	444	444	444	444	222	444	444	444	444	444	444
9	I	Mecha	Unidad	1	7.986	5.324	5.324	5.324	5.324	2.662	5.324	5.324	5.324	5.324	5.324	5.324

año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
54	80	54	80	54	80	54	80	54	80	80	54
7	10	7	10	7	10	7	10	7	10	10	7
7	10	7	10	7	10	7	10	7	10	10	7
1.265	1.897	1.265	1.897	1.265	1.897	1.265	1.897	1.265	1.897	1.897	1.265
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5.324	7.986	5.324	7.986	5.324	7.986	5.324	7.986	5.324	7.986	7.986	5.324
5.324	7.986	5.324	7.986	5.324	7.986	5.324	7.986	5.324	7.986	7.986	5.324
444	666	444	666	444	666	444	666	444	666	666	444
5.324	7.986	5.324	7.986	5.324	7.986	5.324	7.986	5.324	7.986	7.986	5.324

año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
80	107	80	80	80	80	107	80	80	80	80	107
10	14	10	10	10	10	14	10	10	10	10	14
10	14	10	10	10	10	14	10	10	10	10	14
1.897	2.529	1.897	1.897	1.897	1.897	2.529	1.897	1.897	1.897	1.897	2.529
1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2
7.986	10.648	7.986	7.986	7.986	7.986	10.648	7.986	7.986	7.986	7.986	10.648
7.986	10.648	7.986	7.986	7.986	7.986	10.648	7.986	7.986	7.986	7.986	10.648
666	888	666	666	666	666	888	666	666	666	666	888
7.986	10.648	7.986	7.986	7.986	7.986	10.648	7.986	7.986	7.986	7.986	10.648

año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
107	107	80	107	107	107	107	107	107	107	107	107
14	14	10	14	14	14	14	14	14	14	14	14
14	14	10	14	14	14	14	14	14	14	14	14
2.529	2.529	1.897	2.529	2.529	2.529	2.529	2.529	2.529	2.529	2.529	2.529
2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
10.648	10.648	7.986	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648
10.648	10.648	7.986	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648
888	888	666	888	888	888	888	888	888	888	888	888
10.648	10.648	7.986	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648	10.648

año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
107	134	134	107	134	107	134	134	107	134	107	107
14	17	17	14	17	14	17	17	14	17	14	14
14	17	17	14	17	14	17	17	14	17	14	14
2.529	3.162	3.162	2.529	3.162	2.529	3.162	3.162	2.529	3.162	2.529	2.529
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
10.648	13.310	13.310	10.648	13.310	10.648	13.310	13.310	10.648	13.310	10.648	10.648
10.648	13.310	13.310	10.648	13.310	10.648	13.310	13.310	10.648	13.310	10.648	10.648
888	1.110	1.110	888	1.110	888	1.110	1.110	888	1.110	888	888
10.648	13.310	13.310	10.648	13.310	10.648	13.310	13.310	10.648	13.310	10.648	10.648

Código de Producto:			4												
Descripción del Producto:			vela Morada	REQUERIMIENTOS BRUTOS DE MATERIAS PRIMAS											
				año 1											
Item	N° de Parte	Descripción	Unidad de Presentación	Cantidad/Producto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	A	Cera de Palma	Kg	0,01	121	81	81	81	81	41	81	81	81	81	81	81
2	B	Vybar	Kg	0,00125	16	11	11	11	11	6	11	11	11	11	11	11
3	C	Micro	Kg	0,00125	16	11	11	11	11	6	11	11	11	11	11	11
4	D	Parafina	Kg	0,2375	2.869	1.913	1.913	1.913	1.913	957	1.913	1.913	1.913	1.913	1.913	1.913
5	E	Colorante	Kg	0,000125	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2
6	F	Envase	Unidad	1	12.078	8.052	8.052	8.052	8.052	4.026	8.052	8.052	8.052	8.052	8.052	8.052
7	G	Etiqueta	Unidad	1	12.078	8.052	8.052	8.052	8.052	4.026	8.052	8.052	8.052	8.052	8.052	8.052
8	H	Caja de carton	Unidad	0,083333333	1.007	671	671	671	671	336	671	671	671	671	671	671
9	I	Mecha	Unidad	1	12.078	8.052	8.052	8.052	8.052	4.026	8.052	8.052	8.052	8.052	8.052	8.052

año 2												
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
81	121	81	121	81	81	121	81	121	81	121	121
11	16	11	16	11	11	16	11	16	11	16	16
11	16	11	16	11	11	16	11	16	11	16	16
1.913	2.869	1.913	2.869	1.913	1.913	2.869	1.913	2.869	1.913	2.869	2.869
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
8.052	12.078	8.052	12.078	8.052	8.052	12.078	8.052	12.078	8.052	12.078	12.078
8.052	12.078	8.052	12.078	8.052	8.052	12.078	8.052	12.078	8.052	12.078	12.078
671	1.007	671	1.007	671	671	1.007	671	1.007	671	1.007	1.007
8.052	12.078	8.052	12.078	8.052	8.052	12.078	8.052	12.078	8.052	12.078	12.078

año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
121	121	121	121	121	162	121	121	121	121	121	162
16	16	16	16	16	21	16	16	16	16	16	21
16	16	16	16	16	21	16	16	16	16	16	21
2.869	2.869	2.869	2.869	2.869	3.825	2.869	2.869	2.869	2.869	2.869	3.825
2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3
12.078	12.078	12.078	12.078	12.078	16.104	12.078	12.078	12.078	12.078	12.078	16.104
12.078	12.078	12.078	12.078	12.078	16.104	12.078	12.078	12.078	12.078	12.078	16.104
1.007	1.007	1.007	1.007	1.007	1.342	1.007	1.007	1.007	1.007	1.007	1.342
12.078	12.078	12.078	12.078	12.078	16.104	12.078	12.078	12.078	12.078	12.078	16.104

año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
162	121	162	162	162	162	162	162	121	162	162	162
21	16	21	21	21	21	21	21	16	21	21	21
21	16	21	21	21	21	21	21	16	21	21	21
3.825	2.869	3.825	3.825	3.825	3.825	3.825	3.825	2.869	3.825	3.825	3.825
3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
16.104	12.078	16.104	16.104	16.104	16.104	16.104	16.104	12.078	16.104	16.104	16.104
16.104	12.078	16.104	16.104	16.104	16.104	16.104	16.104	12.078	16.104	16.104	16.104
1.342	1.007	1.342	1.342	1.342	1.342	1.342	1.342	1.007	1.342	1.342	1.342
16.104	12.078	16.104	16.104	16.104	16.104	16.104	16.104	12.078	16.104	16.104	16.104

año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
202	162	202	202	162	202	162	202	162	202	162	121
26	21	26	26	21	26	21	26	21	26	21	16
26	21	26	26	21	26	21	26	21	26	21	16
4.781	3.825	4.781	4.781	3.825	4.781	3.825	4.781	3.825	4.781	3.825	2.869
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
20.130	16.104	20.130	20.130	16.104	20.130	16.104	20.130	16.104	20.130	16.104	12.078
20.130	16.104	20.130	20.130	16.104	20.130	16.104	20.130	16.104	20.130	16.104	12.078
1.678	1.342	1.678	1.678	1.342	1.678	1.342	1.678	1.342	1.678	1.342	1.007
20.130	16.104	20.130	20.130	16.104	20.130	16.104	20.130	16.104	20.130	16.104	12.078

PROGRAMA DE COMPRAS

			Año 1											
Código de Parte	Unidad de Presentacion	Descripción	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
A	Kg	Cera de Palma	2.200	225	350	425	400	375	525	325	500	425	575	650
B	Kg	Vybar	250	200	0	0	0	50	75	25	75	50	75	75
C	Kg	Micro	105	55	50	60	50	50	60	50	60	50	60	60
D	Kg	Parafina	18.845	10.131	9.307	10.521	9.404	8.793	10.720	9.307	10.669	9.420	10.864	11.107
E	Kg	Colorante	12	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
F	Unidad	Envase	79.344	42.660	39.168	44.316	39.564	37.044	45.108	39.168	44.928	39.672	45.720	46.764
G	Unidad	Etiqueta	92.000	41.000	39.000	44.000	40.000	37.000	45.000	39.000	46.000	39.000	47.000	48.000
H	Unidad	Caja de carton	8000	3500	3000	3500	3500	3000	4000	3000	4000	3000	4000	4000
I	Unidad	Mecha	170000	30000	35000	45000	40000	35000	50000	35000	50000	40000	55000	55000
J	Kg	Tierra Activada	125	50	50	75	50	50	50	50	75	50	50	75

Año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
625	650	475	550	550	575	600	575	550	650	750	725
75	100	50	75	75	75	75	75	75	75	100	100
75	80	70	75	70	70	75	75	70	75	80	80
13.088	14.740	12.761	13.492	12.938	12.633	13.876	13.722	12.761	13.846	14.772	14.320
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
55.116	62.028	53.748	56.808	54.468	53.172	58.428	57.744	53.748	58.284	62.208	60.264
56.000	63.000	53.000	56.000	55.000	53.000	59.000	58.000	54.000	58.000	64.000	61.000
5000	**5000**	**4500**	**4500**	**4500**	**4500**	**5000**	**5000**	**4500**	**5000**	**5000**	**5000**
60000	**65000**	**50000**	**55000**	**55000**	**55000**	**60000**	**55000**	**55000**	**65000**	**70000**	**65000**
50	**100**	**50**	**75**	**75**	**75**	**75**	**75**	**75**	**75**	**75**	**75**

Año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
800	750	625	775	750	700	700	700	675	850	875	925
100	75	100	100	75	100	100	75	100	100	100	125
90	100	85	90	95	90	95	95	85	95	90	105
17.176	17.674	15.806	17.296	17.063	16.814	17.578	16.990	15.858	17.446	17.353	18.878
4	5	3	5	5	5	4	3	4	6	5	7
72.324	74.412	66.528	72.828	71.856	70.776	74.016	71.532	66.744	73.476	73.044	79.488
73.000	74.000	67.000	73.000	72.000	71.000	73.000	72.000	67.000	74.000	74.000	81.000
6000	**6500**	**5500**	**6000**	**6000**	**6000**	**6000**	**6000**	**5500**	**6500**	**6000**	**7000**
80000	**75000**	**65000**	**75000**	**70000**	**70000**	**75000**	**70000**	**65000**	**80000**	**85000**	**85000**
100	**100**	**75**	**100**	**100**	**100**	**75**	**100**	**75**	**100**	**100**	**100**

Año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
975	850	900	925	850	875	800	950	850	925	1.100	1.025
125	100	125	100	125	100	100	125	125	100	150	125
115	110	110	115	110	115	110	110	110	115	115	115
21.300	20.186	20.589	21.195	21.045	21.126	19.894	21.048	20.202	21.222	21.530	21.405
5	5	6	6	6	6	6	6	5	6	6	6
89.676	84.996	86.688	89.244	88.596	88.956	83.736	88.632	85.068	89.352	90.648	90.108
90.000	85.000	87.000	90.000	88.000	89.000	83.000	89.000	85.000	90.000	92.000	92.000
7500	**7000**	**7000**	**7500**	**7500**	**7500**	**7000**	**7000**	**7500**	**7500**	**7500**	**7500**
95000	**85000**	**90000**	**90000**	**85000**	**90000**	**80000**	**90000**	**90000**	**90000**	**100000**	**100000**
125	**100**	**125**	**100**	**125**	**100**	**125**	**100**	**125**	**100**	**125**	**125**

Año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1.250	975	1.050	1.025	1.000	1.075	1.000	1.075	850	900	0	0
150	125	125	150	125	125	125	150	100	125	0	25
140	135	135	130	130	135	130	135	125	135	100	100
26.123	24.207	25.052	24.590	24.085	24.707	24.224	25.132	23.344	24.777	19.053	18.425
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	2	1
109.980	101.916	105.480	103.536	101.412	104.004	101.988	105.840	98.280	104.328	80.208	77.580
111.000	102.000	105.000	103.000	102.000	104.000	102.000	106.000	97.000	103.000	71.000	70.000
9500	**8500**	**8500**	**8500**	**8500**	**9000**	**8500**	**8500**	**8000**	**9000**	**6000**	**5500**
120000	**100000**	**105000**	**100000**	**100000**	**110000**	**95000**	**110000**	**90000**	**95000**	**20000**	**25000**
125	**125**	**150**	**125**	**125**	**150**	**125**	**125**	**125**	**150**	**75**	**100**

CARACTERÍSTICAS DE MATERIA PRIMA DE INSUMO

	Año1											
Código de Parte	**ENE**	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DIC**
A	669	448	398	448	398	373	448	398	448	398	448	456
B	86	58	52	58	52	49	58	52	58	52	58	59
C	86	58	52	58	52	49	58	52	58	52	58	59
D	15.858	10.572	9.404	10.572	9.404	8.793	10.572	9.404	10.572	9.404	10.572	10.764
E	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
F	66.762	44.508	39.588	44.508	39.588	37.014	44.508	39.588	44.508	39.588	44.508	45.314
G	66.762	44.508	39.588	44.508	39.588	37.014	44.508	39.588	44.508	39.588	44.508	45.314
H	5.565	3.710	3.300	3.710	3.300	3.086	3.710	3.300	3.710	3.300	3.710	3.777
I	66.762	44.508	39.588	44.508	39.588	37.014	44.508	39.588	44.508	39.588	44.508	45.314
J	**222**	**148**	**123**	**148**	**123**	**148**	**148**	**123**	**148**	**123**	**148**	**148**

Año2											
ENE	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DIC**
546	620	546	571	546	531	586	580	537	580	612	594
71	80	71	74	71	69	76	75	70	75	79	77
71	80	71	74	71	69	76	75	70	75	79	77
12.909	14.689	12.909	13.521	12.909	12.565	13.865	13.733	12.697	13.733	14.497	14.057
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
54.348	61.842	54.348	56.922	54.348	52.896	58.374	57.816	53.454	57.816	61.036	59.180
54.348	61.842	54.348	56.922	54.348	52.896	58.374	57.816	53.454	57.816	61.036	59.180
4.530	5.155	4.530	4.745	4.530	4.409	4.866	4.819	4.456	4.819	5.088	4.933
54.348	61.842	54.348	56.922	54.348	52.896	58.374	57.816	53.454	57.816	61.036	59.180
197	**197**	**197**	**173**	**197**	**173**	**197**	**197**	**173**	**197**	**197**	**197**

Año3											
ENE	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DIC**
718	745	669	726	718	710	745	718	669	726	718	786
92	96	86	93	92	91	96	92	86	93	92	101
92	96	86	93	92	91	96	92	86	93	92	101
17.026	17.658	15.858	17.217	17.026	16.814	17.658	17.026	15.858	17.217	17.026	18.614
4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	6
71.682	74.344	66.762	72.488	71.682	70.788	74.344	71.682	66.762	72.488	71.682	78.370
71.682	74.344	66.762	72.488	71.682	70.788	74.344	71.682	66.762	72.488	71.682	78.370
5.975	6.197	5.565	6.042	5.975	5.900	6.197	5.975	5.565	6.042	5.975	6.532
71.682	74.344	66.762	72.488	71.682	70.788	74.344	71.682	66.762	72.488	71.682	78.370
246	**246**	**222**	**246**	**246**	**222**	**246**	**246**	**222**	**246**	**246**	**246**

Año4											
ENE	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DIC**
893	852	866	893	893	893	844	885	852	893	893	893
114	109	110	114	114	114	108	113	109	114	114	114
114	109	110	114	114	114	108	113	109	114	114	114
21.142	20.186	20.510	21.142	21.142	21.142	19.974	20.951	20.186	21.142	21.142	21.142
6	5	5	6	6	6	6	6	5	6	6	6
89.016	84.990	86.354	89.016	89.016	89.016	84.096	88.210	84.990	89.016	89.016	89.016
89.016	84.990	86.354	89.016	89.016	89.016	84.096	88.210	84.990	89.016	89.016	89.016
7.419	7.084	7.197	7.419	7.419	7.419	7.009	7.352	7.084	7.419	7.419	7.419
89.016	84.990	86.354	89.016	89.016	89.016	84.096	88.210	84.990	89.016	89.016	89.016
296	**296**	**296**	**296**	**296**	**296**	**271**	**296**	**296**	**296**	**296**	**296**

Año5											
ENE	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DIC**
1.088	1.026	1.058	1.039	1.018	1.039	1.026	1.058	999	1.058	893	852
139	131	135	133	130	133	131	135	128	135	114	109
139	131	135	133	130	133	131	135	128	135	114	109
25.796	24.304	25.068	24.627	24.112	24.627	24.304	25.068	23.671	25.068	21.142	20.186
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
108.608	102.324	105.544	103.688	101.518	103.688	102.324	105.544	99.662	105.544	89.016	84.990
108.608	102.324	105.544	103.688	101.518	103.688	102.324	105.544	99.662	105.544	89.016	84.990
9.052	8.528	8.797	8.642	8.461	8.642	8.528	8.797	8.306	8.797	7.419	7.084
108.608	102.324	105.544	103.688	101.518	103.688	102.324	105.544	99.662	105.544	89.016	84.990
369	**345**	**345**	**345**	**345**	**345**	**345**	**345**	**345**	**345**	**296**	**296**

Código de Parte	A	Descripción de la Parte:	Cera de palma	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Compra:	Kg	Presentacion de compra (Qf):	25	Factor de ajuste	3

	Año 1											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Total Requerimientos	669	448	398	448	398	373	448	398	448	398	448	456
Inventario Inicial	0	1.531	1.308	1.260	1.237	1.239	1.241	1.318	1.245	1.297	1.324	1.451
Inventario Mínimo	1515	1294	1244	1219	1219	1219	1294	1244	1294	1302	1450	1622
Inventario Máximo	2.184	1.742	1.642	1.667	1.617	1.592	1.742	1.642	1.742	1.700	1.898	2.078
Compras Requeridas	2200	225	350	425	400	375	525	325	500	425	575	650
Inventario Final	1.531	1.308	1.260	1.237	1.239	1.241	1.318	1.245	1.297	1.324	1.451	1.645

Año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
546	620	546	571	546	531	586	580	537	580	612	594
1.645	1.724	1.754	1.683	1.662	1.666	1.710	1.724	1.719	1.732	1.802	1.940
1712	1737	1663	1648	1663	1697	1703	1697	1729	1786	1924	2057
2.258	2.357	2.209	2.219	2.209	2.228	2.289	2.277	2.266	2.366	2.536	2.651
625	650	475	550	550	575	600	575	550	650	750	725
1.724	1.754	1.683	1.662	1.666	1.710	1.724	1.719	1.732	1.802	1.940	2.071

Año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
718	745	669	726	718	710	745	718	669	726	718	786
2.071	2.153	2.158	2.114	2.163	2.195	2.185	2.140	2.122	2.128	2.252	2.409
2132	2140	2113	2154	2173	2173	2132	2113	2113	2230	2397	2531
2.850	2.885	2.782	2.880	2.891	2.883	2.877	2.831	2.782	2.956	3.115	3.317
800	750	625	775	750	700	700	700	675	850	875	925
2.153	2.158	2.114	2.163	2.195	2.185	2.140	2.122	2.128	2.252	2.409	2.548

Año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
893	852	866	893	893	893	844	885	852	893	893	893
2.548	2.630	2.628	2.662	2.694	2.651	2.633	2.589	2.654	2.652	2.684	2.891
2611	2611	2652	2679	2630	2622	2581	2630	2638	2679	2874	3007
3.504	3.463	3.518	3.572	3.523	3.515	3.425	3.515	3.490	3.572	3.767	3.900
975	850	900	925	850	875	800	950	850	925	1100	1025
2.630	2.628	2.662	2.694	2.651	2.633	2.589	2.654	2.652	2.684	2.891	3.023

Año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1.088	1.026	1.058	1.039	1.018	1.039	1.026	1.058	999	1.058	893	852
3.023	3.185	3.134	3.126	3.112	3.094	3.130	3.104	3.121	2.972	2.814	1.921
3172	3123	3115	3096	3083	3123	3083	3115	2950	2803	1745	852
4.260	4.149	4.173	4.135	4.101	4.162	4.109	4.173	3.949	3.861	2.638	1.704
1250	975	1050	1025	1000	1075	1000	1075	850	900	0	0
3.185	3.134	3.126	3.112	3.094	3.130	3.104	3.121	2.972	2.814	1.921	1.069

Código de Parte	B	Descripción de la Parte:	Vybar	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Compra:	Kg	Presentacion de compra (Qf):	25	Factor de ajuste	2,5

	Año 1											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Total Requerimientos	86	58	52	58	52	49	58	52	58	52	58	59
Inventario Inicial	0	164	306	254	196	144	145	162	135	152	150	167
Inventario Mínimo	164	140	135	133	133	133	140	135	140	141	157	175
Inventario Máximo	250	198	187	191	185	182	198	187	198	193	215	234
Compras Requeridas	250	200	0	0	0	50	75	25	75	50	75	75
Inventario Final	164	306	254	196	144	145	162	135	152	150	167	183

Año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
71	80	71	74	71	69	76	75	70	75	79	77
183	187	207	186	187	191	197	196	196	201	201	222
185	188	180	179	180	184	185	184	187	193	207	221
256	268	251	253	251	253	261	259	257	268	286	298
75	100	50	75	75	75	75	75	75	75	100	100
187	207	186	187	191	197	196	196	201	201	222	245

Año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
92	96	86	93	92	91	96	92	86	93	92	101
245	253	232	246	253	236	245	249	232	246	253	261
229	230	226	230	233	233	229	226	226	239	256	270
321	326	312	323	325	324	325	318	312	332	348	371
100	75	100	100	75	100	100	75	100	100	100	125
253	232	246	253	236	245	249	232	246	253	261	285

Año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
114	109	110	114	114	114	108	113	109	114	114	114
285	296	287	302	288	299	285	277	289	305	291	327
278	278	282	285	280	280	275	280	281	285	306	320
392	387	392	399	394	394	383	393	390	399	420	434
125	100	125	100	125	100	100	125	125	100	150	125
296	287	302	288	299	285	277	289	305	291	327	338

Año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
139	131	135	133	130	133	131	135	128	135	114	109
338	349	343	333	350	345	337	331	346	318	308	194
338	333	332	330	329	333	329	332	315	299	186	91
477	464	467	463	459	466	460	467	443	434	300	200
150	125	125	150	125	125	125	150	100	125	0	25
349	343	333	350	345	337	331	346	318	308	194	110

Código de Parte	C	Descripción de la Parte:	Micro	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Compra:	Kg	Presentacion de compra (Qf):	5	Factor de ajuste	0,25

	Año 1											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Total Requerimientos	86	58	52	58	52	49	58	52	58	52	58	59
Inventario Inicial	0	19	16	14	16	14	15	17	15	17	15	17
Inventario Mínimo	17	14	14	14	14	14	14	14	14	15	16	18
Inventario Máximo	103	72	66	72	66	63	72	66	72	67	74	77
Compras Requeridas	105	55	50	60	50	50	60	50	60	50	60	60
Inventario Final	19	16	14	16	14	15	17	15	17	15	17	18

Año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
71	80	71	74	71	69	76	75	70	75	79	77
18	22	22	21	22	21	22	21	21	21	21	22
19	19	18	18	18	19	19	19	19	20	21	23
90	99	89	92	89	88	95	94	89	95	100	100
75	80	70	75	70	70	75	75	70	75	80	80
22	22	21	22	21	22	21	21	21	21	22	25

Año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
92	96	86	93	92	91	96	92	86	93	92	101
25	23	27	26	23	26	25	24	27	26	28	26
23	23	23	23	24	24	23	23	23	24	26	27
115	119	109	116	116	115	119	115	109	117	118	128
90	100	85	90	95	90	95	95	85	95	90	105
23	27	26	23	26	25	24	27	26	28	26	30

Año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
114	109	110	114	114	114	108	113	109	114	114	114
30	31	32	32	33	29	30	32	29	30	31	32
28	28	29	29	28	28	28	28	29	29	31	32
142	137	139	143	142	142	136	141	138	143	145	146
115	110	110	115	110	115	110	110	110	115	115	115
31	32	32	33	29	30	32	29	30	31	32	33

Año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
139	131	135	133	130	133	131	135	128	135	114	109
33	34	38	38	35	35	37	36	36	33	33	19
34	34	34	33	33	34	33	34	32	30	19	10
173	165	169	166	163	167	164	169	160	165	133	119
140	135	135	130	130	135	130	135	125	135	100	100
34	38	38	35	35	37	36	36	33	33	19	10

Código de Parte	D	Descripción de la Parte:	Parafina	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Compra:	Kg	Presentacion de compra (Qf):	1	Factor de ajuste	0,25

	Año 1											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Total Requerimientos	15.858	10.572	9.404	10.572	9.404	8.793	10.572	9.404	10.572	9.404	10.572	10.764
Inventario Inicial	0	2.987	2.546	2.449	2.398	2.398	2.398	2.546	2.449	2.546	2.562	2.854
Inventario Mínimo	2987	2546	2449	2398	2398	2398	2546	2449	2546	2562	2854	3197
Inventario Máximo	18.845	13.118	11.853	12.970	11.802	11.191	13.118	11.853	13.118	11.966	13.426	13.961
Compras Requeridas	18845	10131	9307	10521	9404	8793	10720	9307	10669	9420	10864	11107
Inventario Final	2.987	2.546	2.449	2.398	2.398	2.398	2.546	2.449	2.546	2.562	2.854	3.197

Año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
12.909	14.689	12.909	13.521	12.909	12.565	13.865	13.733	12.697	13.733	14.497	14.057
3.197	3.376	3.427	3.279	3.250	3.279	3.347	3.358	3.347	3.411	3.524	3.799
3376	3427	3279	3250	3279	3347	3358	3347	3411	3524	3799	4062
16.285	18.116	16.188	16.771	16.188	15.912	17.223	17.080	16.108	17.257	18.296	18.119
13088	14740	12761	13492	12938	12633	13876	13722	12761	13846	14772	14320
3.376	3.427	3.279	3.250	3.279	3.347	3.358	3.347	3.411	3.524	3.799	4.062

Año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
17.026	17.658	15.858	17.217	17.026	16.814	17.658	17.026	15.858	17.217	17.026	18.614
4.062	4.212	4.228	4.176	4.255	4.292	4.292	4.212	4.176	4.176	4.405	4.732
4212	4228	4176	4255	4292	4292	4212	4176	4176	4405	4732	4996
21.238	21.886	20.034	21.472	21.318	21.106	21.870	21.202	20.034	21.622	21.758	23.610
17176	17674	15806	17296	17063	16814	17578	16990	15858	17446	17353	18878
4.212	4.228	4.176	4.255	4.292	4.292	4.212	4.176	4.176	4.405	4.732	4.996

Año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
21.142	20.186	20.510	21.142	21.142	21.142	19.974	20.951	20.186	21.142	21.142	21.142
4.996	5.154	5.154	5.233	5.286	5.189	5.173	5.093	5.190	5.206	5.286	5.674
5154	5154	5233	5286	5189	5173	5093	5190	5206	5286	5674	5937
26.296	25.340	25.743	26.428	26.331	26.315	25.067	26.141	25.392	26.428	26.816	27.079
21300	20186	20589	21195	21045	21126	19894	21048	20202	21222	21530	21405
5.154	5.154	5.233	5.286	5.189	5.173	5.093	5.190	5.206	5.286	5.674	5.937

Año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
25.796	24.304	25.068	24.627	24.112	24.627	24.304	25.068	23.671	25.068	21.142	20.186
5.937	6.264	6.167	6.151	6.114	6.087	6.167	6.087	6.151	5.824	5.533	3.444
6264	6167	6151	6114	6087	6167	6087	6151	5824	5533	3444	1683
32.060	30.471	31.219	30.741	30.199	30.794	30.391	31.219	29.495	30.601	24.586	21.869
26123	24207	25052	24590	24085	24707	24224	25132	23344	24777	19053	18425
6.264	6.167	6.151	6.114	6.087	6.167	6.087	6.151	5.824	5.533	3.444	1.683

Código de Parte	E	Descripción de la Parte:	Colorante	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Compra:	Kg	Presentacion de compra (Qf):	1	Factor de ajuste	2

	Año 1											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Total Requerimientos	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
Inventario Inicial	0	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Inventario Mínimo	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Inventario Máximo	12	12	12	12	12	11	12	12	12	12	12	12
Compras Requeridas	12	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
Inventario Final	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

Año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	13
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9

Año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	6
9	9	9	8	9	10	10	9	8	8	10	11
9	9	8	9	10	10	9	8	8	10	11	12
13	14	12	13	14	15	14	12	12	14	15	18
4	5	3	5	5	5	4	3	4	6	5	7
9	9	8	9	10	10	9	8	8	10	11	12

Año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
6	5	5	6	6	6	6	6	5	6	6	6
12	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12
11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
17	16	17	18	18	18	18	18	17	18	18	18
5	5	6	6	6	6	6	6	5	6	6	6
11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	8
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	8	4
18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	14	9
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	2	1
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	8	4

Código de Parte	F	Descripción de la Parte:	Envase	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Compra:	Unidad	Presentacion de compra (Qf):	36	Factor de ajuste	0,25

	Año 1											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Total Requerimientos	66.762	44.508	39.588	44.508	39.588	37.014	44.508	39.588	44.508	39.588	44.508	45.314
Inventario Inicial	0	12.582	10.734	10.314	10.122	10.098	10.128	10.728	10.308	10.728	10.812	12.024
Inventario Mínimo	12572	10717	10307	10093	10093	10093	10717	10307	10717	10785	12015	13459
Inventario Máximo	79.334	55.225	49.895	54.601	49.681	47.107	55.225	49.895	55.225	50.373	56.523	58.773
Compras Requeridas	79344	42660	39168	44316	39564	37044	45108	39168	44928	39672	45720	46764
Inventario Final	12.582	10.734	10.314	10.122	10.098	10.128	10.728	10.308	10.728	10.812	12.024	13.474

Año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
54.348	61.842	54.348	56.922	54.348	52.896	58.374	57.816	53.454	57.816	61.036	59.180
13.474	14.242	14.428	13.828	13.714	13.834	14.110	14.164	14.092	14.386	14.854	16.026
14212	14426	13802	13681	13802	14091	14137	14091	14359	14836	15992	17101
68.560	76.268	68.150	70.603	68.150	66.987	72.511	71.907	67.813	72.652	77.028	76.281
55116	62028	53748	56808	54468	53172	58428	57744	53748	58284	62208	60264
14.242	14.428	13.828	13.714	13.834	14.110	14.164	14.092	14.386	14.854	16.026	17.110

Año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
71.682	74.344	66.762	72.488	71.682	70.788	74.344	71.682	66.762	72.488	71.682	78.370
17.110	17.752	17.820	17.586	17.926	18.100	18.088	17.760	17.610	17.592	18.580	19.942
17733	17800	17578	17914	18068	18068	17733	17578	17578	18545	19923	21032
89.415	92.144	84.340	90.402	89.750	88.856	92.077	89.260	84.340	91.033	91.605	99.402
72324	74412	66528	72828	71856	70776	74016	71532	66744	73476	73044	79488
17.752	17.820	17.586	17.926	18.100	18.088	17.760	17.610	17.592	18.580	19.942	21.060

Año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
89.016	84.990	86.354	89.016	89.016	89.016	84.096	88.210	84.990	89.016	89.016	89.016
21.060	21.720	21.726	22.060	22.288	21.868	21.808	21.448	21.870	21.948	22.284	23.916
21697	21697	22033	22254	21844	21777	21442	21852	21919	22254	23887	24996
110.713	106.687	108.387	111.270	110.860	110.793	105.538	110.062	106.909	111.270	112.903	114.012
89676	84996	86688	89244	88596	88956	83736	88632	85068	89352	90648	90108
21.720	21.726	22.060	22.288	21.868	21.808	21.448	21.870	21.948	22.284	23.916	25.008

Año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
108.608	102.324	105.544	103.688	101.518	103.688	102.324	105.544	99.662	105.544	89.016	84.990
25.008	26.380	25.972	25.908	25.756	25.650	25.966	25.630	25.926	24.544	23.328	14.520
26373	25963	25896	25742	25628	25963	25628	25896	24519	23296	14501	7083
134.981	128.287	131.440	129.430	127.146	129.651	127.952	131.440	124.181	128.840	103.517	92.073
109980	101916	105480	103536	101412	104004	101988	105840	98280	104328	80208	77580
26.380	25.972	25.908	25.756	25.650	25.966	25.630	25.926	24.544	23.328	14.520	7.110

Código de Parte	G	Descripción de la Parte:	Etiqueta	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Compra:	Unidad	Presentacion de compra (Qf):	1000	Factor de ajuste	0,5

	Año 1											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Total Requerimientos	66.762	44.508	39.588	44.508	39.588	37.014	44.508	39.588	44.508	39.588	44.508	45.314
Inventario Inicial	0	25.238	21.730	21.142	20.634	21.046	21.032	21.524	20.936	22.428	21.840	24.332
Inventario Mínimo	25143	21434	20614	20185	20185	20185	21434	20614	21434	21569	24029	26918
Inventario Máximo	91.905	65.942	60.202	64.693	59.773	57.199	65.942	60.202	65.942	61.157	68.537	72.232
Compras Requeridas	92000	41000	39000	44000	40000	37000	45000	39000	46000	39000	47000	48000
Inventario Final	25.238	21.730	21.142	20.634	21.046	21.032	21.524	20.936	22.428	21.840	24.332	27.018

Año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
54.348	61.842	54.348	56.922	54.348	52.896	58.374	57.816	53.454	57.816	61.036	59.180
27.018	28.670	29.828	28.480	27.558	28.210	28.314	28.940	29.124	29.670	29.854	32.818
28423	28852	27603	27361	27603	28181	28274	28181	28718	29672	31983	34201
82.771	90.694	81.951	84.283	81.951	81.077	86.648	85.997	82.172	87.488	93.019	93.381
56000	63000	53000	56000	55000	53000	59000	58000	54000	58000	64000	61000
28.670	29.828	28.480	27.558	28.210	28.314	28.940	29.124	29.670	29.854	32.818	34.638

Año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
71.682	74.344	66.762	72.488	71.682	70.788	74.344	71.682	66.762	72.488	71.682	78.370
34.638	35.956	35.612	35.850	36.362	36.680	36.892	35.548	35.866	36.104	37.616	39.934
35465	35599	35156	35827	36136	36136	35465	35156	35156	37090	39845	42063
107.147	109.943	101.918	108.315	107.818	106.924	109.809	106.838	101.918	109.578	111.527	120.433
73000	74000	67000	73000	72000	71000	73000	72000	67000	74000	74000	81000
35.956	35.612	35.850	36.362	36.680	36.892	35.548	35.866	36.104	37.616	39.934	42.564

Año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
89.016	84.990	86.354	89.016	89.016	89.016	84.096	88.210	84.990	89.016	89.016	89.016
42.564	43.548	43.558	44.204	45.188	44.172	44.156	43.060	43.850	43.860	44.844	47.828
43394	43394	44065	44508	43688	43554	42883	43703	43837	44508	47774	49992
132.410	128.384	130.419	133.524	132.704	132.570	126.979	131.913	128.827	133.524	136.790	139.008
90000	85000	87000	90000	88000	89000	83000	89000	85000	90000	92000	92000
43.548	43.558	44.204	45.188	44.172	44.156	43.060	43.850	43.860	44.844	47.828	50.812

Año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
108.608	102.324	105.544	103.688	101.518	103.688	102.324	105.544	99.662	105.544	89.016	84.990
50.812	53.204	52.880	52.336	51.648	52.130	52.442	52.118	52.574	49.912	47.368	29.352
52746	51926	51792	51483	51255	51926	51255	51792	49037	46592	29001	14165
161.354	154.250	157.336	155.171	152.773	155.614	153.579	157.336	148.699	152.136	118.017	99.155
111000	102000	105000	103000	102000	104000	102000	106000	97000	103000	71000	70000
53.204	52.880	52.336	51.648	52.130	52.442	52.118	52.574	49.912	47.368	29.352	14.362

Código de Parte	H	Descripción de la Parte:	Caja de Carton	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Compra:	Mts	Presentacion de compra (Qf):	500	Factor de ajuste	0,5

	Año 1											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Total Requerimientos	5.565	3.710	3.300	3.710	3.300	3.086	3.710	3.300	3.710	3.300	3.710	3.777
Inventario Inicial	0	2.435	2.225	1.925	1.715	1.915	1.829	2.119	1.819	2.109	1.809	2.099
Inventario Mínimo	2096	1787	1719	1683	1683	1683	1787	1719	1787	1798	2003	2244
Inventario Máximo	7.661	5.497	5.019	5.393	4.983	4.769	5.497	5.019	5.497	5.098	5.713	6.021
Compras Requeridas	8000	3500	3000	3500	3500	3000	4000	3000	4000	3000	4000	4000
Inventario Final	2.435	2.225	1.925	1.715	1.915	1.829	2.119	1.819	2.109	1.809	2.099	2.322

Año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
4.530	5.155	4.530	4.745	4.530	4.409	4.866	4.819	4.456	4.819	5.088	4.933
2.322	2.792	2.637	2.607	2.362	2.332	2.423	2.557	2.738	2.782	2.963	2.875
2370	2405	2301	2281	2301	2349	2357	2349	2394	2474	2666	2851
6.900	7.560	6.831	7.026	6.831	6.758	7.223	7.168	6.850	7.293	7.754	7.784
5000	5000	4500	4500	4500	4500	5000	5000	4500	5000	5000	5000
2.792	2.637	2.607	2.362	2.332	2.423	2.557	2.738	2.782	2.963	2.875	2.942

Año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
5.975	6.197	5.565	6.042	5.975	5.900	6.197	5.975	5.565	6.042	5.975	6.532
2.942	2.967	3.270	3.205	3.163	3.188	3.288	3.091	3.116	3.051	3.509	3.534
2957	2968	2931	2987	3012	3012	2957	2931	2931	3092	3321	3506
8.932	9.165	8.496	9.029	8.987	8.912	9.154	8.906	8.496	9.134	9.296	10.038
6000	6500	5500	6000	6000	6000	6000	6000	5500	6500	6000	7000
2.967	3.270	3.205	3.163	3.188	3.288	3.091	3.116	3.051	3.509	3.534	4.002

Año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
7.419	7.084	7.197	7.419	7.419	7.419	7.009	7.352	7.084	7.419	7.419	7.419
4.002	4.083	3.999	3.802	3.883	3.964	4.045	4.036	3.684	4.100	4.181	4.262
3617	3617	3673	3710	3642	3630	3575	3643	3654	3710	3982	4167
11.036	10.701	10.870	11.129	11.061	11.049	10.584	10.995	10.738	11.129	11.401	11.586
7500	7000	7000	7500	7500	7500	7000	7000	7500	7500	7500	7500
4.083	3.999	3.802	3.883	3.964	4.045	4.036	3.684	4.100	4.181	4.262	4.343

Año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
9.052	8.528	8.797	8.642	8.461	8.642	8.528	8.797	8.306	8.797	7.419	7.084
4.343	4.791	4.763	4.466	4.324	4.363	4.721	4.693	4.396	4.090	4.293	2.874
4397	4328	4317	4291	4272	4328	4272	4317	4087	3884	2418	1181
13.449	12.856	13.114	12.933	12.733	12.970	12.800	13.114	12.393	12.681	9.837	8.265
9500	8500	8500	8500	8500	9000	8500	8500	8000	9000	6000	5500
4.791	4.763	4.466	4.324	4.363	4.721	4.693	4.396	4.090	4.293	2.874	1.290

Código de Parte	I	Descripción de la Parte:	Mecha	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Compra:	Unidad	Presentacion de compra (Qf):	5000	Factor de ajuste	2

	Año 1											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Total Requerimientos	66.762	44.508	39.588	44.508	39.588	37.014	44.508	39.588	44.508	39.588	44.508	45.314
Inventario Inicial	0	103.238	88.730	84.142	84.634	85.046	83.032	88.524	83.936	89.428	89.840	100.332
Inventario Mínimo	100572	85736	82456	80740	80740	80740	85736	82456	85736	86274	96114	107670
Inventario Máximo	167.334	130.244	122.044	125.248	120.328	117.754	130.244	122.044	130.244	125.862	140.622	152.984
Compras Requeridas	170000	30000	35000	45000	40000	35000	50000	35000	50000	40000	55000	55000
Inventario Final	103.238	88.730	84.142	84.634	85.046	83.032	88.524	83.936	89.428	89.840	100.332	110.018

Año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
54.348	61.842	54.348	56.922	54.348	52.896	58.374	57.816	53.454	57.816	61.036	59.180
110.018	115.670	118.828	114.480	112.558	113.210	115.314	116.940	114.124	115.670	122.854	131.818
113692	115408	110412	109444	110412	112724	113096	112724	114871	118688	127932	136804
168.040	177.250	164.760	166.366	164.760	165.620	171.470	170.540	168.325	176.504	188.968	195.984
60000	65000	50000	55000	55000	55000	60000	55000	55000	65000	70000	65000
115.670	118.828	114.480	112.558	113.210	115.314	116.940	114.124	115.670	122.854	131.818	137.638

Año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
71.682	74.344	66.762	72.488	71.682	70.788	74.344	71.682	66.762	72.488	71.682	78.370
137.638	145.956	146.612	144.850	147.362	145.680	144.892	145.548	143.866	142.104	149.616	162.934
141859	142396	140622	143306	144543	144543	141859	140622	140622	148360	159379	168251
213.541	216.740	207.384	215.794	216.225	215.331	216.203	212.304	207.384	220.848	231.061	246.621
80000	75000	65000	75000	70000	70000	75000	70000	65000	80000	85000	85000
145.956	146.612	144.850	147.362	145.680	144.892	145.548	143.866	142.104	149.616	162.934	169.564

Año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
89.016	84.990	86.354	89.016	89.016	89.016	84.096	88.210	84.990	89.016	89.016	89.016
169.564	175.548	175.558	179.204	180.188	176.172	177.156	173.060	174.850	179.860	180.844	191.828
173574	173574	176258	178032	174752	174215	171531	174811	175348	178032	191094	199966
262.590	258.564	262.612	267.048	263.768	263.231	255.627	263.021	260.338	267.048	280.110	288.982
95000	85000	90000	90000	85000	90000	80000	90000	90000	90000	100000	100000
175.548	175.558	179.204	180.188	176.172	177.156	173.060	174.850	179.860	180.844	191.828	202.812

Año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
108.608	102.324	105.544	103.688	101.518	103.688	102.324	105.544	99.662	105.544	89.016	84.990
202.812	214.204	211.880	211.336	207.648	206.130	212.442	205.118	209.574	199.912	189.368	120.352
210984	207704	207167	205930	205020	207704	205020	207167	196148	186367	116004	56660
319.592	310.028	312.711	309.618	306.538	311.392	307.344	312.711	295.810	291.911	205.020	141.650
120000	100000	105000	100000	100000	110000	95000	110000	90000	95000	20000	25000
214.204	211.880	211.336	207.648	206.130	212.442	205.118	209.574	199.912	189.368	120.352	60.362

Código de Parte	J	Descripción de la Parte:	Tierra Activada	Inventario Final Año 2011	0
Unidad de Compra:	Kg	Presentacion de compra (Qf):	25	Factor de ajuste	0,5

	Año 1											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Total Requerimientos	86	58	52	58	52	49	58	52	58	52	58	59
Inventario Inicial	0	39	31	29	46	44	45	37	35	52	50	42
Inventario Mínimo	33	28	27	27	27	27	28	27	28	29	32	35
Inventario Máximo	119	86	79	85	79	76	86	79	86	81	90	94
Compras Requeridas	125	50	50	75	50	50	50	50	75	50	50	75
Inventario Final	39	31	29	46	44	45	37	35	52	50	42	58

Año 2											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
71	80	71	74	71	69	76	75	70	75	79	77
58	37	57	36	37	41	47	46	46	51	51	47
37	38	36	36	36	37	37	37	38	39	42	45
108	118	107	110	107	106	113	112	108	114	121	122
50	100	50	75	75	75	75	75	75	75	75	75
37	57	36	37	41	47	46	46	51	51	47	45

Año 3											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
92	96	86	93	92	91	96	92	86	93	92	101
45	53	57	46	53	61	70	49	57	46	53	61
46	46	46	46	47	47	46	46	46	48	52	54
138	142	132	139	139	138	142	138	132	141	144	155
100	100	75	100	100	100	75	100	75	100	100	100
53	57	46	53	61	70	49	57	46	53	61	60

Año 4											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
114	109	110	114	114	114	108	113	109	114	114	114
60	71	62	77	63	74	60	77	64	80	66	77
56	56	57	57	56	56	55	56	57	57	62	64
170	165	167	171	170	170	163	169	166	171	176	178
125	100	125	100	125	100	125	100	125	100	125	125
71	62	77	63	74	60	77	64	80	66	77	88

Año 5											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
139	131	135	133	130	133	131	135	128	135	114	109
88	74	68	83	75	70	87	81	71	68	83	44
68	67	67	66	66	67	66	67	63	60	38	19
207	198	202	199	196	200	197	202	191	195	152	128
125	125	150	125	125	150	125	125	125	150	75	100
74	68	83	75	70	87	81	71	68	83	44	35

Indice

Anexo N° 1 distribución de empresas productoras de velas en Venezuela. 1
Anexo N° 2 Población de los estados que conforman la región central de Venezuela 2
Anexo N° 3 Modelo de la encuesta aplicada a la muestra seleccionada 3
Anexo N° 3 descripciones de los procesos que se llevaran a cabo 11
Anexo N° 4 determinaciones de la capacidad instalada 17
Anexo N° 5 Distribución de la planta 19
Anexo N° 6 Diagrama de flujo de procesos de la nueva unidad de negocio 22
Anexo N°7 Determinación de requerimiento de vehículo 23
Anexo N° 8 determinación de montacargas 25
Anexo N° 9 posible ubicación de la planta 26
Anexo N° 10 precios equipos de fabricación 33
Anexo 11 materiales e insumos necesarios 37
Anexo N°13 relato de muestra experimental para definir formula del producto. 43
Anexo N° 14 características de la parafina blanda 46
Anexo N° 16 Cálculo de la inflación promedio 181
Anexo N° 17 Costo de mano de obra directa 182
Anexo N°18 Costo de mano de obra indirecta y administrativa 183
Anexo N° 19 Depreciación de Activos 184
Anexo N° 20 Costo de inversión 184
Anexo N° 21 Cálculo de Financiamiento 184
Anexo N°22 Ingresos por ventas 193
Anexo N° 23 Costos operativos 193
Anexo N° 24 Gastos Administrativos y de ventas 194
Anexo N° 25 Estados de Ganancias y pérdidas 195
Anexo N° 26 Flujo de efectivo y calculo de valor presente neto 197

Anexo N°27 Cálculo de la tasa interna retorno (T.I.R) 197

Anexo N° 28 Periodo de recuperación de la inversión 198

Anexo N° 29 Análisis de sensibilidad 198

Índice de Tabla

Tabla 1. Distribución de empresas productoras de velas por estado. Elaboración propia 1
Tabla 2. Pronostico de la población de los estados de la región central de Venezuela en el 2011. Elaboración propia 2
Tabla 3. Modelo de encuesta aplicado a la muestra seleccionada. Elaboración propia 4
Tabla 4. Determinación Del tiempo Productivo. 17
Tabla 5. Determinación de tiempo de corrida de velas blancas. 18
Tabla 6. Determinación de número de corridas diarias para velas blancas. 18
Tabla 7. Determinación de tiempo de corrida de velas blancas. 18
Tabla 8. Determinación de tiempo de corrida de velas pigmentadas. 19
Tabla 9. Capacidad Instalada. 19
Tabla 10. Espacio requerido para almacén de materia prima. 20
Tabla 11. Espacio requerido para almacén de producto terminado. 20
Tabla 12. Tanque de almacenamiento de parafina blanda. 20
Tabla 13. Determinación de porcentaje de utilización de línea de producción de velas blancas. ... 21
Tabla 14. Determinación de porcentaje de utilización de línea de producción de velas pigmentadas. 21
Tabla 15. Determinación de montacargas. Elaboración propia 25
Tabla 16. Foto y ficha técnica de galpón 4. Elaboración propia 29
Tabla 17. Ficha técnica y fotos de galpón 5. Elaboración propia 30
Tabla 18 Calculo de la inflación promedio. Elaboración Propia 181
Tabla 19. Costo de mano de obra directa. Elaboración propia. 182
Tabla 20 Costo de mano de obra indirecta y administrativa. Elaboración propia. 183
Tabla 21. Depreciación de Activos. Elaboración propia 184
Tabla 22. Costo de inversión. Elaboración propia. 184
Tabla 23. Financiamiento escenario conservador. Elaboración propia. 184
Tabla 24. Especificaciones de crédito escenario conservador. Elaboración propia 184
Tabla 25. Amortización del crédito escenario conservador. Elaboración propia. 186
Tabla 26. Financiamiento escenario probable. Elaboración propia. 187
Tabla 27. Especificaciones de crédito escenario probable. Elaboración propia. 187
Tabla 28.Amortización del crédito escenario probable. Elaboración propia. 190
Tabla 29. Financiamiento escenario optimista. Elaboración propia. 190

Tabla 30. Especificaciones de crédito escenario optimista. Elaboración propia. 190
Tabla 31. Amortización del crédito escenario optimista. Elaboración propia. 193
Tabla 32. Ingreso por ventas para los diferentes escenarios. Elaboración propia. 193
Tabla 33. Costos operativos para los diferentes escenarios. Elaboración propia..... 194
Tabla 34. Gastos Administrativos y de ventas para los diferentes escenarios. Elaboración propia. 194
Tabla 35. Estados de ganancias y perdidas escenario conservador. Elaboración propia. 195
Tabla 36. Estados de ganancias y pérdidas para escenario probable. Elaboración propia. 196
Tabla 37. Estados de Ganancias y pérdidas para escenario optimista. Elaboración propia. 196
Tabla 38. Flujo de Efectivo para los diferentes escenarios. Elaboración propia..... 197
Tabla 39. Valor presente neto (V.P.N) para cada escenario. Elaboración propia. 197
Tabla 40. Tasa interna de retorno (T.I.R) para cada Escenario. Elaboración propia. 198
Tabla 41. Periodo de recuperación de la inversión para los diferentes escenarios. Elaboración propia. 198
Tabla 42. Nuevos Estados de Ganancias y perdidas escenario conservador. Elaboración propia.. 199
Tabla 43. Nuevos Estados de Ganancias y pérdidas para escenario probable. Elaboración propia. 200
Tabla 44. Nuevos estados de ganancias y pérdidas para escenario optimista. Elaboración propia. 200
Tabla 45. Nuevo flujo de efectivo y cálculo de V.P.N para los diferentes escenarios. Elaboración propia. 201
Tabla 46. Nueva V.P.N. Elaboración propia..... 201
Tabla 47. Calculo de nuevo T.I.R. Elaboración propia. 201
Tabla 48. Nuevo tiempo de recuperación para los diferentes escenarios. Elaboración propia. 202

Índice de Figura

Figura 1. Grafico de barras de distribución de empresas productoras de velas por estado. Elaboración propia 1
Figura 2. Grafico de pregunta numero 1 de la encuesta. Elaboración propia 5
Figura 3. Grafico de pregunta 2 de la encuesta. Elaboración propia 5
Figura 4. Grafico de pregunta 3 de la encuesta. Elaboración propia 7
Figura 5. Grafico de la pregunta 4 de la encuesta. Elaboración propia. 7
Figura 6. Grafico de pregunta 5 de la encuesta. Elaboración propia. 8
Figura 7. Grafico de la pregunta 6 de la encuesta. Elaboración propia. 9
Figura 8. Grafico de la pregunta 7 de la encuesta. Elaboración propia. 9
Figura 9. Grafico de la pregunta 8 de la encuesta. Elaboración propia 9
Figura 10. Diagrama de procesos para velas blancas..... 11

Figura 11. Diagrama de procesos para velas pigmentadas. 13
Figura 12. Diagrama de procesos de la planta. 22
Figura 13 .Determinación de requerimiento de vehículo. 23
Figura 14. Ficha técnica de vehículo. 24
Figura 15. Fotos y ficha técnica galpón 1. Elaboración propia 26
Figura 16. Fotos y ficha técnica de galpón 2. Elaboración propia 27
Figura 17. Fotos y ficha técnica de galpón 3. Elaboración propia 28
Figura 18. Aplicación de matriz de puntos para la ubicación del galpón. 31
Figura 19. Lay Out propuesto para la nueva unidad de negocio. Elaboración propia 33
Figura 20. Tanque de Acero inoxidable 500 lts. Con agitador. Fuente: www.alibaba.com 33
Figura 21. Tanque de acero inoxidable con calentador 500 lts. Fuente: www.alibaba.com 33
Figura 22. Tanque de acero inoxidable capacidad 250 lts. Con chaqueta enfriadora. Fuente: www.alibaba.com 34
Figura 23 . Caldera de 20 Hp. Fuente: www.mercadolibre.com 34
Figura 24. Tanque de 45000 Kg. de acero para materia prima. Elaboración propia. 35
Figura 25. Bomba de desplazamiento positivo. Fuente: www.alibaba.com 35
Figura 26. Cotización de llenadora. Fuente: cooperativa H3 37
Figura 27. Vaso a utilizar para el producto final. Elaboración propia 37
Figura 28. Saco de vybar. Elaboración propia 37
Figura 29. Saco de cera de palma. Elaboración propia 38
Figura 30. Mecha elaboración propia 38
Figura 31. Micro. Elaboración propia 38
Figura 32. Saco de tierra activada. Elaboración propia 39
Figura 33. Cotización de tierra activada. Fuente: Proquim. C.A 41
Figura 34. Cotización de micro y parafina blanda. Fuente: Procesadora OROPAL C.A 43
Figura 35 Peso de parafina. Elaboración propia 43
Figura 36. Aditivos necesarios. Elaboración propia. 43
Figura 37. Peso de aditivos. Elaboración propia 44
Figura 38. Mezcla de aditivos con parafina blanda. Elaboración propia. 44
Figura 39. Agitado de la formula. Elaboración propia 45
Figura 40. Agitado hasta disminuir temperatura y formar papilla. Elaboración propia. 45
Figura 41. Envasado del producto final. Elaboración propia. 46
Figura 42 Características de la parafina blanda. Fuente: Procesadora Oropal C.A 46

Anexo N° 1 distribución de empresas productoras de velas en Venezuela.

Estado	Cantidad de Empresa
Aragua	15
Carabobo	1
Guarico	2
Lara	10
Cojedes	1
Yaracuy	1
Portuguesa	2
Distrito Capital	5
Miranda	5
Anzoategui	3
Bolívar	2
Táchira	7
Trujillo	1
Mérida	3

Tabla 1. Distribución de empresas productoras de velas por estado. Elaboración propia

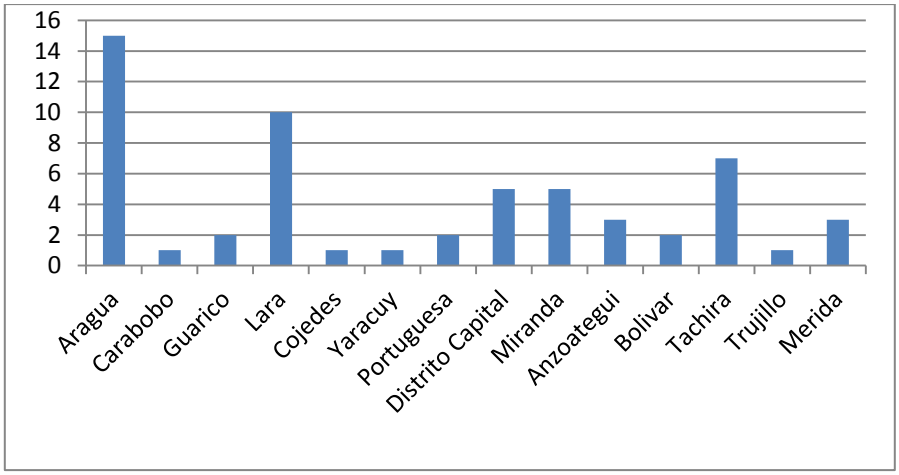


Figura 1. Grafico de barras de distribución de empresas productoras de velas por estado. Elaboración propia

Anexo N° 2 Población de los estados que conforman la región central de Venezuela

A continuación se presentan los datos de la población de los estados que conforman la región central de país, suministrados por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), se tomo el censo 2001 y se realizo una proyección con el crecimiento inter-censal calculado para obtener un pronostico de la población en el año 2011 por estado.

estados de Venezuela	2001	2011
Aragua	1.449.616,00	1.875.803,10
Dto. Capital	1.836.286,00	1.849.140,00
Miranda	2.330.872,00	2.904.266,51
Carabobo	1.932.168,00	2.569.783,44
Lara	1.556.415,00	1.972.990,41
Cojedes	253.105,00	351.815,95
Vargas	298.109,00	316.889,87
Yaracuy	499.049,00	647.765,60

Tabla 2. Pronostico de la población de los estados de la región central de Venezuela en el 2011. Elaboración propia

Anexo N° 3 Modelo de la encuesta aplicada a la muestra seleccionada

A continuación se presenta el modelo de encuesta aplicado a la muestra seleccionada, luego se presenta los gráficos obtenidos de la misma, así como un pequeño resumen de los datos obtenidos en cada pregunta.

Universidad Católica Andrés Bello

Faculta de Ingeniería

Escuela de Ingeniería Industrial

ENCUESTA

1.) Que tipo de vela adquiere

Vela_____ Velón_____ Vela pequeña_____ envasada_____

Otras_____ Especifique _____

2.) ¿Estaría dispuesto de adquirir velas envasadas?

Si_____ No_____ ¿Por qué? _____

3.) ¿Compraría velas con aroma?

Si_____ No_____ ¿Por qué?_____

4.) ¿Con que finalidad compra la vela?

Decorar_____ Religioso_____ Alumbrar_____

5.) ¿Cuándo Ud. Compra velas, como las prefiere?

Color_____ Blanca_____

7.) Si comprar compra de color, de que color las prefiere?

Rojo_____ Azul_____ Amarrillo_____ Otros_____ Especifique_____

8.) Cambiara las velas tipo velones, por velas envasadas

Si_____ No_____ ¿Por qué?_____

8.) Cambiara las velas tipo velones, por velas envasadas

Si_____ No_____ ¿Por qué?_____

9.) Cuando Ud. Compra velas, que aspecto le da mayor relevancia

Precio____ Marca_____ Presentación_____ Aroma____ Imagen_____

Tabla 3. Modelo de encuesta aplicado a la muestra seleccionada. Elaboración propia

A continuación, se muestran los resultados obtenidos para cada una de las preguntas que contiene el instrumento aplicado, con el cual se pretenden conocer las preferencias del cliente a la hora de comprar velas, así como la intención de compra de dicho producto.

Los resultados obtenidos al consultar el género de clientes encuestados, se muestran a continuación.

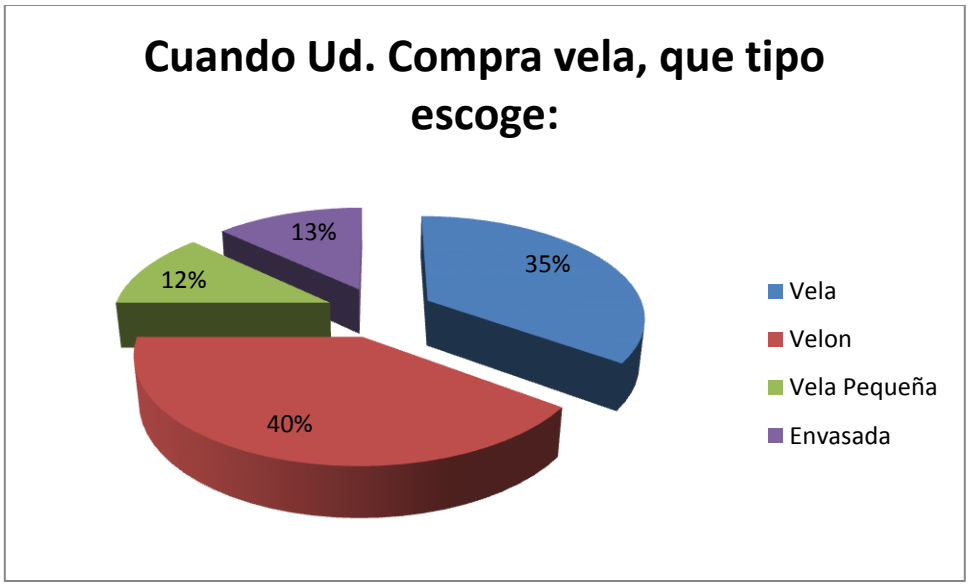


Figura 2. Grafico de pregunta numero 1 de la encuesta. Elaboración propia

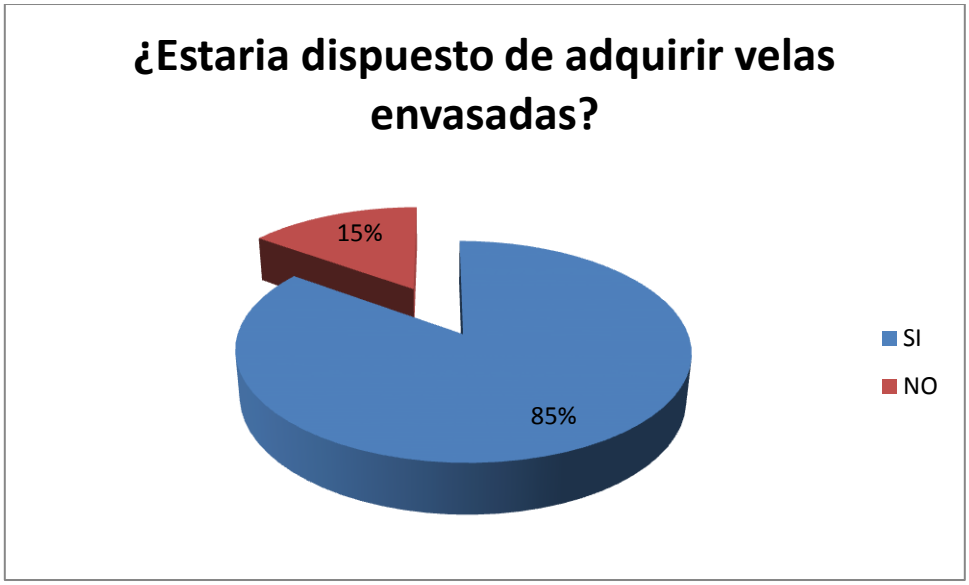


Figura 3. Grafico de pregunta 2 de la encuesta. Elaboración propia

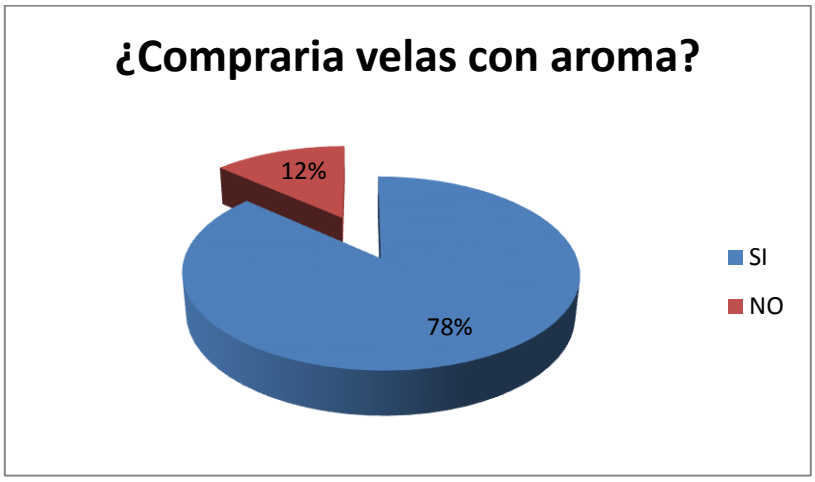


Figura 4. Grafico de pregunta 3 de la encuesta. Elaboración propia

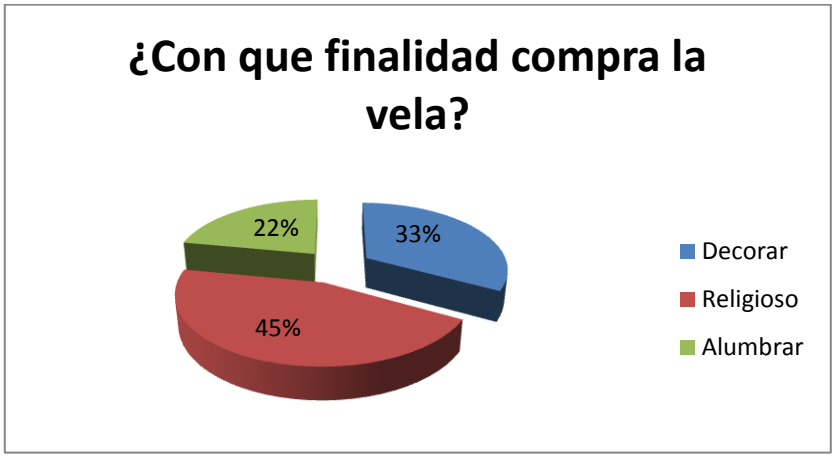


Figura 5. Grafico de la pregunta 4 de la encuesta. Elaboración propia.

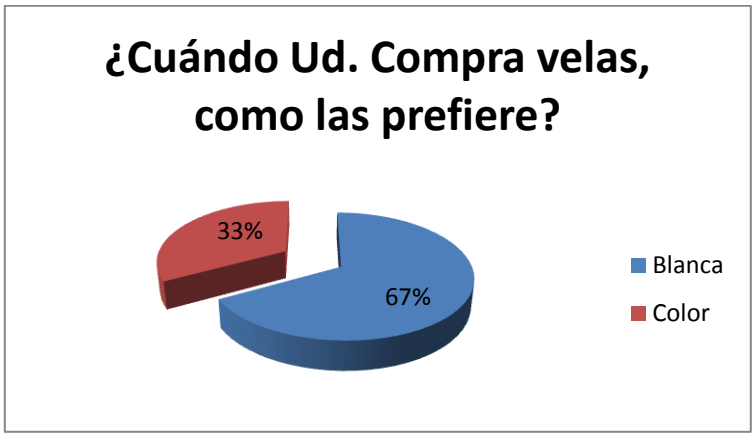


Figura 6. Grafico de pregunta 5 de la encuesta. Elaboración propia.

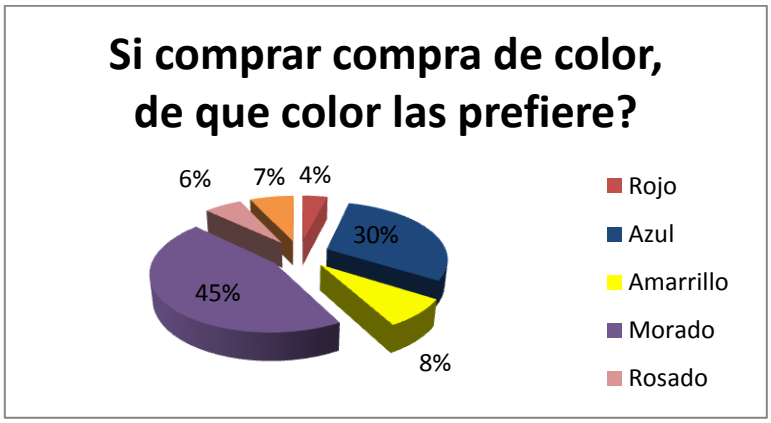


Figura 7. Grafico de la pregunta 6 de la encuesta. Elaboración propia.

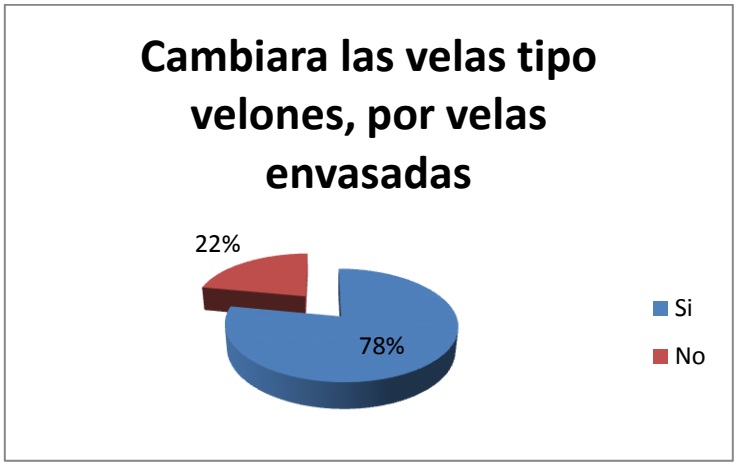


Figura 8. Grafico de la pregunta 7 de la encuesta. Elaboración propia.

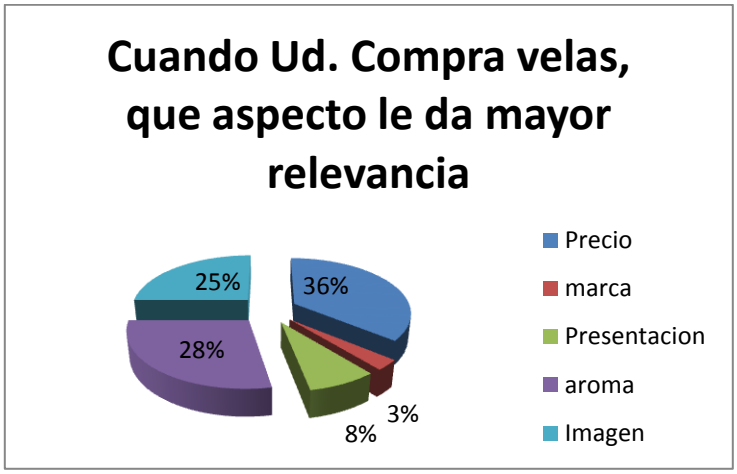


Figura 9. Grafico de la pregunta 8 de la encuesta. Elaboración propia

Anexo N° 3 descripciones de los procesos que se llevaran a cabo

PROVENACA										DIAGRAMA DE PROCESOS
☐ Método Actual	☒ odo Propuesto					Fecha: 01/09/2011				Página 1 de 1
Resumen	Actual		Propuesto		Diferencia					Descripción de la parte: Fabrica de velas envasadas
	Num.	Tiempo (seg)	Num.	Tiempo (seg)	Num.	Tiempo (seg)				
Operación			9							Descripción de la parte: Produccion de velas blancas
Inspección			5							
Transporte			4							Análisis: Descripción del proceso completo
Espera			4							
Almacenamiento			2							Observaciones: La distancia del traslado de la materia prima no fue medida.
TOTAL			24							

Paso	Descripción	Cant	Dist	Tiempo	C.U.	Cálculos de Tiempo/Costo
1	Recepcion de materia prima	2				
2	Traslado de la materia prima al tanque de almacenamiento	1				
3	Almacenamiento de materia prima	1				
4	Bombeo de parafina blanda a mezclador 1	1				
5	Agregar tierra activada	1				
6	Mezclado de tierra activada	3				
7	Filtrado de la tierra activada	1				
8	Agregado de aditivos	1				
9	Mezclado de aditivos	3				
10	Bombeo a mezclador 3	1				
11	Enfrieamiento con votator	3				
12	Envasado	1				
13	etiquetado	1				
14	Control de calidad	1				
15	empaquetado	1				
16	Traslado al almacen	1				
17	almacenaje	1				

Figura 10. Diagrama de procesos para velas blancas.

Elaboración Propia.

PROVENACA — DIAGRAMA DE PROCESOS

( ) Método Actual (X) Método Propuesto | Fecha: 01/09/2011 | Página 1 de 1

Resumen	Actual Num.	Actual Tiempo (seg)	Propuesto Num.	Propuesto Tiempo (min)	Diferencia Num.	Diferencia Tiempo (seg)
Operación			7			
Inspección			4			
Transporte			4			
Espera			2			
Almacenamiento			2			
TOTAL			19			

Descripción de la parte: Fabrica de velas envasadas

Descripción de la parte: Producción de velas pigmentadas

Análisis: Descripción del proceso completo

Observaciones: La distancia del traslado de la materia prima no fue medida.

Paso	Descripción	Cant	Dist	Tiempo	C.U.	Cálculos de Tiempo/Costo
1	Recepcion de materia prima	2				
2	Traslado de la materia prima al tanque de almacenamiento	1				
3	Almacenamiento de materia prima	1				
4	Bombeo de parafina blanda a contenedor 1	1				
8	Agregado de aditivos	1				
9	Mezclado de aditivos	3				
10	Bombeo a mezclador 2	1				
11	Enfrieamiento con votator	3				
12	Envasado	1				
13	etiquetado	1				
14	Control de calidad	1				
15	empaquetado	1				
16	Traslado al almacen	1				
17	almacenaje	1				

Figura 11. Diagrama de procesos para velas pigmentadas.

Elaboración Propia.

- **Procesos para velas blancas**

Recepción de la materia prima

En esta etapa se recibe toda la información pertinente a la nueva producción de lotes de velas envasadas, el ser una receta única para cada presentación del producto se conocen las respectivas cantidades que se debe agregar de cada ingrediente. En esta etapa se lleva un control de todas las cantidades que se encuentran almacenadas de materias primas, así como las cantidades que se van comprando, para que con la información de la producción se pueda estimar el material necesario y en el caso de no haber suficiente poder hacer la orden de compra con tiempo suficiente.

Almacenamiento

Después de actualizar la base de datos con la nueva cantidad de materia prima que llego se procese a almacenarla, en esta etapa se almacenan de diferentes formas según la presentación de venta la materia prima.

Operación de mezclador 1

Antes de empezar el proceso de llenado es necesario precalentar el recipiente, para evitar la solidificación de la parafina blanda al momento de ser agregada, luego de esto Se procede a llenar el mezclador 1 con parafina blanda, se llena hasta que alcanza el nivel máximo del mezclador, tiene una duración de 6 minutos.

Agregar tierra activada

Luego de ser llenado completamente el mezclador 1 se procede a agregarle la tierra activada, esta al estar activada con hidrogeno retiene cualquier impureza que se encuentre en la parafina, logrando que se blanquee y mejorando la imagen del producto final. Para que este proceso se lleve a cabo, es necesario q el tanque alcance una temperatura de 80°C y la tierra tiene que quedar completamente disuelta en la parafina blanda, este proceso dura aproximadamente 12 minutos y culmina después de pasar una rápida inspección por el operador de campo.

Filtrado de tierra activada

Una vez que la tierra activada realizo su trabajo, es necesario removerla de la parafina blanda, para esto se utiliza un filtro prensa, el filtro prensa ayuda a retener la tierra que se encuentra en la parafina blanda, esto se logra haciéndola re circular por este, este proceso tiene

una duración de 18 minutos, una vez finalizado este tiempo el producto se encuentra filtrado en el mezclador 1, esperando continuar con el proceso productivo.

Agregar Aditivos

El siguientes paso es agregar las cantidades de aditivos correspondientes, estas cantidades ya se encuentran estipuladas en la receta única del producto, para finalizar con este proceso es necesario q los aditivos se encuentren completamente disueltos en la parafina blanda, por lo que hay que esperar por un lapso de 21 minutos para continuar y la aprobación del operador de campo.

Operación de Transferencia a mezclador 3

Luego de que los aditivos se disolvieron completamente, se transfiere la mezcla al mezclador 3, este mezclador de acero inoxidable, posee una chaqueta por la cual fluye agua fresca, buscando disminuir la temperatura lentamente para ir formando una crema, esta operación dura 6 minutos.

Operación de Enfriamiento con votator

Para ayudar en el proceso de enfriamiento y de formación de papilla, se utiliza el votator, que no es más que un intercambiador de calor de dos tuberías concéntricas, por la que fluye agua fresca entre las dos tuberías, y por la tubería interna fluye la mezcla, que es movilizada con la ayuda de un tornillo sin fin. Esta mezcla es re circulada en el mezclador 3 hasta obtener la temperatura deseada, la cual es de 50°C, el proceso de enfriamiento tiene un tiempo estimado de 90 minutos.

Operación de Envasado

Al obtener la mezcla a la temperatura deseada se procese a su envasado, el envasado se realizada en la maquina llenadora de 01 pico, lo cual nos permite llenar 480 vasos por hora, para este proceso es necesario un operario, el cual coloca los envases vacios con la mecha previamente colocada en dicha maquina y esta los llena de forma automática, luego de llenar cada vaso con la crema una pequeña banda transportadora los mueve hasta el puesto de trabajo de un segundo operario donde se lleva acabo el proceso de etiquetado.

Operación de Etiquetado

Una vez que el producto es envasado se procede a la colocación de la etiqueta del mismo. El etiquetado es realizado por un segundo operario, que toma la etiqueta autoadhesiva. Y la adhiere al envase, luego centra la mecha en su posición final mecha, para así dejar el producto completamente listo.

Control de calidad

A medida que se va llevando el proceso de etiquetado, hay un supervisor de campo encargado del control de calidad del mismo, el control de calidad consiste en detectar con tiempo la imperfección de algún producto final, ya sea vasos vacios, etiquetas mal colocadas, burbujas de aire en la mezcla, entre otras.

Operación de empaquetado

Una vez que el lote de vasos de vela es etiquetado y a su vez aprobados por el control de calidad, se procede a tu embalaje, este se realiza en cajas de capacidad de 12 vasos, esta operación es llevada a cabo por el segundo operador.

Operación de almacenaje

Al obtener el lote pautado para la producción empaquetados, se procede al almacenaje en el almacén general, este es realizado con la ayuda de una carretilla, por los dos operadores en conjunto.

- **Procesos para velas pigmentadas**

Este proceso es tiene en común las operación de recepción de materia prima, almacenamiento, mezclador 3, enfriamiento con votator, envasado, etiquetado, control de calidad, empaquetado, almacenaje con el proceso para velas blancas, con una variación en los tiempos por operación ya que se manejan volúmenes mas pequeños, también se le adiciona el proceso de agregar aditivos, y de agregar el colorante deseado en un contenedor en vez de un mezclador y se eliminan los procesos de filtrado, y adición de tierras activadas, por lo que producir las velas pigmentadas seria relativamente mas rápido que producir velas blancas.

Anexo N° 4 determinaciones de la capacidad instalada

Tiempo Estándar Productivo en el área de producción		
Jornada laboral de trabajo (8hr/día)	Tiempo disponible por jornada (min)	480
Tiempo de parada (min/día)	Comienzo de la jornada	10
	Parada pro mantenimiento y limpieza de equipos	20
	Finalización de la jornada	15
Total del tiempo disponible para la producción (min/día)		435
Total de tiempo productivo estándar(min/día)		374,1
Total de tiempo productivo estándar(hr/día)		6,235
Eficiencia	86%	

Tabla 4. Determinación Del tiempo Productivo.

Elaboración Propia.

	Capacidad de tanque (kg)	410
	Operación vela blanca	Tiempo (min)
Estación 1	llenado mezclador 1	6
	agregar y activas tierra activada	12
	filtrado	18
	agregar y disolver aditivos	21
Estación 2	transferencia mezclador 3	6
	enfriamiento votator	90

Estación 3	llenadora de vasos	153

Tabla 5. Determinación de tiempo de corrida de velas blancas.

Elaboración Propia.

Rata de producción (Kg/min)	Rata De producción (Unid/min)	1/P (min/unid)	Tiempo de ciclo(min/corrida)
7	28	0,035714286	
			103
4	16	0,0625	

Corridas Diarias	Lote de producción (unid/día) Vela Blanca
3	4920

Tabla 6. Determinación de número de corridas diarias para velas blancas.

Elaboración Propia

	Capacidad de tanque	205
	Operación vela Pigmentada	Tiempo (min)
Estación 1	llenado contendor 1	2
	agregar y disolver aditivos	22
Estación 2	transferencia mezclador 2	2
	enfriamiento votator	35
Estación 3	llenadora de vasos	60

Tabla 7. Determinación de tiempo de corrida de velas blancas.

Elaboración Propia.

Rata de producción (Kg/min)	Rata De producción (Unid/min)	1/P (min/unid)	Tiempo de ciclo(min/corrida)
9	36	0,027777778	
			41
5	20	0,05	

Corridas Diarias	Lote de producción (unid/día) Vela Pigmentada

9	7380

Tabla 8. Determinación de tiempo de corrida de velas pigmentadas.

Elaboración Propia.

Capacidad Instalada	Kg
Mezclador 1	410
Mezclador 2	205
Mezclador 3	410
Contendor 1	205
Capacidad Anual	738.000

Tabla 9. Capacidad Instalada.

Elaboración Propia

Anexo N° 5 Distribución de la planta

Producto	Inventario máximo	Presentación	Cantidad de unidades	Volumen(m3) por unidad	Volumen total por producto (m3)
Cera de Palma (kg)	4.858	25	195	0,0414	8,073
Vybar (kg)	540	25	22	0,0414	0,9108
Micro (kg)	196	5	40	0,00405	0,162
Parafina (kg)	36.543	1	36543	0,001219512	44,56463415
Colorante (Kg)	20	1	20	0,00828	0,1656
Envase (unid.)	153.854	36	4274	0,017961271	76,76647054
Etiqueta (unid.)	183.936	1000	184	0,002475	0,4554
Caja de cartón	15.330	500	31	0,5187	16,0797

(unid.)					
Mecha (unid)	364.428	5000	73	0,008448	0,616704
Tierra Activada (kg)	234	25	10	0,03834	0,3834
Volumen total requerido para almacén de materia prima (m3)					103,61
Volumen total requerido para almacén parafina (m3)					44,56
Área Total Requerida para almacén de materia prima con una altura de 4m (m2)					25,90
Factor de ajuste 20% (m2)					32,00

Tabla 10. Espacio requerido para almacén de materia prima.

Elaboración propia

Producto	Inventario máximo (unid.)	Inventario máximo (cajas)	Volumen por caja(m3)	Volumen requerido
Velas Blancas	123.143	10.262	0,006046961	62,05391482
Velas Amarillas	6.959	580	0,006046961	3,507237439
Velas Azules	22.989	1.916	0,006046961	11,58597747
Velas Moradas	34.651	2.888	0,006046961	17,46362366
Volumen total requerido para almacén de producto terminado (m3)				94,6107534
Área Total Requerida para almacén de producto terminado con altura de 4 metros (m2)				23,65268835
Factor de ajuste del 20% (m2)				29

Tabla 11. Espacio requerido para almacén de producto terminado.

Elaboración propia.

Tanque de Materia Prima Calculado	45000 kg
Diámetro Base (mts)	3
Área de base (m2)	7,07
Altura (m)	7,764

Tabla 12. Tanque de almacenamiento de parafina blanda.

Elaboración propia.

	Optimista					Probable					Conservador				
Vela Blanca	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
% de utilización	47,5%	47,9%	58,8%	57,5%	77,9%	29,6%	38,8%	48,8%	59,6%	68,8%	20,0%	29,2%	39,2%	49,6%	58,8%

Tabla 13. Determinación de porcentaje de utilización de línea de producción de velas blancas.

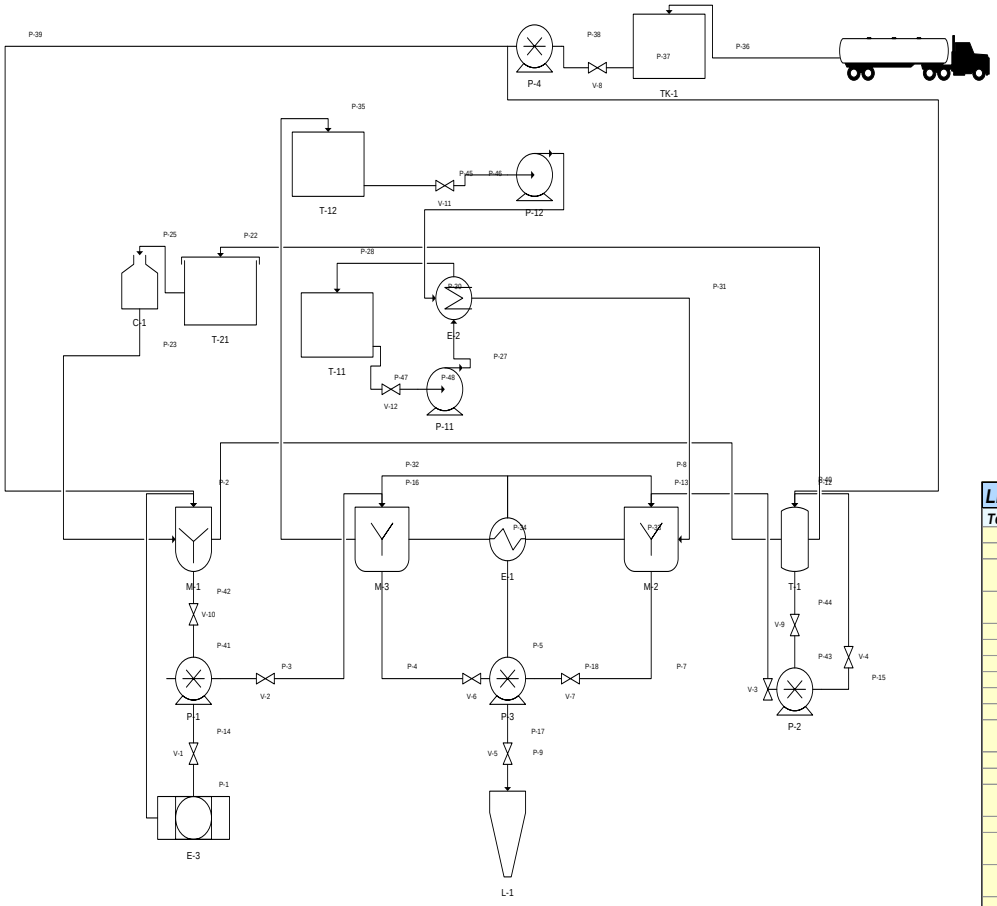
Elaboración propia.

	Optimista					Probable					Conservador				
Vela pigmentada	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
% de utilización	13,2%	16,1%	19,4%	22,9%	26,0%	10,2%	12,7%	16,2%	19,7%	22,6%	6,8%	9,7%	12,8%	16,5%	19,5%

Tabla 14. Determinación de porcentaje de utilización de línea de producción de velas pigmentadas.

Elaboración propia

Anexo N° 6 Diagrama de flujo de procesos de la nueva unidad de negocio



Lista de equipamiento	
Texto mostrado	Descripción
C-1	Caldera
E-1	Votator
E-2	Intercambiador de calor
E-3	Bomba mezcladores 3-4
E-3	Filtro Prensa
L-1	Llenadora
M-1	Mezclador 1
T-1	contenedor 1
M-3	Mezclador 3
M-2	Mezclador 4
P-1	Bomba mezclador 1
P-11	Bomba 1
P-12	Bomba 2
P-2	Bomba mezclador 2
P-4	Bomba TK-1
T-11	Tanque agua fresca
T-12	Tanque agua en proceso
T-21	Tanque de condensado
Tk-1	Tanque de materia prima

Figura 12. Diagrama de procesos de la planta.

Elaboracion propia

Anexo N°7 Determinación de requerimiento de vehículo

Camiones Cavas

Me gusta

BsF 165.000

2005 | Sincrónica 4x4

Distrito Capital Caracas - Libertador (sureste)

Todos estos datos han sido suministrados exclusivamente por el vende
artículo, no fija su precio y no participa en ninguna negociación, venta c
de avisos clasificados de sus usuarios.

Llama al vendedor:

0424-144.8001

Enviar un mensaje al vendedor

Compartir

¿Está vendido? Avísanos

Figura 13 .Determinación de requerimiento de vehículo.

Elaboración propia.

Figura 14. Ficha técnica de vehículo.

Anexo N° 8 determinación de montacargas

Tabla 15. Determinación de montacargas. Elaboración propia

Anexo N° 9 posible ubicación de la planta

datos del galpón 1	
Ubicación	Intercomunal Turmero-Maracay
Estacionamiento	4
Baños	si
Metros de construcción	438
características adicionales	Céntrico
	3 baños
precios Bs.F (mensuales)	20.000

Figura 15. Fotos y ficha técnica galpón 1. Elaboración propia

datos del galpón 2	
Ubicación	Maracay
Estacionamiento	si
Baños	si
Metros de construcción	324
características adicionales	oficinas listas
	2 Baños
precios Bs.F	25.000

Figura 16. Fotos y ficha técnica de galpón 2. Elaboración propia

datos del galpón 3	
Ubicación	Las Tejerías
Estacionamiento	si
Baños	si
Metros de construcción	400
características adicionales	Cercano fuentes MP
	propio diseño del local
precios Bs.F (mensuales)	20.000

Figura 17. Fotos y ficha técnica de galpón 3. Elaboración propia

datos del galpón 4	
Ubicación	Maracay
Estacionamiento	no
Baños	no
Metros de construcción	400
características adicionales	espacioso
	antigüedad 15 años
precios Bs.F (mensuales)	10.000

Tabla 16. Foto y ficha técnica de galpón 4. Elaboración propia

datos del galpón 5	
Ubicación	Maracay
Estacionamiento	no
Baños	2
Metros de construcción	450
características adicionales	espacioso
	antigüedad 30 años
precios Bs.F (mensuales)	10.000

Tabla 17. Ficha técnica y fotos de galpón 5. Elaboración propia

Para la elección del galpón se empleo una matriz de características donde los galpones que posean mayor puntuación total, serán los idóneos para la ubicación de la planta (la mayor puntuación posible es 10 para cada aspecto a consideración).

Decisión de galpón para la nueva unidad de negocio						
	Costo	Ubicación		Tamaño	Remodelación necesaria	Total
		cerca MP	Cerca Dist.			
Porcentaje según importancia	30%	20%		35%	15%	100%
Opción 1	7	9	8	10	8	8,5
Opción 2	8	8	8	9	9	8,5
Opción 3	9	10	9	10	8	9,3
Opción 4	9	8	8	9	7	8,5
Opción 5	9	8	8	8	7	8,15

Figura 18. Aplicación de matriz de puntos para la ubicación del galpón.

Elaboración propia

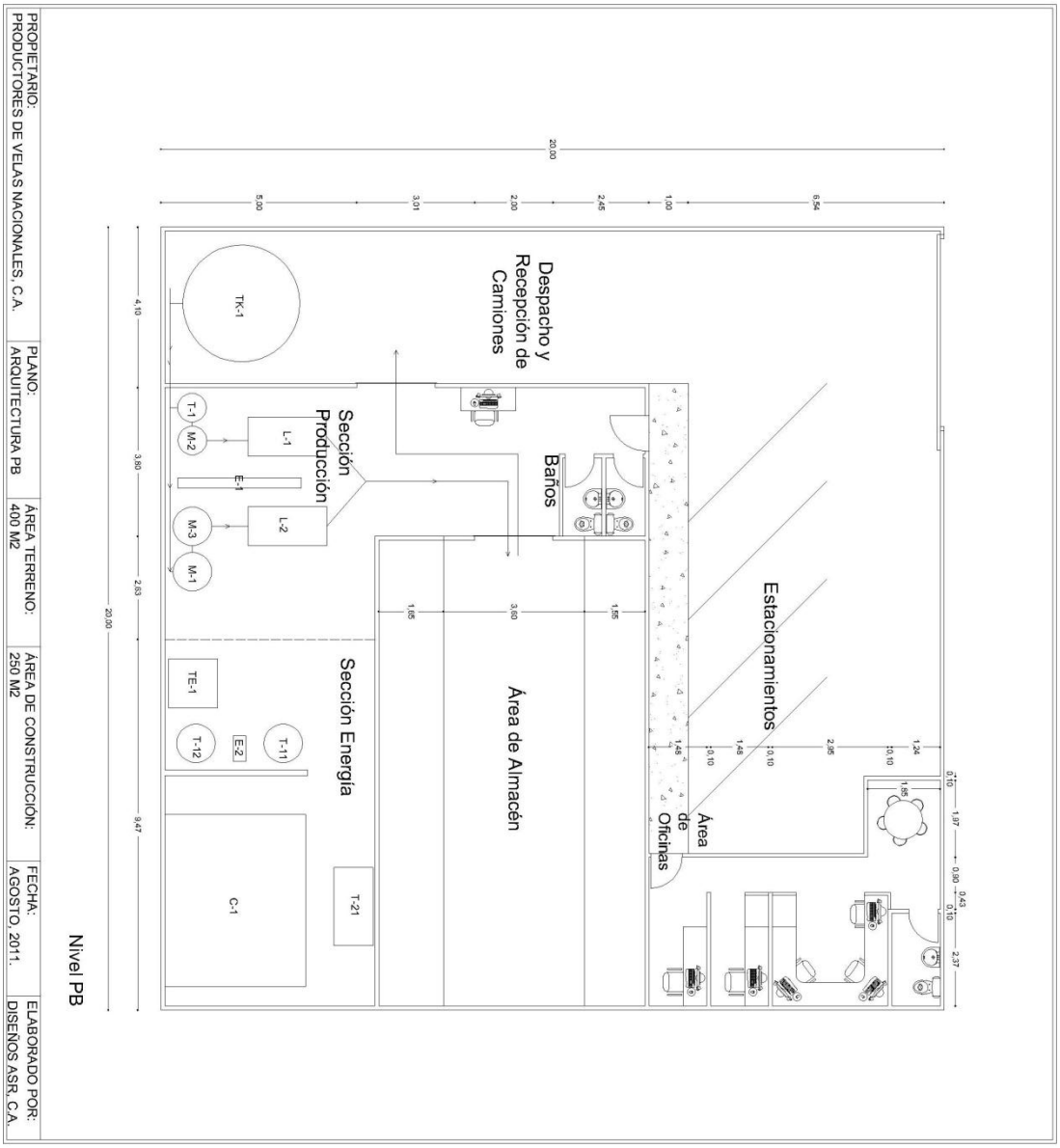

Nivel PB
Despacho y Recepción de Camiones
Baños
Sección Producción
Sección Energía
Área de Almacén
Área de Oficinas
Estacionamientos
TK-1
L-1
L-2
E-1
M-1
M-2
M-3
T-1
T-11
T-12
TE-1
E-2
C-1
T-21
20,00
9,47
20,00
PROPIETARIO: PRODUCTORES DE VELAS NACIONALES, C.A.
PLANO: ARQUITECTURA PB
ÁREA TERRENO: 400 M2
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN: 250 M2
FECHA: AGOSTO, 2011.
ELABORADO POR: DISEÑOS ASR, C.A.

Figura 19. Lay Out propuesto para la nueva unidad de negocio. Elaboración propia

Anexo N° 10 precios equipos de fabricación

Figura 20. Tanque de Acero inoxidable 500 lts. Con agitador. Fuente: www.alibaba.com

Figura 21. Tanque de acero inoxidable con calentador 500 lts. Fuente: www.alibaba.com

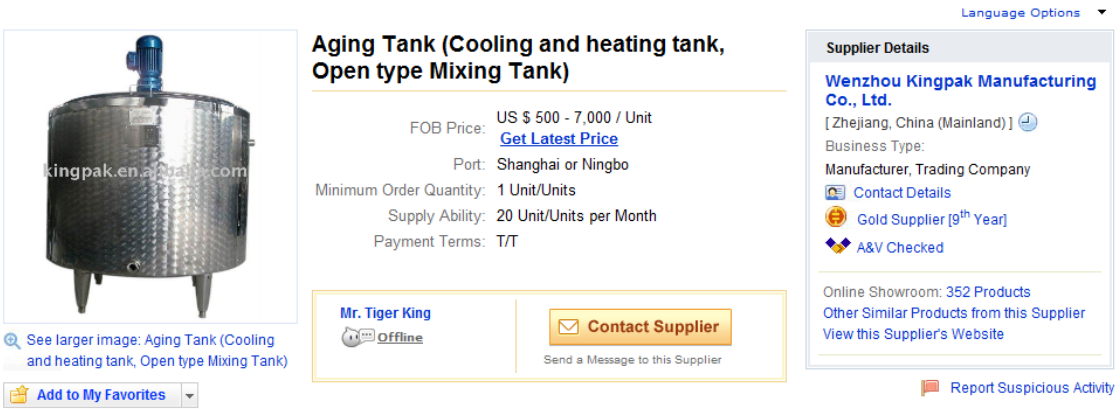


Figura 22. Tanque de acero inoxidable capacidad 250 lts. Con chaqueta enfriadora. Fuente: www.alibaba.com

Figura 23 . Caldera de 20 Hp. Fuente: www.mercadolibre.com

Figura 24. Tanque de 45000 Kg. de acero para materia prima. Elaboración propia.

Figura 25. Bomba de desplazamiento positivo. Fuente: www.alibaba.com

COOPERATIVA H3 MANTENIMIENTOS, RL

RIF: J-29526743-6

FACTURA PROFORMA: 010911

Valencia, 21 de Septiembre de 2011

CANTIDAD	ITEM	DESCRICPCION	PRECIO
1	Llenadora de producto viscoso de un (01) pico semi automatica	La máquina consta en la parte superior de una tolva con tapa de capacidad para 20 Kg., posee un sensor para el control de nivel de producto, a esta le siguen en su parte inferior de un pistón dosificador del producto el cual va conectado al pico de llenado y este a su vez está posicionado sobre la bandeja que contiene los envases para ser llenados.Esta máquina posee una estructura formada de tubo cuadrado de 2" de acero inoxidable 304 tipo 2B, forrada con lámina de acero inoxidable 304 tipo 2B de 1.5 mm de espesor; la tolva está formada 100% de acero inoxidable 304 tipo 2B de 2.0 mm de espesor en su parte inferior y de 1. 0 mm en las paredes, la tapa es de 1.0 mm de espesor. El mecanismo de llenado es 100% acero inoxidable sanitario, excepto las empacaduras, sellos (oring) y mangueras; que son de polímero resistente (silicona o similar). El sistema motriz está formado por pistones neumáticos para la dosificación y llenado. Todo el proceso estará controlado y visualizado por un operador. Necesita un sistema de alimentación neumática mínimo de 90 psi. Dimensiones: 140 cm. alto, 65 cm. ancho y 60 cm. largo.	52.000,00
TOTAL Bs.			**52.000,00**
NOTA:	**OFERTA VALIDA POR 30 DIAS**		

Valencia - Edo.Carabobo

Tefs. 0416-2491658

Figura 26. Cotización de llenadora. Fuente: cooperativa H3

Anexo 11 materiales e insumos necesarios

Figura 27. Vaso a utilizar para el producto final. Elaboración propia

Figura 28. Saco de vybar. Elaboración propia

Figura 29. Saco de cera de palma. Elaboración propia

Figura 30. Mecha elaboración propia

Figura 31. Micro. Elaboración propia

Figura 32. Saco de tierra activada. Elaboración propia

Proquim

Proquim, C.A.
CAPITAL PAGADO Bs. 1.227.602,40
RIF. No. J-00030227-8

FORMA LIBRE
FACTURA
456313

ON SOCIAL Y DOMICILIO FISCAL
. PROCESADORA OROPAL
ANDRES BELLO NRO 87 ZONA IND LAS TEJERIAS
LAS TEJERIAS ARAGUA
RIF:J312192070 NIT:

DIRECCION DE ENTREGA
AV ANDRES BELLO NRO 87 ZONA IND LAS TEJERIAS
TEJERIAS ARAGUA Telf:2443342464 CT

Nº de CONTROL	NºCONT. FISC.	O/C Nº	CLIENTE	Nº PEDIDO	CONDICIONES DE PAGO	VENDEDOR	FECHA EMISION
00-003277	00-003277	1	8037011	114072	CONTADO	11	18/02/2010

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	ENVASE	UNIDAD	TOTAL UNIDADES	PRECIO UNITARIO	%ALIC	TOTAL NETO
JM545118	CELITE 545	133.00	SAC	22.70	3,019.10	7.120	12	21,495.99
NAHDE127	SODIO HIDROXIDO ESCAMAS	15.00	SAC	25.00	375.00	7.700	12	2,887.50
	Flete					1,950.000	12	1,950.00

OBSERVACIONES:

SUB-TOTAL Bs.F 26,333.49
IVA 12.00% SOBRE 26,333.49 Bs.F. 3,160.01
TOTAL Bs.F. 29,493.50

GUIA DE DESPACHO Nº FECHA:
SON: VEINTE Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y TRES CON CINCUENTA CENTIMOS

Si este documento es emitido en dolares de los Estados Unidos de América podrá ser pagada en bolívares al tipo de cambio corriente en el lugar de la fecha del pago. (Ley del Banco Central de Venezuela)
"No se aceptan devoluciones después de 72 horas de entregada la mercancía."

DIRECCION FISCAL
Los Palos Grandes, Av. Francisco de Miranda, Centro Plaza, Torre B, Piso 17. Caracas 1060-A. Venezuela
Telfs: (Master) (0212) 620.30.00
Fax: (0212) 620.31.00

VALENCIA, EDO. CARABOBO
Urb. Industrial El Recreo, 1ra Av. con calle D, Parcela I -187, Galpón Nº.87-261- Flor Amarillo.
Telfs: (0241) 700.32.00
Telefax: (0241) 700.32.06

TRANSPOTE RIKSON/MARCOS PEÑA 57V-MB6 C.I: 5671908 Claves Cobranza: 0 Venta: Hora: 3:43 PM

RECIBIDO CONFORME: FIRMA Y SELLO DE CANCELACION: FORMA DE PAGO:

ORIGINAL - CLIENTE

Interna Nuestra: RE06183
Pedido:

Contenedor	AMFU-853547-1
Producto	Celite 545
No. Sacos	882
Toneladas Métricas	20.021
Claves:	P-0905E1-01

Flow Rate %	93 % VS LL-8676
Densidad Húmeda g/l	331
Retenido en Malla 150 %	12.2
pH	9.91

14364

Así mismo, garantizamos el cumplimiento de las demás propiedades físicas y químicas acordadas entre ustedes y nuestro departamento técnico de ventas.

Atentamente
Salvador Pérez O.
Departamento Técnico
Salvador.Perez@WorldMinerals.com

Departamento Comercial
c.c.p.

F-Exp-001

Figura 33. Cotización de tierra activada. Fuente: Proquim. C.A

C.A. Procesadora Oropal

Las Tejerías 19 09 11 FACTURA PROFORMA

Nombre: Industria Cerera c.A. RIF J-29866635-8

DIRECCION Carretera Nacional la Raiza, Parque Industrial El Tomuso, Local L-1, Santa Teresa del Tuy, Estado Miranda 0416-6224536

Cantidad	Descripción	precio Unitario	Total
10000	parafina blanda	8 (G)	80.000,00
10000	micro	10,00 (G)	100.000,00

Flete por cuenta del cliente

Prepagado, con depósito bancario en la cuenta :
C.A. Procesadora Oropal.

Subtotal		180.000,00
ivà	12 %	21.600,00
TOTAL		201.600,00

Av. Andrés Bello Nº 25; 83; 85; 87; 89. Zona Industrial Las Tejerías - Edo. Aragua. Teléfonos (0244) 334.11.26 - 334.16.83 - Fax.: (0244) 334.18.70

Figura 34. Cotización de micro y parafina blanda. Fuente: Procesadora OROPAL C.A

Anexo N°13 relato de muestra experimental para definir formula del producto.

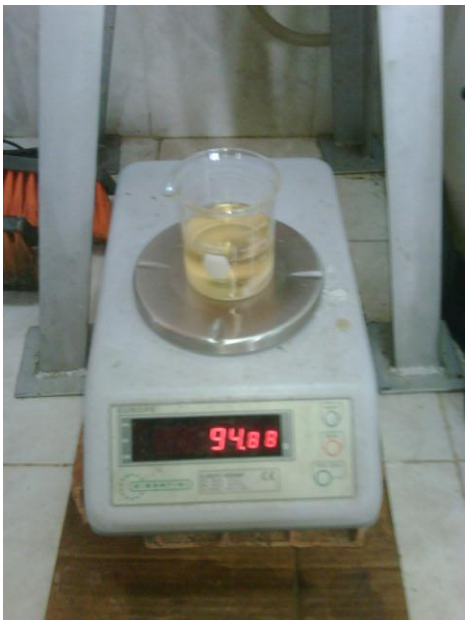


Figura 35 Peso de parafina. Elaboración propia

Figura 36. Aditivos necesarios. Elaboración propia.

Figura 37. Peso de aditivos. Elaboración propia

Figura 38. Mezcla de aditivos con parafina blanda. Elaboración propia.

Figura 39. Agitado de la formula. Elaboración propia

Figura 40. Agitado hasta disminuir temperatura y formar papilla. Elaboración propia.

Figura 41. Envasado del producto final. Elaboración propia.

Anexo N° 14 características de la parafina blanda

Parafina nacional blanda	
Pto. Fusión (°C)	51,1
Contenido Aceite (%)	11,7
Pto. Inflamación (°C)	205
Densidad (gr/ml)	0,821
Viscosidad (cts.)	3,694
Penetración (dmm)	29

Figura 42 Características de la parafina blanda. Fuente: Procesadora Oropal C.A

Anexo N° 16 Cálculo de la inflación promedio

	INCREMENTO DEL INPC		
	2008	2009	2010
Diciembre	2,6%	1,7%	1,8%
Noviembre	2,3%	1,9%	1,5%
Octubre	2,4%	1,9%	1,5%
Septiembre	2,0%	2,5%	1,1%
Agosto	1,8%	2,2%	1,6%
Julio	1,9%	2,1%	1,4%
Junio	2,4%	1,8%	1,8%
Mayo	3,2%	2,0%	2,6%
Abril	1,7%	1,8%	5,2%
Marzo	1,7%	1,2%	2,4%
Febrero	2,1%	1,3%	1,6%
Enero	3,1%	2,3%	1,7%
TOTAL	27,2%	22,7%	24,2%
PROMEDIO		24,7%	

Tabla 18 Calculo de la inflación promedio. Elaboración Propia

Anexo N° 17 Costo de mano de obra directa

SALARIO DEL PERSONAL EN EL AREA DE PRODUCCION											
ESCENARIO	Nº de Empleados	Salario Mensual por Empleado	Salario Diario por Empleado	Disfrute y bono vacacional mas utilidades (Anual por	Salario integral Mensual por Empleado	Prestación de antigüedad por empleado (anual)	Crecimiento Salarial en el tiempo, tomando en cuenta la tasa de incremento inter-anual de sueldos y salarios (24,8%) y aumento de personal cada año				
							Total Año 1	Total Año 2	Total Año 3	Total Año 4	Total Año 5
Conservador	6	1.903,00	63,43	3.806,00	2.220,17	4.440,33	186.494,00	232.744,51	290.465,15	362.500,51	452.400,63
Probable	8	1.903,00	63,43	3.806,00	2.220,17	4.440,33	248.658,67	310.326,02	387.286,87	483.334,01	603.200,85
Optimista	9	1.903,00	63,43	3.806,00	2.220,17	4.440,33	279.741,00	349.116,77	435.697,73	543.750,76	678.600,95

Tabla 19. Costo de mano de obra directa. Elaboración propia.

Anexo N°18 Costo de mano de obra indirecta y administrativa

ESCENARIOS	CARGOS	TIPO DE PERSONAL	SALARIO MENSUAL	SALARIO DIARIO	DISFRUTE Y BONO VACACIONAL MAS UTILIDADES	SALARIO INTEGRAL	PRESTACION DE ANTIGUEDAD (ANUAL)	TOTAL ANUAL	Crecimiento salarial en el tiempo, tomando en cuenta la tasa de incremento inter-annual de sueldos y salarios (24,8%)				
									Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Conservador	Gerente General	Pers. Adm.	9.500,00	316,67	19.000,00	11.083,33	22.166,67	155.166,67	155.166,67	193.648,00	241.672,70	301.607,53	376.406,20
	Gerente de Produccion y Operaciones	Pers. Adm.	8.000,00	266,67	16.000,00	9.333,33	18.666,67	130.666,67	130.666,67	163.072,00	203.513,86	253.985,29	316.973,64
	Gerente de Planificacion y Distribucion	Pers. Adm.	7.500,00	250,00	15.000,00	8.750,00	17.500,00	122.500,00	122.500,00	152.880,00	190.794,24	238.111,21	297.162,79
	Gerente de Administracion, Contabilidad y Finanzas	Pers. Adm.	7.400,00	246,67	14.800,00	8.633,33	17.266,67	120.866,67	120.866,67	150.841,60	188.250,32	234.936,40	293.200,62
	Supervisor Almacen	Pers. Adm.	4.500,00	150,00	9.000,00	5.250,00	10.500,00	73.500,00	73.500,00	91.728,00	114.476,54	142.866,73	178.297,68
	Almacenista	M.O.I.	2.000,00	66,67	4.000,00	2.333,33	4.666,67	32.666,67	32.666,67	40.768,00	50.878,46	63.496,32	79.243,41
	Chofer	M.O.I.	1.800,00	60,00	3.600,00	2.100,00	4.200,00	29.400,00	29.400,00	36.691,20	45.790,62	57.146,69	71.319,07
	Ayudante Chofer	M.O.I.	1.200,00	40,00	2.400,00	1.400,00	2.800,00	19.600,00	19.600,00	24.460,80	30.527,08	38.097,79	47.546,05
	Asistente Administrativo	Pers. Adm.	1.700,00	56,67	3.400,00	1.983,33	3.966,67	27.766,67	27.766,67	34.652,80	43.246,69	53.971,87	67.356,90
Probable	Gerente General	Pers. Adm.	9.500,00	316,67	19.000,00	11.083,33	22.166,67	155.166,67	155.166,67	193.648,00	241.672,70	301.607,53	376.406,20
	Gerente de Produccion y Operaciones	Pers. Adm.	8.000,00	266,67	16.000,00	9.333,33	18.666,67	130.666,67	130.666,67	163.072,00	203.513,86	253.985,29	316.973,64
	Gerente de Planificacion y Distribucion	Pers. Adm.	7.500,00	250,00	15.000,00	8.750,00	17.500,00	122.500,00	122.500,00	152.880,00	190.794,24	238.111,21	297.162,79
	Gerente de Administracion, Contabilidad y Finanzas	Pers. Adm.	7.400,00	246,67	14.800,00	8.633,33	17.266,67	120.866,67	120.866,67	150.841,60	188.250,32	234.936,40	293.200,62
	Supervisor Almacen	Pers. Adm.	4.500,00	150,00	9.000,00	5.250,00	10.500,00	73.500,00	73.500,00	91.728,00	114.476,54	142.866,73	178.297,68
	Almacenista	M.O.I.	2.000,00	66,67	4.000,00	2.333,33	4.666,67	32.666,67	32.666,67	40.768,00	50.878,46	63.496,32	79.243,41
	Chofer	M.O.I.	1.800,00	60,00	3.600,00	2.100,00	4.200,00	29.400,00	29.400,00	36.691,20	45.790,62	57.146,69	71.319,07
	Ayudante Chofer	M.O.I.	1.200,00	40,00	2.400,00	1.400,00	2.800,00	19.600,00	19.600,00	24.460,80	30.527,08	38.097,79	47.546,05
	Asistente Administrativo	Pers. Adm.	17.000,00	566,67	34.000,00	19.833,33	39.666,67	277.666,67	277.666,67	346.528,00	432.466,94	539.718,75	673.569,00
Optimista	Gerente General	Pers. Adm.	9.500,00	316,67	19.000,00	11.083,33	22.166,67	155.166,67	155.166,67	193.648,00	241.672,70	301.607,53	376.406,20
	Gerente de Produccion y Operaciones	Pers. Adm.	8.000,00	266,67	16.000,00	9.333,33	18.666,67	130.666,67	130.666,67	163.072,00	203.513,86	253.985,29	316.973,64
	Gerente de Planificacion y Distribucion	Pers. Adm.	7.500,00	250,00	15.000,00	8.750,00	17.500,00	122.500,00	122.500,00	152.880,00	190.794,24	238.111,21	297.162,79
	Gerente de Administracion, Contabilidad y Finanzas	Pers. Adm.	7.400,00	246,67	14.800,00	8.633,33	17.266,67	120.866,67	120.866,67	150.841,60	188.250,32	234.936,40	293.200,62
	Supervisor Almacen	Pers. Adm.	4.500,00	150,00	9.000,00	5.250,00	10.500,00	73.500,00	73.500,00	91.728,00	114.476,54	142.866,73	178.297,68
	Almacenista	M.O.I.	2.000,00	66,67	4.000,00	2.333,33	4.666,67	32.666,67	32.666,67	40.768,00	50.878,46	63.496,32	79.243,41
	Chofer	M.O.I.	1.800,00	60,00	3.600,00	2.100,00	4.200,00	29.400,00	29.400,00	36.691,20	45.790,62	57.146,69	71.319,07
	Ayudante Chofer	M.O.I.	1.200,00	40,00	2.400,00	1.400,00	2.800,00	19.600,00	19.600,00	24.460,80	30.527,08	38.097,79	47.546,05
	Asistente Administrativo	Pers. Adm.	17.000,00	566,67	34.000,00	19.833,33	39.666,67	277.666,67	277.666,67	346.528,00	432.466,94	539.718,75	673.569,00

Tabla 20 Costo de mano de obra indirecta y administrativa. Elaboración propia.

Anexo N° 19 Depreciación de Activos

Equipo	Numero de Equipos para Escenario			Costo Unitario	Tiempo de vida util	Depriciacion por Año	Depreciacion anual por Escenario			
	Conservador	Probable	Optimista				Conservador	Probable	Optimista	VL
Mezclador 1	1	1	1	15.650,00	15,00	1.043,33	1.043,33	1.043,33	1.043,33	10.433,33
Mezclador 2	1	1	1	15.650,00	15,00	1.043,33	1.043,33	1.043,33	1.043,33	10.433,33
Mezclador 3	1	1	1	15.650,00	15,00	1.043,33	1.043,33	1.043,33	1.043,33	10.433,33
Llenadora 1	1	1	1	52.000,00	20,00	2.600,00	2.600,00	2.600,00	2.600,00	39.000,00
Llenadora 2	1	1	1	52.000,00	20,00	2.600,00	2.600,00	2.600,00	2.600,00	39.000,00
Votator	1	1	1	13.000,00	10,00	1.300,00	1.300,00	1.300,00	1.300,00	6.500,00
Caldera	1	1	1	45.000,00	20,00	2.250,00	2.250,00	2.250,00	2.250,00	33.750,00
Bombas	4	4	4	4.300,00	10,00	430,00	430,00	430,00	430,00	2.150,00
Contenedor	1	1	1	16.000,00	25,00	640,00	640,00	640,00	640,00	12.800,00
Torre de Enfriamiento	1	1	1	65.000,00	35,00	1.857,14	1.857,14	1.857,14	1.857,14	55.714,29
Montacargas	1	1	1	129.000,00	20,00	6.450,00	6.450,00	6.450,00	6.450,00	96.750,00
Traspaletadora	1	1	1	3.690,00	15,00	246,00	246,00	246,00	246,00	2.460,00
			TOTAL DE DEPRECIACION POR AÑO				21503,14	21503,14	21503,14	319.424,29

Tabla 21. Depreciación de Activos. Elaboración propia

Anexo N° 20 Costo de inversión

INVERSION INICIAL		
Costo anual por Escenario BsF		
Conservador	Probable	Optimista
1.590.714,51	2.079.293,36	2.263.839,68

Tabla 22. Costo de inversión. Elaboración propia.

Anexo N° 21 Cálculo de Financiamiento

APALANCAMIENTO FINANCIERO (BsF)	
Inversion Inicial	1.590.714,51
Capital Propio	318.142,90
Deuda a Financiar	1.272.571,61
% de Capital Propio	20%
% de Capital Financiado	80%

Tabla 23. Financiamiento escenario conservador. Elaboración propia.

ESPECIFICACIONES DEL CREDITO	
Saldo a Financiar	1.272.571,61
N de Cuotas	60
Tasa Anual	20%
Valor de la cuota	33.715,36

Tabla 24. Especificaciones de crédito escenario conservador. Elaboración propia.

TABLA DE AMORTIZACION					
N de Cuotas	Saldo Inicial	Valor de la cuota	Intereses	Amortizacion	Saldo Final
1	1.272.571,61	33.715,36	21209,53	12505,84	1260065,77
2	1260065,77	33.715,36	21001,10	12714,27	1247351,51
3	1247351,51	33.715,36	20789,19	12926,17	1234425,33
4	1234425,33	33.715,36	20573,76	13141,61	1221283,72
5	1221283,72	33.715,36	20354,73	13360,64	1207923,09
6	1207923,09	33.715,36	20132,05	13583,31	1194339,78
7	1194339,78	33.715,36	19905,66	13809,70	1180530,07
8	1180530,07	33.715,36	19675,50	14039,86	1166490,21
9	1166490,21	33.715,36	19441,50	14273,86	1152216,35
10	1152216,35	33.715,36	19203,61	14511,76	1137704,59
11	1137704,59	33.715,36	18961,74	14753,62	1122950,97
12	1122950,97	33.715,36	18715,85	14999,51	1107951,46
13	1107951,46	33.715,36	18465,86	15249,51	1092701,95
14	1092701,95	33.715,36	18211,70	15503,67	1077198,28
15	1077198,28	33.715,36	17953,30	15762,06	1061436,22
16	1061436,22	33.715,36	17690,60	16024,76	1045411,46
17	1045411,46	33.715,36	17423,52	16291,84	1029119,62
18	1029119,62	33.715,36	17151,99	16563,37	1012556,25
19	1012556,25	33.715,36	16875,94	16839,43	995716,83
20	995716,83	33.715,36	16595,28	17120,08	978596,74
21	978596,74	33.715,36	16309,95	17405,42	961191,32
22	961191,32	33.715,36	16019,86	17695,51	943495,82
23	943495,82	33.715,36	15724,93	17990,43	925505,38
24	925505,38	33.715,36	15425,09	18290,27	907215,11
25	907215,11	33.715,36	15120,25	18595,11	888620,00
26	888620,00	33.715,36	14810,33	18905,03	869714,96
27	869714,96	33.715,36	14495,25	19220,11	850494,85
28	850494,85	33.715,36	14174,91	19540,45	830954,40
29	830954,40	33.715,36	13849,24	19866,12	811088,27
30	811088,27	33.715,36	13518,14	20197,23	790891,05
31	790891,05	33.715,36	13181,52	20533,85	770357,20
32	770357,20	33.715,36	12839,29	20876,08	749481,12
33	749481,12	33.715,36	12491,35	21224,01	728257,11
34	728257,11	33.715,36	12137,62	21577,75	706679,37
35	706679,37	33.715,36	11777,99	21937,37	684741,99
36	684741,99	33.715,36	11412,37	22303,00	662438,99
37	662438,99	33.715,36	11040,65	22674,71	639764,28
38	639764,28	33.715,36	10662,74	23052,63	616711,65
39	616711,65	33.715,36	10278,53	23436,84	593274,82
40	593274,82	33.715,36	9887,91	23827,45	569447,37
41	569447,37	33.715,36	9490,79	24224,57	545222,79
42	545222,79	33.715,36	9087,05	24628,32	520594,47
43	520594,47	33.715,36	8676,57	25038,79	495555,68
44	495555,68	33.715,36	8259,26	25456,10	470099,58
45	470099,58	33.715,36	7834,99	25880,37	444219,21
46	444219,21	33.715,36	7403,65	26311,71	417907,50
47	417907,50	33.715,36	6965,12	26750,24	391157,26
48	391157,26	33.715,36	6519,29	27196,08	363961,18
49	363961,18	33.715,36	6066,02	27649,34	336311,84
50	336311,84	33.715,36	5605,20	28110,17	308201,67
51	308201,67	33.715,36	5136,69	28578,67	279623,00
52	279623,00	33.715,36	4660,38	29054,98	250568,02
53	250568,02	33.715,36	4176,13	29539,23	221028,79
54	221028,79	33.715,36	3683,81	30031,55	190997,24
55	190997,24	33.715,36	3183,29	30532,08	160465,16
56	160465,16	33.715,36	2674,42	31040,94	129424,22
57	129424,22	33.715,36	2157,07	31558,29	97865,92
58	97865,92	33.715,36	1631,10	32084,27	65781,66
59	65781,66	33.715,36	1096,36	32619,00	33162,65
60	33162,65	33.715,36	552,71	33162,65	0,00

Tabla 25. Amortización del crédito escenario conservador. Elaboración propia.

APALANCAMIENTO FINANCIERO (BsF)	
Inversion Inicial	2.079.293,36
Capital Propio	415.858,67
Deuda a Financiar	1.663.434,69
% de Capital Propio	20%
% de Capital Financiado	80%

Tabla 26. Financiamiento escenario probable. Elaboración propia.

ESPECIFICACIONES DEL CREDITO	
Saldo a Financiar	1.663.434,69
N de Cuotas	60
Tasa Anual	20%
Valor de la cuota	44.070,85

Tabla 27. Especificaciones de crédito escenario probable. Elaboración propia.

TABLA DE AMORTIZACION					
N de Cuotas	Saldo Inicial	Valor de la cuota	Intereses	Amortizacion	Saldo Final
1	1.663.434,69	44.070,85	27723,91	16346,93	1647087,76
2	1647087,76	44.070,85	27451,46	16619,38	1630468,37
3	1630468,37	44.070,85	27174,47	16896,37	1613572,00
4	1613572,00	44.070,85	26892,87	17177,98	1596394,02
5	1596394,02	44.070,85	26606,57	17464,28	1578929,74
6	1578929,74	44.070,85	26315,50	17755,35	1561174,40
7	1561174,40	44.070,85	26019,57	18051,27	1543123,12
8	1543123,12	44.070,85	25718,72	18352,13	1524771,00
9	1524771,00	44.070,85	25412,85	18658,00	1506113,00
10	1506113,00	44.070,85	25101,88	18968,96	1487144,04
11	1487144,04	44.070,85	24785,73	19285,11	1467858,93
12	1467858,93	44.070,85	24464,32	19606,53	1448252,40
13	1448252,40	44.070,85	24137,54	19933,31	1428319,09
14	1428319,09	44.070,85	23805,32	20265,53	1408053,57
15	1408053,57	44.070,85	23467,56	20603,29	1387450,28
16	1387450,28	44.070,85	23124,17	20946,67	1366503,61
17	1366503,61	44.070,85	22775,06	21295,79	1345207,82
18	1345207,82	44.070,85	22420,13	21650,71	1323557,11
19	1323557,11	44.070,85	22059,29	22011,56	1301545,55
20	1301545,55	44.070,85	21692,43	22378,42	1279167,13
21	1279167,13	44.070,85	21319,45	22751,39	1256415,73
22	1256415,73	44.070,85	20940,26	23130,58	1233285,15
23	1233285,15	44.070,85	20554,75	23516,09	1209769,06
24	1209769,06	44.070,85	20162,82	23908,03	1185861,03
25	1185861,03	44.070,85	19764,35	24306,49	1161554,54
26	1161554,54	44.070,85	19359,24	24711,60	1136842,93
27	1136842,93	44.070,85	18947,38	25123,46	1111719,47
28	1111719,47	44.070,85	18528,66	25542,19	1086177,28
29	1086177,28	44.070,85	18102,95	25967,89	1060209,39
30	1060209,39	44.070,85	17670,16	26400,69	1033808,70
31	1033808,70	44.070,85	17230,15	26840,70	1006968,00
32	1006968,00	44.070,85	16782,80	27288,05	979679,96
33	979679,96	44.070,85	16328,00	27742,85	951937,11
34	951937,11	44.070,85	15865,62	28205,23	923731,88
35	923731,88	44.070,85	15395,53	28675,31	895056,57
36	895056,57	44.070,85	14917,61	29153,24	865903,33
37	865903,33	44.070,85	14431,72	29639,12	836264,21
38	836264,21	44.070,85	13937,74	30133,11	806131,10
39	806131,10	44.070,85	13435,52	30635,33	775495,78
40	775495,78	44.070,85	12924,93	31145,92	744349,86
41	744349,86	44.070,85	12405,83	31665,01	712684,85
42	712684,85	44.070,85	11878,08	32192,76	680492,08
43	680492,08	44.070,85	11341,53	32729,31	647762,77
44	647762,77	44.070,85	10796,05	33274,80	614487,97
45	614487,97	44.070,85	10241,47	33829,38	580658,59
46	580658,59	44.070,85	9677,64	34393,20	546265,39
47	546265,39	44.070,85	9104,42	34966,42	511298,97
48	511298,97	44.070,85	8521,65	35549,20	475749,77
49	475749,77	44.070,85	7929,16	36141,68	439608,09
50	439608,09	44.070,85	7326,80	36744,04	402864,05
51	402864,05	44.070,85	6714,40	37356,44	365507,60
52	365507,60	44.070,85	6091,79	37979,05	327528,55
53	327528,55	44.070,85	5458,81	38612,04	288916,52
54	288916,52	44.070,85	4815,28	39255,57	249660,95
55	249660,95	44.070,85	4161,02	39909,83	209751,12
56	209751,12	44.070,85	3495,85	40574,99	169176,12
57	169176,12	44.070,85	2819,60	41251,24	127924,88
58	127924,88	44.070,85	2132,08	41938,76	85986,12
59	85986,12	44.070,85	1433,10	42637,74	43348,37
60	43348,37	44.070,85	722,47	43348,37	0,00

Tabla 28.Amortización del crédito escenario probable. Elaboración propia.

APALANCAMIENTO FINANCIERO (BsF)	
Inversion Inicial	2.263.839,68
Capital Propio	452.767,94
Deuda a Financiar	1.811.071,74
% de Capital Propio	20%
% de Capital Financiado	80%

Tabla 29. Financiamiento escenario optimista. Elaboración propia.

ESPECIFICACIONES DEL CREDITO	
Saldo a Financiar	1.811.071,74
N de Cuotas	60
Tasa Anual	20%
Valor de la cuota	47.982,32

Tabla 30. Especificaciones de crédito escenario optimista. Elaboración propia.

TABLA DE AMORTIZACION					
N de Cuotas	Saldo Inicial	Valor de la cuota	Intereses	Amortizacion	Saldo Final
1	1.811.071,74	47.982,32	30184,53	17797,80	1793273,95
2	1793273,95	47.982,32	29887,90	18094,43	1775179,52
3	1775179,52	47.982,32	29586,33	18396,00	1756783,52
4	1756783,52	47.982,32	29279,73	18702,60	1738080,93
5	1738080,93	47.982,32	28968,02	19014,31	1719066,62
6	1719066,62	47.982,32	28651,11	19331,21	1699735,40
7	1699735,40	47.982,32	28328,92	19653,40	1680082,00
8	1680082,00	47.982,32	28001,37	19980,96	1660101,04
9	1660101,04	47.982,32	27668,35	20313,97	1639787,07
10	1639787,07	47.982,32	27329,78	20652,54	1619134,53
11	1619134,53	47.982,32	26985,58	20996,75	1598137,78
12	1598137,78	47.982,32	26635,63	21346,69	1576791,09
13	1576791,09	47.982,32	26279,85	21702,47	1555088,62
14	1555088,62	47.982,32	25918,14	22064,18	1533024,44
15	1533024,44	47.982,32	25550,41	22431,92	1510592,52
16	1510592,52	47.982,32	25176,54	22805,78	1487786,74
17	1487786,74	47.982,32	24796,45	23185,88	1464600,86
18	1464600,86	47.982,32	24410,01	23572,31	1441028,55
19	1441028,55	47.982,32	24017,14	23965,18	1417063,37
20	1417063,37	47.982,32	23617,72	24364,60	1392698,76
21	1392698,76	47.982,32	23211,65	24770,68	1367928,09
22	1367928,09	47.982,32	22798,80	25183,52	1342744,56
23	1342744,56	47.982,32	22379,08	25603,25	1317141,32
24	1317141,32	47.982,32	21952,36	26029,97	1291111,35
25	1291111,35	47.982,32	21518,52	26463,80	1264647,55
26	1264647,55	47.982,32	21077,46	26904,87	1237742,68
27	1237742,68	47.982,32	20629,04	27353,28	1210389,40
28	1210389,40	47.982,32	20173,16	27809,17	1182580,23
29	1182580,23	47.982,32	19709,67	28272,65	1154307,58
30	1154307,58	47.982,32	19238,46	28743,86	1125563,71
31	1125563,71	47.982,32	18759,40	29222,93	1096340,79
32	1096340,79	47.982,32	18272,35	29709,98	1066630,81
33	1066630,81	47.982,32	17777,18	30205,14	1036425,66
34	1036425,66	47.982,32	17273,76	30708,56	1005717,10
35	1005717,10	47.982,32	16761,95	31220,37	974496,73
36	974496,73	47.982,32	16241,61	31740,71	942756,02
37	942756,02	47.982,32	15712,60	32269,72	910486,29
38	910486,29	47.982,32	15174,77	32807,55	877678,74
39	877678,74	47.982,32	14627,98	33354,35	844324,40
40	844324,40	47.982,32	14072,07	33910,25	810414,14
41	810414,14	47.982,32	13506,90	34475,42	775938,72
42	775938,72	47.982,32	12932,31	35050,01	740888,71
43	740888,71	47.982,32	12348,15	35634,18	705254,53
44	705254,53	47.982,32	11754,24	36228,08	669026,45
45	669026,45	47.982,32	11150,44	36831,88	632194,57
46	632194,57	47.982,32	10536,58	37445,75	594748,82
47	594748,82	47.982,32	9912,48	38069,84	556678,97
48	556678,97	47.982,32	9277,98	38704,34	517974,63
49	517974,63	47.982,32	8632,91	39349,41	478625,22
50	478625,22	47.982,32	7977,09	40005,24	438619,98
51	438619,98	47.982,32	7310,33	40671,99	397947,99
52	397947,99	47.982,32	6632,47	41349,86	356598,13
53	356598,13	47.982,32	5943,30	42039,02	314559,11
54	314559,11	47.982,32	5242,65	42739,67	271819,44
55	271819,44	47.982,32	4530,32	43452,00	228367,44
56	228367,44	47.982,32	3806,12	44176,20	184191,24
57	184191,24	47.982,32	3069,85	44912,47	139278,77
58	139278,77	47.982,32	2321,31	45661,01	93617,76
59	93617,76	47.982,32	1560,30	46422,03	47195,73
60	47195,73	47.982,32	786,60	47195,73	0,00

Tabla 31. Amortización del crédito escenario optimista. Elaboración propia.

Anexo N°22 Ingresos por ventas

INGRESOS POR VENTAS DE VELONES POR ESCENARIO					
Conservador					
Descripcion del Producto	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
Velones Blanco	3.122.329,34	5.942.515,46	10.053.325,75	15.944.873,67	24.277.437,12
Velones de Color	1.537.863,70	2.926.910,60	4.951.638,06	7.853.445,24	11.957.543,66
Total	**4.660.193,04**	**8.869.426,07**	**15.004.963,81**	**23.798.318,91**	**36.234.980,78**
Probable					
Descripción del Producto	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
Velones Blanco	4.683.494,01	7.923.357,89	12.566.657,19	19.133.848,40	28.323.676,64
Velones de Color	2.306.795,55	3.902.549,41	6.189.547,57	9.424.134,29	13.950.467,60
Total	**6.990.289,56**	**11.825.907,29**	**18.756.204,76**	**28.557.982,69**	**42.274.144,24**
Optimista					
Descripcion del Producto	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
Velones Blanco	6.244.649,21	9.904.188,51	15.079.988,62	22.322.804,79	32.369.916,16
Velones de Color	3.075.722,75	4.878.182,40	7.427.457,08	10.994.814,30	15.943.391,54
Total	**9.320.371,96**	**14.782.370,91**	**22.507.445,71**	**33.317.619,09**	**48.313.307,70**

Tabla 32. Ingreso por ventas para los diferentes escenarios. Elaboración propia.

Anexo N° 23 Costos operativos

COSTOS OPERATIVOS PROYECTADOS (BsF)					
ESCENARIO CONSERVADOR					
Descripcion	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo de Materia Prima	788.676,60	1.092.283,40	1.450.390,40	1.837.106,80	2.105.460,80
Costo de Insumos	2.631.320,00	3.606.700,00	4.820.220,00	6.104.380,00	6.855.200,00
Costos de Mano de Obra Directa	186.494,00	232.744,51	290.465,15	362.500,51	452.400,63
Costo de Mano de Obra Indirecta	81.666,67	101.920,00	127.196,16	158.740,81	198.108,53
Carga Fabril	60.475,68	75.431,32	94.085,48	117.352,82	146.374,17
Total Costos Operativos	3.748.632,95	5.109.079,23	6.782.357,19	8.580.080,94	9.757.544,13
ESCENARIO PROBABLE					
Descripcion	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo de Materia Prima	1.157.798,80	1.425.936,60	1.798.362,20	2.189.143,00	2.444.456,40
Costo de Insumos	3.886.680,00	4.750.080,00	5.999.720,00	7.296.900,00	7.998.360,00
Costos de Mano de Obra Directa	248.658,67	310.326,02	387.286,87	483.334,01	603.200,85
Costo de Mano de Obra Indirecta	81.666,67	101.920,00	127.196,16	158.740,81	198.108,53
Carga Fabril	75594,6	94266,4662	117550,2834	146585,2033	182791,7486
Total Costos Operativos	5.450.398,73	6.682.529,08	8.430.115,51	10.274.703,02	11.426.917,52
ESCENARIO OPTIMISTA					
Descripcion	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo de Materia Prima	1.517.177,80	1.773.844,00	2.158.105,80	2.549.278,00	2.778.342,40
Costo de Insumos	5.116.520,00	5.921.600,00	7.191.380,00	8.501.580,00	9.091.180,00
Costos de Mano de Obra Directa	279.741,00	349.116,77	435.697,73	543.750,76	678.600,95
Costo de Mano de Obra Indirecta	81.666,67	101.920,00	127.196,16	158.740,81	198.108,53
Carga Fabril	94.493,25	117.833,08	146.937,85	183.231,50	228.489,69
Total Costos Operativos	7.089.598,72	8.264.313,85	10.059.317,54	11.936.581,07	12.974.721,57

Tabla 33. Costos operativos para los diferentes escenarios. Elaboración propia.

Anexo N° 24 Gastos Administrativos y de ventas

Costo Administrativos Escenario					
CONSERVADOR					
Descripcion	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos Administrativos	630466,67	786822,40	981954,36	1225479,04	1529397,84
Materiales e Insumos de Oficinas	10598,44	13216,25	16480,67	20551,40	25627,59
PROBABLE					
Descripcion	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos Administrativos	880366,67	1098697,60	1371174,60	1711225,91	2135609,93
Materiales e Insumos de Oficinas	13248,05	16520,32	20600,84	25689,24	32034,49
OPTIMISTA					
Descripcion	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos Administrativos	880.366,67	1.098.697,60	1.371.174,60	1.711.225,91	2.135.609,93
Materiales e Insumos de Oficinas	16560,06258	20650,39803	25751,04635	32111,5548	40043,10883

Tabla 34. Gastos Administrativos y de ventas para los diferentes escenarios. Elaboración propia.

Anexo N° 25 Estados de Ganancias y pérdidas

Estado de Ganacias y Perdidas para el escenario Conservado					
Descripcion	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
Ingresos por Ventas	4.660.193,04	8.869.426,07	15.004.963,81	23.798.318,91	36.234.980,78
Costo de Materia Prima	788.676,60	1.092.283,40	1.450.390,40	1.837.106,80	2.105.460,80
Costo de Insumo	2.631.320,00	3.606.700,00	4.820.220,00	6.104.380,00	6.855.200,00
Costos de Mano de Obra Directa	186.494,00	232.744,51	290.465,15	362.500,51	452.400,63
Costos de Mano de Obra Indirecta	81.666,67	101.920,00	127.196,16	158.740,81	198.108,53
Carga Fabril	60.475,68	75.431,32	94.085,48	117.352,82	146.374,17
Utilidad Bruta	**911.560,09**	**3.760.346,84**	**8.222.606,61**	**15.218.237,97**	**26.477.436,64**
Gastos Administrativos	630.466,67	786.822,40	981.954,36	1.225.479,04	1.529.397,84
Materiales de Oficina	10.598,44	13.216,25	16.480,67	20.551,40	25.627,59
Gastos de Mercadeo y Publicidad	7.400,00	2.992,80	3.732,02	4.653,83	5.803,33
Depresiacion	21.503,14	21.503,14	21.503,14	21.503,14	21.503,14
Utilidad Operativa	**241.591,84**	**2.935.812,24**	**7.198.936,43**	**13.946.050,57**	**24.895.104,75**
Gasto Financiamiento	239.964,22	203.848,02	159.808,26	106.106,56	40.623,19
Impuesto Municipales	4.831,84	58.716,24	143.978,73	278.921,01	497.902,09
Utilidad antes del ISLR	**-3.204,21**	**2.673.247,97**	**6.895.149,44**	**13.561.023,00**	**24.356.579,46**
ISLR (34%)	0,00	908.904,31	2.344.350,81	4.610.747,82	8.281.237,02
Utilidad Neta despues del ISLR	**-3.204,21**	**1.764.343,66**	**4.550.798,63**	**8.950.275,18**	**16.075.342,45**

Tabla 35. Estados de ganancias y perdidas escenario conservador. Elaboración propia.

Estado de Ganacias y Perdidas para el escenario Problable					
Descripcion	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
Ingresos por Ventas	6.990.289,56	11.825.907,29	18.756.204,76	28.557.982,69	42.274.144,24
Costo de Materia Prima	1.157.798,80	1.425.936,60	1.798.362,20	2.189.143,00	2.444.456,40
Costo de Insumo	3.886.680,00	4.750.080,00	5.999.720,00	7.296.900,00	7.998.360,00
Costos de Mano de Obra Directa	248.658,67	310.326,02	387.286,87	483.334,01	603.200,85
Costos de Mano de Obra Indirecta	81.666,67	101.920,00	127.196,16	158.740,81	198.108,53
Carga Fabril	75.594,60	94.266,47	117.550,28	146.585,20	182.791,75
Utilidad Bruta	**1.539.890,83**	**5.143.378,21**	**10.326.089,25**	**18.283.279,67**	**30.847.226,72**
Gastos Administrativos	880.366,67	1.098.697,60	1.371.174,60	1.711.225,91	2.135.609,93
Materiales de Oficina	13.248,05	16.520,32	20.600,84	25.689,24	32.034,49
Gastos de Mercadeo y Publicidad	7.400,00	2.992,80	3.732,02	4.653,83	5.803,33
Depresiacion	21.503,14	21.503,14	21.503,14	21.503,14	21.503,14
Utilidad Operativa	**617.372,97**	**4.003.664,35**	**8.909.078,64**	**16.520.207,55**	**28.652.275,83**
Gasto Financiamiento	313.667,85	266.458,77	208.892,45	138.696,58	53.100,37
Impuesto Municipales	12.347,46	80.073,29	178.181,57	330.404,15	573.045,52
Utilidad antes del ISLR	**291.357,66**	**3.657.132,29**	**8.522.004,62**	**16.051.106,81**	**28.026.129,94**
ISLR (34%)	99.061,60	1.243.424,98	2.897.481,57	5.457.376,32	9.528.884,18
Utilidad Neta despues del ISLR	**192.296,05**	**2.413.707,31**	**5.624.523,05**	**10.593.730,50**	**18.497.245,76**

Tabla 36. Estados de ganancias y pérdidas para escenario probable. Elaboración propia.

Estado de Ganacias y Perdidas para el escenario Optimista					
Descripcion	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
Ingresos por Ventas	9.320.371,96	14.782.370,91	22.507.445,71	33.317.619,09	48.313.307,70
Costo de Materia Prima	1.517.177,80	1.773.844,00	2.158.105,80	2.549.278,00	2.778.342,40
Costo de Insumo	5.116.520,00	5.921.600,00	7.191.380,00	8.501.580,00	9.091.180,00
Costos de Mano de Obra Directa	279.741,00	349.116,77	435.697,73	543.750,76	678.600,95
Costos de Mano de Obra Indirecta	81.666,67	101.920,00	127.196,16	158.740,81	198.108,53
Carga Fabril	94.493,25	117.833,08	146.937,85	183.231,50	228.489,69
Utilidad Bruta	**2.230.773,24**	**6.518.057,06**	**12.448.128,17**	**21.381.038,02**	**35.338.586,14**
Gastos Administrativos	880.366,67	1.098.697,60	1.371.174,60	1.711.225,91	2.135.609,93
Materiales de Oficina	16.560,06	20.650,40	25.751,05	32.111,55	40.043,11
Gastos de Mercadeo y Publicidad	7.400,00	2.992,80	3.732,02	4.653,83	5.803,33
Depresiacion	21.503,14	21.503,14	21.503,14	21.503,14	21.503,14
Utilidad Operativa	**1.304.943,37**	**5.374.213,12**	**11.025.967,35**	**19.611.543,58**	**33.135.626,63**
Gasto Financiamiento	341.507,24	290.108,15	227.432,56	151.006,51	57.813,26
Impuesto Municipales	26.098,87	107.484,26	220.519,35	392.230,87	662.712,53
Utilidad antes del ISLR	**937.337,27**	**4.976.620,71**	**10.578.015,45**	**19.068.306,21**	**32.415.100,84**
ISLR (34%)	318.694,67	1.692.051,04	3.596.525,25	6.483.224,11	11.021.134,29
Utilidad Neta despues del ISLR	**618.642,60**	**3.284.569,67**	**6.981.490,19**	**12.585.082,10**	**21.393.966,55**

Tabla 37. Estados de Ganancias y pérdidas para escenario optimista. Elaboración propia.

Anexo N° 26 Flujo de efectivo y calculo de valor presente neto

FLUJO DE EFECTIVO PARA EL ESCENARIO						
FLUJO DE EFECTIVO PARA EL ESCENARIO CONSERVADOR						
Descripcion	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad Neta despues del ISLR	0,00	-3.204,21	1.764.343,66	4.550.798,63	8.950.275,18	16.075.342,45
Gastos de Depreciacion	0,00	21.503,14	21.503,14	21.503,14	21.503,14	21.503,14
Flujo de efectivo de operaciones	0,00	18.298,93	1.785.846,81	4.572.301,77	8.971.778,32	16.096.845,59
Inversion Inicial	1.590.714,51	0,00	0,00	0,00	0,00	319.424,29
Flujo de Efectivo total	-1.590.714,51	18.298,93	1.785.846,81	4.572.301,77	8.971.778,32	16.416.269,88
VPN	-1.590.714,51	12.993,63	900.438,06	1.637.002,52	2.280.855,74	2.963.456,70
FLUJO DE EFECTIVO PARA EL ESCENARIO PROBABLE						
Descripcion	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad Neta despues del ISLR	0,00	192.296,05	2.413.707,31	5.624.523,05	10.593.730,50	18.497.245,76
Gastos de Depreciacion	0,00	21.503,14	21.503,14	21.503,14	21.503,14	21.503,14
Flujo de efectivo de operaciones	0,00	213.799,20	2.435.210,45	5.646.026,19	10.615.233,64	18.518.748,91
Inversion Inicial	2.079.293,36	0,00	0,00	0,00	0,00	319.424,29
Flujo de Efectivo total	-2.079.293,36	213.799,20	2.435.210,45	5.646.026,19	10.615.233,64	18.838.173,19
VPN	-2.079.293,36	151.813,67	1.227.852,34	2.021.423,69	2.698.664,15	3.400.657,46
FLUJO DE EFECTIVO PARA EL ESCENARIO OPTIMISTA						
Descripcion	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad Neta despues del ISLR	0,00	618.642,60	3.284.569,67	6.981.490,19	12.585.082,10	21.393.966,55
Gastos de Depreciacion	0,00	21.503,14	21.503,14	21.503,14	21.503,14	21.503,14
Flujo de efectivo de operaciones	0,00	640.145,74	3.306.072,81	7.002.993,34	12.606.585,24	21.415.469,70
Inversion Inicial	2.263.839,68	0,00	0,00	0,00	0,00	319.424,29
Flujo de Efectivo total	-2.263.839,68	640.145,74	3.306.072,81	7.002.993,34	12.606.585,24	21.734.893,98
VPN	-2.263.839,68	454.552,11	1.666.948,01	2.507.253,09	3.204.916,71	3.923.572,03

Tabla 38. Flujo de Efectivo para los diferentes escenarios. Elaboración propia.

Valor Presente Neto	
Conservador	6.204.032,14
Problable	7.421.117,95
Optimista	9.493.402,27

Tabla 39. Valor presente neto (V.P.N) para cada escenario. Elaboración propia.

Anexo N°27 Cálculo de la tasa interna retorno (T.I.R)

Tasa Interna de Retorno	
Conservador	117%
Problable	116%
Optimista	130%

Tabla 40. Tasa interna de retorno (T.I.R) para cada Escenario. Elaboración propia.

Anexo N° 28 Periodo de recuperación de la inversión

PERIODO DE RECUPERACION							
Conservador							
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Periodo de Recuperacion
VPN POR PERÍODO	-1.590.714,51	12.993,63	900.438,06	1.637.002,52	2.280.855,74	2.963.456,70	
VPN ACUMULADO	-1.590.714,51	-1.577.720,88	-677.282,82	959.719,70	3.240.575,44	6.204.032,14	3,41 años
Probable							
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Periodo de Recuperacion
VPN POR PERÍODO	-2.079.293,36	151.813,67	1.227.852,34	2.021.423,69	2.698.664,15	3.400.657,46	
VPN ACUMULADO	-2.079.293,36	-1.927.479,69	-699.627,35	1.321.796,33	4.020.460,49	7.421.117,95	3,34 años
Optimista							
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Periodo de Recuperacion
VPN POR PERÍODO	-2.263.839,68	454.552,11	1.666.948,01	2.507.253,09	3.204.916,71	3.923.572,03	
VPN ACUMULADO	-2.263.839,68	-1.809.287,57	-142.339,56	2.364.913,53	5.569.830,24	9.493.402,27	3,05 años

Tabla 41. Periodo de recuperación de la inversión para los diferentes escenarios. Elaboración propia.

Anexo N° 29 Análisis de sensibilidad

Nuevos estados de ganancias y perdidas, flujo de efectivo, V.P.N y T.I.R con un diminución del 25% en las ventas.

Estado de Ganacias y Perdidas para el escenario Conservado					
Descripcion	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
Ingresos por Ventas	3.495.144,78	6.652.069,55	11.253.722,85	17.848.739,18	27.176.235,58
Costo de Materia Prima	591.507,45	819.212,55	1.087.792,80	1.377.830,10	1.579.095,60
Costo de Insumo	1.973.490,00	2.705.025,00	3.615.165,00	4.578.285,00	5.141.400,00
Costos de Mano de Obra Directa	186.494,00	232.744,51	290.465,15	362.500,51	452.400,63
Costos de Mano de Obra Indirecta	81.666,67	101.920,00	127.196,16	158.740,81	198.108,53
Carga Fabril	60.475,68	75.431,32	94.085,48	117.352,82	146.374,17
Utilidad Bruta	**601.510,98**	**2.717.736,17**	**6.039.018,26**	**11.254.029,95**	**19.658.856,65**
Gastos Administrativos	630.466,67	786.822,40	981.954,36	1.225.479,04	1.529.397,84
Materiales de Oficina	10.598,44	13.216,25	16.480,67	20.551,40	25.627,59
Gastos de Mercadeo y Publicidad	7.400,00	2.992,80	3.732,02	4.653,83	5.803,33
Depresiacion	21.503,14	21.503,14	21.503,14	21.503,14	21.503,14
Utilidad Operativa	**-68.457,27**	**1.893.201,57**	**5.015.348,07**	**9.981.842,54**	**18.076.524,75**
Gasto Financiamiento	239.964,22	203.848,02	159.808,26	106.106,56	40.623,19
Impuesto Municipales	-1.369,15	37.864,03	100.306,96	199.636,85	361.530,50
Utilidad antes del ISLR	**-307.052,34**	**1.651.489,52**	**4.755.232,86**	**9.676.099,13**	**17.674.371,07**
ISLR (34%)	0,00	561.506,44	1.616.779,17	3.289.873,71	6.009.286,16
Utilidad Neta despues del ISLR	**-307.052,34**	**1.089.983,08**	**3.138.453,68**	**6.386.225,43**	**11.665.084,91**

Tabla 42. Nuevos Estados de Ganancias y perdidas escenario conservador. Elaboración propia.

Estado de Ganacias y Perdidas para el escenario Problable					
Descripcion	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
Ingresos por Ventas	5.242.717,17	8.869.430,47	14.067.153,57	21.418.487,02	31.705.608,18
Costo de Materia Prima	868.349,10	1.069.452,45	1.348.771,65	1.641.857,25	1.833.342,30
Costo de Insumo	2.915.010,00	3.562.560,00	4.499.790,00	5.472.675,00	5.998.770,00
Costos de Mano de Obra Directa	248.658,67	310.326,02	387.286,87	483.334,01	603.200,85
Costos de Mano de Obra Indirecta	81.666,67	101.920,00	127.196,16	158.740,81	198.108,53
Carga Fabril	75.594,60	94.266,47	117.550,28	146.585,20	182.791,75
Utilidad Bruta	**1.053.438,14**	**3.730.905,54**	**7.586.558,61**	**13.515.294,75**	**22.889.394,76**
Gastos Administrativos	880.366,67	1.098.697,60	1.371.174,60	1.711.225,91	2.135.609,93
Materiales de Oficina	13.248,05	16.520,32	20.600,84	25.689,24	32.034,49
Gastos de Mercadeo y Publicidad	7.400,00	2.992,80	3.732,02	4.653,83	5.803,33
Depresiacion	21.503,14	21.503,14	21.503,14	21.503,14	21.503,14
Utilidad Operativa	**130.920,28**	**2.591.191,68**	**6.169.548,00**	**11.752.222,62**	**20.694.443,87**
Gasto Financiamiento	313.667,85	266.458,77	208.892,45	138.696,58	53.100,37
Impuesto Municipales	2.618,41	51.823,83	123.390,96	235.044,45	413.888,88
Utilidad antes del ISLR	**-185.365,98**	**2.272.909,07**	**5.837.264,59**	**11.378.481,59**	**20.227.454,62**
ISLR (34%)	0,00	772.789,08	1.984.669,96	3.868.683,74	6.877.334,57
Utilidad Neta despues del ISLR	**-185.365,98**	**1.500.119,98**	**3.852.594,63**	**7.509.797,85**	**13.350.120,05**

Tabla 43. Nuevos Estados de Ganancias y pérdidas para escenario probable. Elaboración propia.

Estado de Ganacias y Perdidas para el escenario Optimista					
Descripcion	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
Ingresos por Ventas	6.990.278,97	11.086.778,18	16.880.584,28	24.988.214,32	36.234.980,78
Costo de Materia Prima	1.137.883,35	1.330.383,00	1.618.579,35	1.911.958,50	2.083.756,80
Costo de Insumo	3.837.390,00	4.441.200,00	5.393.535,00	6.376.185,00	6.818.385,00
Costos de Mano de Obra Directa	279.741,00	349.116,77	435.697,73	543.750,76	678.600,95
Costos de Mano de Obra Indirecta	81.666,67	101.920,00	127.196,16	158.740,81	198.108,53
Carga Fabril	94.493,25	117.833,08	146.937,85	183.231,50	228.489,69
Utilidad Bruta	**1.559.104,70**	**4.746.325,33**	**9.158.638,19**	**15.814.347,75**	**26.227.639,81**
Gastos Administrativos	880.366,67	1.098.697,60	1.371.174,60	1.711.225,91	2.135.609,93
Materiales de Oficina	16.560,06	20.650,40	25.751,05	32.111,55	40.043,11
Gastos de Mercadeo y Publicidad	7.400,00	2.992,80	3.732,02	4.653,83	5.803,33
Depresiacion	21.503,14	21.503,14	21.503,14	21.503,14	21.503,14
Utilidad Operativa	**633.274,83**	**3.602.481,39**	**7.736.477,38**	**14.044.853,31**	**24.024.680,30**
Gasto Financiamiento	341.507,24	290.108,15	227.432,56	151.006,51	57.813,26
Impuesto Municipales	12.665,50	72.049,63	154.729,55	280.897,07	480.493,61
Utilidad antes del ISLR	**279.102,10**	**3.240.323,61**	**7.354.315,27**	**13.612.949,74**	**23.486.373,44**
ISLR (34%)	94.894,71	1.101.710,03	2.500.467,19	4.628.402,91	7.985.366,97
Utilidad Neta despues del ISLR	**184.207,39**	**2.138.613,59**	**4.853.848,08**	**8.984.546,83**	**15.501.006,47**

Tabla 44. Nuevos estados de ganancias y pérdidas para escenario optimista. Elaboración propia.

FLUJO DE EFECTIVO PARA EL ESCENARIO						
FLUJO DE EFECTIVO PARA EL ESCENARIO CONSERVADOR						
Descripcion	**Año 0**	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
Utilidad Neta despues del ISLR	0,00	-307.052,34	1.089.983,08	3.138.453,68	6.386.225,43	11.665.084,91
Gastos de Depreciacion	0,00	21.503,14	21.503,14	21.503,14	21.503,14	21.503,14
Flujo de efectivo de operaciones	0,00	-285.549,19	1.111.486,23	3.159.956,83	6.407.728,57	11.686.588,05
Inversion Inicial	1.590.714,51	0,00	0,00	0,00	0,00	319.424,29
Flujo de Efectivo total	-1.590.714,51	-285.549,19	1.111.486,23	3.159.956,83	6.407.728,57	12.006.012,33
VPN	-1.590.714,51	-202.761,62	560.420,13	1.131.346,43	1.629.008,65	2.167.319,25
FLUJO DE EFECTIVO PARA EL ESCENARIO PROBABLE						
Descripcion	**Año 0**	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
Utilidad Neta despues del ISLR	0,00	-185.365,98	1.500.119,98	3.852.594,63	7.509.797,85	13.350.120,05
Gastos de Depreciacion	0,00	21.503,14	21.503,14	21.503,14	21.503,14	21.503,14
Flujo de efectivo de operaciones	0,00	-163.862,84	1.521.623,13	3.874.097,77	7.531.300,99	13.371.623,19
Inversion Inicial	2.079.293,36	0,00	0,00	0,00	0,00	319.424,29
Flujo de Efectivo total	-2.079.293,36	-163.862,84	1.521.623,13	3.874.097,77	7.531.300,99	13.691.047,48
VPN	-2.079.293,36	-116.355,06	767.214,39	1.387.027,40	1.914.649,52	2.471.500,94
FLUJO DE EFECTIVO PARA EL ESCENARIO OPTIMISTA						
Descripcion	**Año 0**	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
Utilidad Neta despues del ISLR	0,00	184.207,39	2.138.613,59	4.853.848,08	8.984.546,83	15.501.006,47
Gastos de Depreciacion	0,00	21.503,14	21.503,14	21.503,14	21.503,14	21.503,14
Flujo de efectivo de operaciones	0,00	205.710,53	2.160.116,73	4.875.351,22	9.006.049,97	15.522.509,61
Inversion Inicial	2.263.839,68	0,00	0,00	0,00	0,00	319.424,29
Flujo de Efectivo total	-2.263.839,68	205.710,53	2.160.116,73	4.875.351,22	9.006.049,97	15.841.933,90
VPN	-2.263.839,68	146.070,10	1.089.147,91	1.745.502,08	2.289.568,47	2.859.777,87

Tabla 45. Nuevo flujo de efectivo y cálculo de V.P.N para los diferentes escenarios. Elaboración propia.

Valor Presente Neto	
Conservador	3.694.618,32
Problable	4.344.743,83
Optimista	5.866.226,74

Tabla 46. Nueva V.P.N. Elaboración propia.

Tasa Interna de Retorno	
Conservador	90%
Problable	89%
Optimista	101%

Tabla 47. Calculo de nuevo T.I.R. Elaboración propia.

ANALISIS DE SENSIBILIDAD PARA EL PERIODO DE RECUPERACION							
Conservador							
	Año 0	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**	**Periodo de Recuperacion**
VPN POR PERÍODO	-1.590.714,51	-202.761,62	560.420,13	1.131.346,43	1.629.008,65	2.167.319,25	
VPN ACUMULADO	-1.590.714,51	-1.793.476,14	-1.233.056,01	-101.709,58	1.527.299,07	3.694.618,32	4,06 años
Probable							
	Año 0	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**	**Periodo de Recuperacion**
VPN POR PERÍODO	-2.079.293,36	-116.355,06	767.214,39	1.387.027,40	1.914.649,52	2.471.500,94	
VPN ACUMULADO	-2.079.293,36	-2.195.648,43	-1.428.434,03	-41.406,64	1.873.242,88	4.344.743,83	4,02 años
Optimista							
	Año 0	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**	**Periodo de Recuperacion**
VPN POR PERÍODO	-2.263.839,68	146.070,10	1.089.147,91	1.745.502,08	2.289.568,47	2.859.777,87	
VPN ACUMULADO	-2.263.839,68	-2.117.769,57	-1.028.621,67	716.880,41	3.006.448,88	5.866.226,74	3,58 años

Tabla 48. Nuevo tiempo de recuperación para los diferentes escenarios. Elaboración propia.