Universidad del Azuay

Facultad de Ciencia y Tecnología

Escuela de Ingeniería de Producción y Operaciones

“Proyecto para la Transformación del Colegio Técnico Industrial Fausto Molina en una Unidad Educativa de Producción (UEP)”

Trabajo de graduación previo a la obtención del título de: Ingeniero de Producción y Operaciones

Autoras:

Adriana Isabel Peña Racines

María Isabel Tenorio Arévalo

Director:

Iván Rodrigo Coronel Jose

Cuenca, Ecuador

2013

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo especialmente a mis padres, Fabián y Patricia, y mis hermanos, Caridad y Pedro; quienes han sido mi motor y mi dirección durante todo el camino de mi vida hasta el día de hoy. No sería quien soy ni estuviera en este lugar si ellos no hubieran compartido mi lucha diariamente. Hago extensiva esta dedicatoria a mis abuelos, Agustín, Noemí e Isabel, quienes han sido ejemplo de convicción en mi vida y han sabido estar siempre a mi lado como padres. Quiero mencionar también, a mi enamorado, Roberto, por toda la comprensión, amor y apoyo durante este proceso, por ser un pilar dentro de mi vida y mi mayor alegría. Y finalmente, quiero agradecer y dedicar todo este esfuerzo a mi compañera y amiga Adriana Peña, sin ella este camino no habría sido el mismo. Gracias por compartir nuestra primera meta juntas.

María Isabel Tenorio Arévalo

En mi vida personal el reto académico más grande que se me ha presentado ha sido la realización de este trabajo de grado pues ha representado mucho tiempo de dedicación, esfuerzo, perseverancia y paciencia, es por este motivo que quiero dedicarlo a mis padres: Gerardo y Nelly, ya que sin ellos no hubiese podido cumplir todas las metas que hasta el día de hoy me he planteado, siempre han sido un ejemplo de trabajo, amor, esfuerzo y lucha, enseñándome con el ejemplo cómo trabajar para triunfar. Quisiera mencionar también a mis hermanos quienes han sido un apoyo en mi vida y me han dado los cuatro mejores regalos que son mis sobrinos, quisiera mencionar a Pauli quien tiene mucho camino por delante aún, pero que sé que sigue mis pasos y espero que siempre supere mis logros. De manera muy especial quiero dedicar este trabajo a mi mejor amiga, compañera y hermana Chave Tenorio, con quien compartimos aula desde el inicio de la universidad y más que eso una gran amistad, sin ella este trabajo no hubiera podido llevarse a cabo y sobre todas las cosas siempre supo darme el apoyo que necesitaba.

Adriana Isabel Peña Racines

AGRADECIMIENTO

Queremos dedicar este espacio para agradecer a todas las personas que nos colaboraron y nos apoyaron para la realización de este trabajo de grado.

Principalmente, agradecemos a Dios y a nuestros padres por el soporte brindado y la confianza depositada en nosotros, no sólo en la elaboración de este proyecto sino a lo largo de nuestra vida. Del mismo modo, damos gracias a nuestro director, el Ingeniero Iván Coronel, quien fue nuestra guía durante todo este proceso.

Por otro lado, queremos agradecer al Colegio Fausto Molina y a su Rector el Ingeniero Aníbal Jímenez, por abrirnos las puertas de la institución y facilitarnos los recursos necesarios para llevar a cabo este trabajo.

RESUMEN

Proyecto para la Transformación del Colegio Técnico Industrial Fausto Molina en una Unidad Educativa de Producción (UEP)

La creación de las Unidades Educativas de Producción (UEP) es una iniciativa del Ministerio de Educación y Cultura que exige a todos los colegios técnicos funcionar como tales, conforme al Acuerdo Ministerial 539. Para crear un proyecto de inversión empresarial y realizar un estudio de mercado, técnico, económico-financiero, evaluación económica-financiera y estudio de riesgos e impactos. Mediante métodos de observación cientifica y métodos lógicos usando técnicas documentales y entrevistas; se recolectó y consolidó toda la información necesaria para desarrollar el trabajo. De esta manera, se determinó la demanda y oferta, precios de venta, localización, capacidad productiva y flujos de proceso, inversión, costos, financiamiento, utilidad, rentabilidad, riesgos e impactos. El proyecto es viable y factible mientras el Colegio se base en el Acuerdo Ministerial 539 y desarrolle la transformación apegando su realidad lo más cercano al planteamiento de este proyecto.

Palabras clave: ideario, pedagógica, despostillamiento, sopleteado, amortización, ratios, rentabilidad.

Ing. Pedro Crespo
DIRECTOR DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES

Ing. Iván Coronel
DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

Adriana Peña Racines

Isabel Tenorio Arévalo

ABSTRACT

PROJECT FOR THE TRANSFORMATION OF *FAUSTO MOLINA* TECHNICAL-INDUSTRIAL HIGHSCHOOL INTO A PRODUCTION EDUCATIONAL INSTITUTION

The creation of Production Educational Institutions is an initiative of the Ministry of Education and Culture, which demands that all technical schools function as such in accordance to Ministerial Agreement 539 in order to create business investment projects and study the technical, economic and financial market, as well as evaluate and assess the risks and impacts. All the data needed to do the job was collected and consolidated by scientific observation and logical methods using documentary techniques and interviews. In this way, the demand and supply, sale prices, location, production capacity and process flows, investment, costs, financing, profit, profitability, risks and impacts were determined. The project is viable and feasible if the High School follows the Ministerial Agreement 539 and does its transformation according to the approach presented in this project

Keywords: ideas, pedagogical, spalling, sputtered, amortized, ratios, profitability.

Ing. Pedro Crespo V.
PRODUCTION ENGINEERING
SCHOOL DIRECTOR

Ing. Ivan Coronel
THESIS DIRECTOR

Adriana Peña Racines
AUTHOR

Isabel Tenorio Arévalo
AUTHOR

UNIVERSIDAD DEL
AZUAY
DPTO. IDIOMAS

Translated by,
Lic. Lourdes Crespo

ÍNIDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA i
AGRADECIMIENTO ii
RESUMEN iii
ABSTRACT iv

INTRODUCCIÓN 1

CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN LEGAL

1.1 Reseña Histórica 5
1.2 Unidades Educativas de Producción 6
1.3 Acuerdo Ministerial 539 7
1.3.1 Resolución 7
1.3.2 Reglamento Interno. 8

CAPÍTULO 2: ESTUDIO DE MERCADO

2.1 Objetivos 10
2.2 Demanda/Oferta 10
2.2.1 Situación Actual 10
2.2.2 Mercado a atender 11
2.2.3 Definición del Servicio 11
2.2.4 Definición del Producto 11
2.2.5 Demanda 12
2.2.5.1 Información Secundaria y Terciaria 12
2.3.5.2 Información Primaria 19
2.2.6 Oferta 22
2.3 Precios de Venta 24
2.3.1 Costos 24
2.3.2 Demanda potencial del servicio 25
2.3.3 Conducta de los proveedores 25
2.4 Estrategias y canales de comercialización 25
2.5 Conclusiones 26

CAPITULO 3: ESTUDIO TÉCNICO

3.1 Objetivos 28
3.2 Localización de la UEP 28
3.3 Tamaño 29
3.3.1 Tipo de proceso 30
3.3.2 Identificación de tecnología a emplear 30
3.3.3 Características generales de sistema productivo 31
3.4 Ingeniería del proyecto 31
3.4.1 Proceso de Reparación: 31
3.4.2 Diagramas de flujo de procesos: 32
3.4.3 Equipos e insumos 37
3.4.4 Layout y definición de áreas de trabajo 38
3.4.5 Descripción de áreas y recursos humanos 39
3.4.6 Marco Legal 49
3.5 Estructura organizacional y normativas aplicables 50
3.6 Conclusiones 54

CAPITULO 4: ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

4.1 Objetivos 56
4.2 Inversión inicial 56
4.3 Costos 58
4.3.1 Depreciaciones 59
4.4 Ingresos 60
4.5 Punto de equilibrio 61
4.6 Capital de trabajo 62
4.7 Financiamiento 63
4.8 Estado de resultados (cuenta de pérdidas y ganancias) 65
4.9 Balance general 66
4.10 Conclusiones 67

CAPITULO 5: EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

5.1 Objetivos 70
5.2 Posición económica – financiera inicial del Colegio 70
5.3 Aplicación del valor del dinero en el tiempo 72

5.3.1 Costo del capital 72
5.3.2 Valor actual neto 73
5.3.2.1 Interpretación del valor actual neto 73
5.3.3 Tasa interna de rentabilidad 73
5.3.4 Análisis de sensibilidad del valor actual neto y la tasa interna de rentabilidad 74
5.4 Conclusiones 75

CAPÍTULO 6: ANÁLISIS DE RIESGOS E IMPACTOS

6.1 Objetivos 77
6.2 Riesgo de mercado para el proyecto 77
6.3 Riesgo técnico y tecnológico 78
6.4 Riesgo económico y financiero 78
6.5 Impacto ambiental 79
6.6 Impacto social 80
6.7 Conclusiones 80

CONCLUSIONES GENERALES 82
RECOMENDACIONES 88
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 89
REFERENCIAS ELECTRÓNICAS 90
ANEXOS 91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Listado de Instituciones Educativas del Sector 17
Tabla 2: Lista de Requerimiento de Pupitres Nuevos 18
Tabla 3: Cálculo de la demanda 20
Tabla 4: Proyección de la demanda 22
Tabla 5: Capacidad del taller 30
Tabla 6:Participación de los estudiantes 49
Tabla 7: Financiamiento camiones nuevos 57
Tabla 8: Inversión inicial 58
Tabla 9: Costo del servicio 58
Tabla 10: Costo de ventas 59
Tabla 11: Depreciaciones 60
Tabla 12: Costos totales 62
Tabla 13: Punto de equilibrio 62
Tabla 14: Capital de trabajo 63
Tabla 15: Financiamiento 63
Tabla 16: Estado de resultados (cuenta de pérdidas y ganancias) 65
Tabla 17: Balance general 67
Tabla 18: Resultados de ratios 71
Tabla 19: Análisis de sensibilidad 74

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de flujo de pintura 32
Figura 2: Diagrama de flujo de suelda 33
Figura 3: Diagrama de flujo de tubos 34
Figura 4:Diagrama de flujo de tableros 35
Figura 5: Diagrama de flujo de tornillos 36
Figura 6: Diagrama de flujo de regatones 37
Figura 7: Organigrama 39

Peña Racines Adriana Isabel

Tenorio Arévalo María Isabel

Trabajo de Grado

Director: Coronel Jose Iván Rodrigo

Enero 2014

PROYECTO PARA LA TRANSFORMACIÓN DEL COLEGIO TÉCNICO INDUSTRIAL FAUSTO MOLINA EN UNA UNIDAD EDUCATIVA DE PRODUCCIÓN (UEP)

INTRODUCCIÓN

El Colegio Técnico Industrial “FAUSTO MOLINA”, de la parroquia El Carmen Tarqui, es un Establecimiento Educativo Público, fue creado en el año de 1977 con el carácter de establecimiento educativo particular inicialmente, hasta que en diciembre de 1981 pasó a funcionar como institución fiscal. Presta sus servicios con Bachillerato en “Mecánica Industrial” especialización Mecanizado y Construcciones Metálicas. Los estudiantes asisten en un horario de 7h30 am hasta las 14h45.

Para el aprendizaje de los estudiantes y la realización de prácticas, el establecimiento consta con un taller metalmecánico en el cual se dictan clases de: soldadura, doblado, torneado, etc. Actualmente el Colegio produce sillas y pupitres con el fin de abastecer y aprovisionar sus aulas. Este trabajo es realizado por los estudiantes de segundo y tercero de bachillerato dentro de las horas de clases.

El 30 de octubre del año 2006, se aprueba el nuevo reglamento de Las Unidades Educativas de Producción (UEP), bajo el Acuerdo Ministerial 539, y viabiliza de manera efectiva la ejecución de los emprendimientos productivos en colegios de bachillerato técnico. De esta manera, el Colegio se encontró en la necesidad de definir los elementos estratégicos indispensables para la proyección de la UEP dentro de la institución, enunciando así, su misión, visión y fundamento filosófico.

La Unidad Educativa de Producción (UEP) es una estrategia pedagógica empresarial, con una estructura organizativa que integra de manera eficaz el

proceso productivo al proceso de interaprendizaje.Dentro del Acuerdo Ministerial 539 (Reglamento de las UEP's), constan todos los lineamientos y directrices para la implementación dentro de la misma.

Como propuesta de la Transformación del Colegio Técnico Industrial Fausto Molina en una Unidad Educativa de Producción (UEP), se desarrolló un proyecto de inversión empresarial, el cual consta de diferentes estudios que demuestran la viabilidad del mismo y la factibilidad para su implementación. Entre los estudios realizados están: estudio de mercado, estudio técnico, estudio financiero y económico, evaluación económica y financiera y estudio de riesgos e impactos.

El estudio de mercado establece el mercado objetivo a atender por el Colegio, al mismo tiempo define el servicio tal cual y será ofertado. Analiza la posible competencia estudiando ofertantes existentes dentro del mercado establecido. Determina la demanda del sector al servicio ofertado con una proyección a cinco años y realiza un levantamiento de información existente relevante y recoge información nueva que proporciona puntos de vista y consideraciones significativas para la toma de futuras decisiones. Expone precios de venta aproximados del servicio ofertado y estudia canales de comercialización, publicidad y propone la creación de una marca.

El estudio técnico busca analizar e identificar las necesidades tecnológicas y técnicas que requiere el Colegio para brindar el servicio de reparación. Actualmente, el Colegio se encuentra dotado con maquinaria y herramientas, además de poseer instalaciones en funcionamiento para llevar a cabo la prestación del servicio. Según el mercado objetivo determinado se decidió permanecer en la localización actual, ya que se cuenta con infraestructura suficiente para desarrollar el servicio y dentro de la comunidad, la localización del Colegio es conocida y reconocida. El tamaño de las instalaciones es suficiente para el proceso de reparación, únicamente hace falta determinar un espacio para almacenamiento el cual se encuentra gráficamente detallado en el layout propuesto. Dentro de este estudio se define también, el tipo de proceso, el flujo de cada uno de los procesos que intervienen en el servicio, las áreas de trabajo, recursos humanos y la estructura organizacional con su respectivo marco legal vigente.

El estudio económico y financiero tiene como propósito determinar los principales rubros financieros, con los cuales podrá llevarse a cabo el proyecto. Este estudio

permite fijar el valor de inversión inicial necesario para el funcionamiento del proyecto, así como también determina los valores de los costos totales que intervendrán en la puesta en marcha del mismo. Con gran importancia se detallan los ingresos que percibe la institución en donde se está planteando el proyecto y se realiza una simulación del financiamiento requerido por la inversión. Descrito lo anterior, para este estudio se define la inversión inicial, se calculan los costos del servicio, costos de venta, el punto de equilibrio, el capital de trabajo; de igual manera se realiza un estado de pérdidas y ganancias para analizar la utilidad que se espera obtener dentro del primer año como en sus proyecciones; y finalmente se plasma el balance general, para brindar una idea del estado en el que se encontrará el proyecto en su ejecución.

La evaluación económica y financiera busca confirmar la rentabilidad y factibilidad del proyecto en cuanto a recursos monetarios. Para esta evaluación se calculan ciertos ratios derivados del balance general que permiten determinar si el proyecto contará con suficiente liquidez para manejar sus pagos, si cuenta con activo fijo necesario y el porcentaje de endeudamiento que atravesará el Colegio durante la ejecución del proyecto. También se calculan las tasas TMAR, VAN y TIR las cuales son analizadas según sus resultados para determinar la rentabilidad mínima que exige el ejercicio del proyecto y proporcionan márgenes y recomendaciones para manejar el proyecto financieramente.

El estudio de riesgos e impactos pretende identificar, como su nombre lo dice, los riesgos a los que se encuentra expuesto el desarrollo del proyecto y su funcionamiento cuando este implantado; y los impactos que produce al llevarse a cabo.

Entre los riesgos que pueden presentarse, están:

- El riesgo de mercado: el cual puede presentarse con disminución de demanda, aumento de demanda con capacidad insuficiente para satisfacer, aparición de nuevos ofertantes, etc.
- El riesgo técnico y tecnológico: se refiere a falta de actualización tecnológica en maquinarias y herramientas, falta de capacidad del proceso, cambio de autoridades y de gobierno, etc.
- Riesgo económico y financiero: son posibles variaciones o cambios que puede experimentar el proyecto financieramente, está directamente ligado

con los riesgos de mercado pero además, representan riesgos de aumento de la inflación, alza de precios, etc.

Y, entre los impactos que puede provocar el proyecto, se tiene:

- El impacto ambiental: siempre presente en todo tipo de proceso que genere desperdicios. En este punto, se analizan los impactos de cada proceso individual que generan un daño o perjuicio, tanto al ambiente como al personal, como contaminación, basura, etc.
- Finalmente, el impacto social: el cual tiene dos perspectivas, una positiva y una negativa. Esto depende de la parte del sector involucrada. Puede generar trabajo y crecimiento económico general, al mismo tiempo que desempleo en casos específicos.

Con la realización de los estudios detallados anteriormente, se puede determinar que el proyecto es viable y factible en cuanto a recursos económicos, humanos y materiales. Indicando en cada uno de ellos, la manera y disposición de implementar el proyecto para su funcionamiento exitoso.

CAPÍTULO 1

FUNDAMENTACIÓN LEGAL

1.1 Reseña Histórica

El Colegio Técnico Industrial “FAUSTO MOLINA”, de la parroquia el Carmen Tarqui, es un Establecimiento Educativo Público, fue creado en el año de 1977 con el carácter de establecimiento educativo particular mediante el Acuerdo Ministerial Nº 02091, hasta que en diciembre de 1981 pasó a ser fiscal con Acuerdo de Creación Nº 16150. Presta sus servicios con Bachillerato en “Mecánica Industrial” especialización Mecanizado y Construcciones Metálicas. Los estudiantes asisten en un horario de 07h30 hasta las 14h45.

Se encuentra ubicado al sur de la Ciudad de Cuenca, a 14.5 km de distancia, en el sector rural. Limita al Norte con las parroquias rurales Turi y El Valle, al Sur con las parroquias Cumbe y Victoria del Portete, al Este con las parroquias rurales Quingeo, Cumbe y El Valle y al Oeste con las parroquias rurales de Baños y Yanuncay.

Para el aprendizaje de los estudiantes y la realización de prácticas, el establecimiento consta con un taller metalmecánico en el cual se dictan clases de: soldadura, doblado, torneado, etc. En este taller se producen actualmente sillas y pupitres con el fin de abastecer y aprovisionar las aulas del mismo colegio. Este trabajo es realizado por los estudiantes de segundo y tercero de bachillerato dentro de las horas de clases.

El 30 de octubre del año 2006, fecha en la que aprueba el nuevo reglamento de Las Unidades Educativas de Producción (UEP) con fundamento legal en el acuerdo ministerial Nro. 539, viabiliza de manera efectiva la ejecución de los emprendimientos productivos en colegios de bachillerato técnico y se la define como una estrategia pedagógica con enfoque empresarial cuyos objetivos apuntan a “propiciar una formación integral del estudiante a través de su activa participación en emprendimientos productivos reales, es decir de tipo empresarial, que complementen su formación emprendedora y a la par generen recursos económicos para la institución educativa”.

Con la aprobación del nuevo reglamento, el Colegio se encontró en la necesidad de definir los elementos estratégicos indispensables para la proyección de la UEP dentro de la institución. Conscientes de lo requerido el colegio enunció su misión, visión y fundamento filosófico.

MISIÓN

"El Colegio Técnico Industrial "FAUSTO MOLINA", es una Institución que consolida la formación de Técnicos competentes y creativos con sentido humanista y conciencia social, con un espíritu pluralista y participativo."

VISIÓN

"La Institución Educativa se plantea elevar el nivel académico profesional fundamentado en una Educación de Calidad de carácter participativo y democrático, basado en principios, práctica de valores, desarrollo de destrezas, capacidades cognitivas y competencias que faciliten la consulta y la toma de decisiones dentro de un marco de equidad y respeto mutuo."

FILOSOFÍA INSTITUCIONAL

"Fundamenta su filosofía en la naturaleza de ser una Institución Pública que se apoya en la prestación de un servicio público, cumpliendo los fines y objetivos de la Educación, con definiciones claras de su misión, visión, escala de valores y principios, objetivos, ideario, políticas de estado, manejo de destrezas, competencias y ejecución de proyectos."

1.2 Unidades Educativas de Producción

La Unidad Educativa de Producción (UEP) es una estrategia pedagógica empresarial, con una estructura organizativa que integra de manera eficaz el proceso productivo al proceso de interaprendizaje. Las actividades desarrolladas en la UEP, a través de proyectos productivos y/o servicios, viabilizan la formación y perfeccionamiento de destrezas y habilidades relacionadas con los perfiles de competencias de figuras profesionales específicas, así como competencias de gestión del emprendimiento.

El nuevo Reglamento de Unidades Educativas de Producción, aprobado por el Acuerdo Ministerial No. 539, en fecha 30 de octubre de 2006, incide básicamente en tres elementos:

- Generalización de la aplicación del Reglamento de U.E.P. a todos los colegios técnicos
- Actualización de elementos desfasados
- Detalle de la regulación de contratos y convenios entre colegios técnicos y terceros para la gestión de emprendimientos productivos en asociación.

Los objetivos y metas de las Unidades Educativas de Producción son:

- Apoyar integralmente al estudiante en la participación de emprendimientos productivos para que desarrolle competencias con visión empresarial que la economía ecuatoriana requiere.
- Instruir y perfeccionar al talento humano inmerso en el desarrollo de los proyectos productivos.
- Propender a desarrollar emprendimientos productivos que den utilidades para que el establecimiento educativo pueda generar recursos para autoabastecerse y se mejore la institución.
- Optimizar el uso de la infraestructura, el equipamiento y el talento humano disponible en la institución.
- Suscitar la investigación, apoyando la ejecución de proyectos experimentales considerados de interés de la institución participando activamente los docentes y estudiantes.
- Vincular al colegio con la comunidad para un desarrollo socio-económico

1.3 Acuerdo Ministerial 539

1.3.1 Resolución

El Ministerio de Educación y Cultura basándose en los artículos de la Constitución de la República, el Plan Nacional para el Buen Vivir, Artículos de la Ley Orgánica de Educación Intercultural, el Reglamento General de la Ley de Educación y, que es necesario actualizar el Reglamento de Unidades Educativas de Producción emitido mediante Acuerdo Ministerial Nro. 539 del 30 de octubre de 2006, en el marco de la nueva Ley Orgánica de Educación Intercultural y su reglamento, y las modificaciones legales emitidas en otras instancias estatales que atañen al manejo

de los bienes públicos, cargas impositivas y presupuestos con dineros de arcas fiscales;

ACUERDA:

EXPEDIR EL “REGLAMENTO PARA LAS UNIDADES EDUCATIVAS DE PRODUCCION, UEP’s.”

Véase Anexo 1

1.3.2 Reglamento Interno

Según lo estipulado en el acuerdo Ministerial 539, el Reglamento para las Unidades Educativas de Producción, consta de los siguientes capítulos:

CAPÍTULO I: CONCEPTUALIZACIÓN

- Aquí se detalla el concepto de UEP, a más de indicar el nombre del Colegio y el giro del negocio.

CAPÍTULO II: OBJETIVOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA DE PRODUCCIÓN.

- Planteamiento de los objetivos de la Unidad Educativa de Producción, los cuales serán los mismos para todas las instituciones que lo apliquen

CAPÍTULO III: DE LA ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

- Se establecen políticas para la creación de la UEP, la participación estudiantil, participación de los docentes, participación del personal administrativo y participación de terceros.

CAPÍTULO IV: DEL PLAN DIDÁCTICO PRODUCTIVO

- Definición de la planeación estratégica, plan didáctico productivo. Se define cómo, cuánto y cuando se va a producir.

CAPÍTULO V: DE LA COMERCIALIZACIÓN, LOS COSTOS Y LA DISTRIBUCIÓN DE EXCEDENTES

- Análisis de costos, y planteamiento de la administración de la utilidad generada por la UEP, la cual no podrá ser diferente a lo estipulado en el reglamento.

CAPÍTULO VI: DE LAS NORMAS ADMINISTRATIVAS Y FINANCIERAS

- Especificación de las funciones de las autoridades encargadas de administrar y manejar las finanzas de la UEP.

CAPÍTULO VII: DEL ESTABLECIMIENTO DE CONTRATOS Y CONVENIOS PARA LA GESTIÓN DE DETERMINADOS EMPRENDIMIENTOS PRODUCTIVOS DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS DE PRODUCCIÓN

- Participación del estudiantado del colegio técnico, uso de bienes públicos, reconocimiento de gastos, gestión, medidas de control y legislación aplicable.

CAPÍTULO VIII: DISPOSICIONES GENERALES

- Normas generales acerca de la administración de la UEP, las cuales se aplican para todos los establecimientos.

CAPÍTULO IX: DISPOSICIONES FINALES

- Regulaciones que indican que todos los establecimientos técnico pasan a funcionar como UEP’s.

Todas las unidades educativas deben contar con este reglamento que incluye las políticas y términos de funcionamiento, esta información esta expresada de forma general dentro del Acuerdo Ministerial, pero cada establecimiento deberá acoplarlo de acuerdo al giro de negocio. Las modificaciones se deberán realizar únicamente indicando si la UEP se dedica a la manufactura o al trabajo artesanal, pues el reglamento se aplicará con las mismas políticas y segregación de funciones para todos las Unidades Educativas de Producción.

CAPÍTULO 2

ESTUDIO DE MERCADO

2.1 Objetivos

- Identificar las necesidades de los establecimientos educativos de la parroquia Tarqui que el Colegio Fausto Molina pudiera satisfacer, en cuanto al servicio metalmecánico de fabricación de pupitres que ofrece.
- Determinar los clientes potenciales y la demanda del sector educativo de la parroquia Tarqui.
- Identificar establecimientos o instituciones educativas que oferten el mismo servicio dentro del sector. Definir la competencia.
- Establecer precios de venta del producto y del servicio de reparación a los clientes identificados.
- Definir posibles alianzas estratégicas con proveedores, entidades públicas y colegios del sector.
- Fijar los canales de comercialización a través de convenios con los clientes.

2.2 Demanda/Oferta

2.2.1 Situación Actual

El Colegio Fausto Molina como parte complementaria de su educación técnica ha venido desarrollando proyectos productivos de abastecimiento propio con la fabricación de pupitres. El objetivo del Colegio ha sido satisfacer la demanda interna incluyendo la participación estudiantil como pilar fundamental de su servicio de educación.

Para acoger las disposiciones por parte del Ministerio de Educación, el Colegio debe afrontar el reto de extender su mercado y gestionar proyectos productivos más grandes que devuelvan una utilidad importante y apoye al Colegio financieramente a través de la auto sustentación.

2.2.2 Mercado a atender

Con el propósito de aprovechar los resultados que ha desarrollado el Colegio, se propone que el servicio prestado se extienda para todos los colegios del sector. El Colegio Fausto Molina con el servicio de reparación metalmecánico puede satisfacer la demanda generada por los colegios aledaños. Por lo que en un principio el mercado a atender específicamente serían todos aquellos colegios del sector que presenten la necesidad de reparar sus pupitres escolares.

2.2.3 Definición del Servicio

El Colegio Fausto Molina está en la capacidad ofrecer el servicio de reparación de pupitres metálicos, además del servicio de entrega para los pupitres restaurados. El servicio de reparación aplica para diferentes tipos de daño, entre estos:

- Pintura.- aquellos pupitres que presenten imperfecciones en su pintura, tales como: fisuras, despostillamiento, etc.
- Soldadura.- aquellos pupitres que presenten rupturas o desgastes en sus puntos de unión.
- Tubos.- pupitres que presenten estructuras oxidadas, rotas o dobladas.
- Tableros (madera).- pupitres que presenten rupturas o quebraduras en sus mesas, asientos y espaldares.
- Tornillos.- pupitres que presenten ausencia de tornillos, tornillos oxidados o torcidos.
- Regatones.- pupitres que presenten en sus terminaciones metálicas (tubos), ausencia de protectores de caucho.

2.2.4 Definición del Producto

En cuanto a la fabricación de pupitres, el Colegio se encuentra en condiciones de producir pupitres metálicos de acuerdo a los estándares establecidos. Este servicio de fabricación se seguirá realizando para atender al cliente interno, es decir, para abastecimiento propio; ya que, el abastecimiento nacional de pupitres se encuentra centralizado en Quito con proveedores calificados dentro del Ministerio de Educación y Cultura.

2.2.5 Demanda

La demanda es el volumen de bienes, o en este caso servicio, solicitado por un grupo de consumidores, considerados como el mercado, con el fin de cubrir sus necesidades con ciertos requerimientos de calidad; ofrecidos a precios determinados.

2.2.5.1 Información Secundaria y Terciaria

Como parte de la información ya existente se tiene el Reglamento de la Creación de las Unidades Educativas de Producción, así como los acuerdos ministeriales que establecen los lineamientos bajo los cuales se deben crear las Unidades Educativas de Producción.

Véase Anexo *1*

Adicional a la información del anexo 1, se cuenta con estudios y proyectos realizados anteriormente por miembros de la dirección técnica del Colegio Fausto Molina. Entre esta información, se tiene:

Plan de negocios realizado por el Colegio Fausto Molina

Es un documento creado en el año 2011, siguiendo los lineamientos que establece el Ministerio de Educación.En este Plan constan los datos de identificación del Colegio, así como la organización interna del personal, además de una tabla de participación de los estudiantes de acuerdo al número de alumnos disponibles por curso y las horas de práctica semanales.

Por otro lado, se encuentra detallado el organigrama del Colegio, con las diferentes funciones de cada uno de los cargos institucionales y las obligaciones de los estudiantes y trabajadores, las mismas que vienen determinadas de acuerdo a lo establecido por el Ministerio de Educación.

Este Plan de Negocios incluye un plan de Marketing ya formalmente establecido, el cual indica el deseo de realizar un proyecto que consista en fabricar 200 pupitres unipersonales mensuales, aprovechando la mano de obra de los estudiantes de

segundo y tercer año de Bachillerato, dentro del horario de clases correspondiente al módulo de Formación en Centros de Trabajo.

Este Plan fue propuesto para dirigirlo a instituciones públicas o privadas como:

- Juntas parroquiales
- Unidades educativas del sector
- Consejos provinciales
- Contratación pública (entidades públicas del gobierno del Ecuador)
- Empresas privadas, ejemplo: I am gold.

Dentro de este Plan, con respecto a la cuantificación de la demanda, no existe un análisis exhaustivo para definirla, únicamente se indica que se aspira tener una demanda elevada y que por lo tanto se analizarán las siguientes variables para su mercadeo:

- Reconocer el problema
- Búsqueda de información
- Evaluación de análisis de alternativas
- Decisión de compra – No compra
- Sensaciones posteriores a la compra

Como parte de la realización de este Plan de Negocios, se realizó el levantamiento de información primaria, secundaria y terciaria. A continuación se describe brevemente las fuentes.

Fuentes Primarias:

Para el levantamiento de esta información el Colegio plantea la realización de encuestas para identificar diversidad entre los consumidores en cuánto a sus gustos y preferencias de pupitres, considerando para el análisis las siguientes variables:

- Variabilidad de rentas en las personas
- Variables sociales y sicológicas
- Variables motivacionales

Fuentes Secundarias:

Para la realización de este Plan se basaron en registros del INEC (Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos).La segmentación del grupo utilizada fue para todos los niveles educativos: primaria, secundaria y universidades, a más de las industrias que brindan capacitación o que realizan donaciones de pupitres a instituciones educativas.

Según los datos del INEC del censo realizado en el año 2001, en este Plan se analiza la población del sector urbano y rural de la ciudad de Cuenca, en dónde indica que el mercado al que desean llegar está comprendido entre los grupos de edades de 0-14 y 15-24 años, representando así un 51% de la población; suponiendo así un mercado muy amplio para atacar

Además, dentro de este Plan descrito se hace mención a:

- Análisis de precios: plantea un precio estimado de $50, cincuenta dólares por pupitre.
- Identificación de la competencia: talleres privados y trabajadores de la cárcel.
- Proveedores: indica que los proveedores de materia prima están ubicados en las ciudades de Cuenca, Guayaquil y Quito.
- Comercialización del producto: no se realiza un análisis de los canales apropiados para su comercialización, solamente se indica que se buscarán las mejores opciones.

También se describe un punto como la definición del negocio, en el que se enuncian la misión, visión y objetivos estratégicos del Colegio Fausto Molina, expresados de la siguiente manera:

- ***Misión: "****La unidad educativa de producción del Colegio Técnico Industrial "Fausto Molina" es comprometida con el desarrollo de la comunidad, tanto en la parte económica y del buen vivir, de nuestros alumnos y ex-alumnos, impulsadora de la elaboración de productos que satisfacen las necesidades más urgentes en metal mecánica, con la finalidad de dar mayores oportunidades al desarrollo personal y*

profesional a nuestros técnicos competentes y creativos con sentido humanista y conciencia social."

- ***Visión:*** ***"****La unidad educativa de producción del Colegio Técnico Industrial "Fausto Molina" dentro de los próximos cinco años será una unidad rentable reconocida a nivel local y regional en la elaboración de productos de metal mecánica por su calidad, precio y tiempos de entrega. Al mismo tiempo que brindará a alumnos y ex-alumnos un valor agregado impulsando al desarrollo de sus habilidades y destrezas."*

- ***Objetivos estratégicos:***
  - *"Complementar la formación teórica con el trabajo práctico en los talleres de Mecanizado en base a los lineamientos y competencias respectivas para un aprendizaje significativo.*
  - *Complementar la formación teórica con el trabajo práctico en los talleres de mecanizado.*
  - *Brindar a los alumnos y ex-alumnos la oportunidad de desenvolverse en ambientes laborales.*
  - *Colaborar en el desarrollo económico social de la comunidad."*

El Análisis FODA realizado en este Plan de Negocios, es una herramienta de gran importancia y utilidad dentro de toda la información que proporciona el mismo.Dicho análisis se lo resume en el siguiente cuadro tomado literalmente del Plan de Negocio:

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
- Personal capacitado - Maquinaria adecuada - Contactos institucionales - Productos de calidad - Menores costos de producción - Baja rotación del personal	- Espacio para expansión - Realización de convenios para la realización de todo el mobiliario - Políticas gubernamentales favorables
DEBILIDADES	AMENAZAS
- Tiempos de producción - Instalaciones insuficientes - Falta de capital de trabajo	- Cambio de autoridades

Véase Anexo 2

Instructivo Plan de Negocios

De forma complementaria, a la información anteriormente descrita, se cuenta con un documento realizado por el Ministerio de Educación para el Proyecto de Consolidación RETEC.Este documento contiene un instructivo para la realización de un Plan de Negocios para Unidades Educativas de Producción, un modelo de plantilla de Plan de Negocios y Anexos, el cual detalla los puntos fundamentales que debe contener un plan de negocios.

Estos son:

- Introducción
- Identificación del Colegio
- Organización Interna
    - Recursos Humanos con los que cuenta la Institución para la ejecución de las actividades empresariales.
    - Participación de Estudiantes
    - Organigrama y descripción de funciones
- Definición de Negocio:
    - Misión
    - Visión
    - Ventaja Competitiva
    - Objetivos
    - Estrategias
    - Análisis FODA
- Estudio de Mercado
    - Producto
    - Precio
    - Plaza y Distribución
    - Promoción y Comunicación
    - Conclusiones y Reflexiones
    - Detalles sobre clientes actuales
    - Detalles sobre clientes potenciales
    - Competencia
- Plan de Marketing
    - Producto
    - Precio

        - Plaza y Distribución
        - Comunicación y Promoción
    - Organización de la Producción
        - Estrategia, proceso y organización de la Producción
        - Capacidad Máxima
        - Proveedores
    - Información Económica y Financiera
        - Análisis de Costos
        - Proyección de Ventas
        - Proyección de Costos
        - Proyección de pérdidas y ganancias
        - Proyección de flujo de caja
        - Punto de equilibrio
    - Anexos

Listado de Instituciones Educativas del Sector

Con la colaboración de la Dirección de Educación y habiendo definido que el mercado a atender serían los colegios aledaños al sector, a continuación se detalla una lista de las instituciones que son consideradas parte del mercado; y que apoya a la información secundaria recolectada.

NUM	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	DIRECCION	SOSTENIMIENTO
1	29 de julio	Caserío Chilcachapar vía Turi	Fiscal
2	Alfonso Moreno Mora	Parroquia Tarqui	Fiscal
3	Aurelio Ordoñez	Caserío Gualagpugro vía Tarqui	Fiscal
4	Fausto Molina	Parroquia Carmen de Tarqui	Fiscal
5	Francisco Moscoso	Sector Tutupali Chico	Fiscal
6	Honorio Vega Larrea	Zhucay Caserío	Fiscal
7	Hortencia Moscoso de Burbano	Caserío Chilcatotoras vía ChilcatotorasChilcachapar	Fiscal
8	Jorge Valencia Peñaherrera	CaserioMorascalle vía TarquiGullanzhapaTuri	Fiscal
9	José Salvador Sánchez Ortega	Caserío Cotapamba	Fiscal
10	Juan Contreras	Tutupali Grande	Fiscal

Continuación

11	Luis Cornejo Perez	Localidad Yunga vía a la hacienda	Fiscal
12	Manuel Antonio Corral Jauregui	Barrio Bellavista	Fiscal
13	Manuel María Polit Lasso	Caserío Agchayacu	Fiscal
14	María Carabajo	Barrio Centro Tarqui	Fiscal
15	Miguel Morocho	Caserío Gullazhapa	Fiscal
16	Monseñor Leonidas Proaño	Caserío Parcoloma vía Turi–Gullanzhapa	Fiscal
17	San Miguel	Caserío Chaullayacu	Fiscal
18	Xavier Muñoz Chavez	Comunidad El Verde vía Tarqui - Turi(margen derecho)	Fiscal
19	Zoila Carmen Alvarado	Atucloma Caserío	Fiscal

Tabla 1:Listado de Instituciones Educativas del Sector

En esta lista constan todas las instituciones educativas correspondientes a las provincias: Azuay, Cañar y Morona Santiago, las cuales están clasificadas en distritos. La lista adjuntada pertenece al sector de Tarqui, el mismo que se encuentra dentro del Distrito 2 de las divisiones de la ciudad de Cuenca.

Lista de Requerimientos de Pupitres Nuevos

Con igual colaboración por parte de la Coordinación de Educación Zonal 6, se cuenta con la lista de los requerimientos que han realizado los colegios fiscales del cantón Cuenca al Ministerio de Educación. A continuación, el fragmento de interés de la lista de requerimientos:

PROVINCIA	CANTON	PARROQUIA	ESTABLECIMIENTO	REQ. PUPITR.
Azuay	Cuenca	Tarqui	Fausto Molina	80
Azuay	Cuenca	Tarqui	Alfonso Moreno Mora	100
Azuay	Cuenca	Tarqui	Honorio Vega Larrea	85

Tabla 2: Lista de Requerimientos de Pupitres Nuevos

Véase Anexo 3

Como se puede observar, el requerimiento de pupitres del sector no es elevado. De las 19 instituciones del sector, tan solo 3 realizan un requerimiento de pupitres

nuevos; entre ellos el Colegio Fausto Molina, debido al incremento de alumnos en la institución.

2.2.5.2 Información Primaria

La información primaria son datos de primera mano, obtenidos por el equipo investigador. Como parte de la investigación, se realizó una entrevista telefónica con algunos representantes de los Colegio indicados en la lista anterior, con la intención de obtener información sobre el número de estudiantes por institución y el número o porcentaje de pupitres nuevos que se solicitan al finalizar el año lectivo.

Complementariamente, se preguntó a las instituciones si es que estuvieran dispuestos a acceder al servicio de reparación que puede brindar el Colegio Fausto Molina, con el fin de medir el nivel de aceptación del servicio dentro del mercado objetivo.

La información obtenida no pudo ser completada debido a que no fue posible realizar contacto con ciertas instituciones. De todas formas, se alcanzó a entrevistar al 80% de la lista indicada y sobre todo a los colegios cuya población estudiantil es la más significativa, por lo que se considera una información válida por ser mayoritaria.

Los resultados obtenidos mediante la entrevista telefónica y la información brindada por la Coordinación Zonal se detallan en la siguiente tabla:

Distrito	Cantón	Parroquia	Nombre De La Institución	Dirección	Sostenimiento	Teléfonos	Representante Institución	Número De Estudiantes	Req. De Pupitres
Distrito 2	Cuenca	Tarqui	29 De Julio	CaserioChilcachaparViaTuri	Fiscal	072878382	GomezPenafielVictor Arturo	61	0
Distrito 2	Cuenca	Tarqui	Alfonso Moreno Mora	Parroquia Tarqui	Fiscal	072878051	Mora Peralta Angel Benigno	350	100
Distrito 2	Cuenca	Tarqui	Aurelio Ordoñez	CaserioGualagpugroViaTarqui	Fiscal	072878472	Cardenas Parra JoseMoises	7	0
Distrito 2	Cuenca	Tarqui	Fausto Molina	Parroquia Carmen De Tarqui	Fiscal	072878143 072878583	Cabrera Tapia Daniel Ignacio	120	80
Distrito 2	Cuenca	Tarqui	Francisco Moscoso	Sector Tutupali Chico	Fiscal	072878452	FernandezAviles Luis Franklin	164	0
Distrito 2	Cuenca	Tarqui	Honorio Vega Larrea	ZhucayCaserio	Fiscal	072485075	Ocampo Ocampo Carlos Vicente	276	85
Distrito 2	Cuenca	Tarqui	Jorge Valencia Peñaherrera	CaserioMorascalleViaTarquiGullanzhapaTuri	Fiscal	072878508	Patiño Ordonez Lourdes Beatriz	42	0
Distrito 2	Cuenca	Tarqui	Juan Contreras	Tutupali Grande	Fiscal	072485326	Campoverde German Arturo	246	20
Distrito 2	Cuenca	Tarqui	Luis Cornejo Perez	Localidad Yunga Via A La Hacienda	Fiscal	074032982	Crespo Torres Miguel Angel	16	0
Distrito 2	Cuenca	Tarqui	Manuel Antonio Corral Jauregui	Barrio Bellavista	Fiscal	072485451	Tapia Saavedra Maria Luisa	26	0

Continuación

Distrito 2	Cuenca	Tarqui	Manuel MariaPolit Lasso	CaserioAgchayacu	Fiscal	022485170	DutanOtavaloJose Antonio	116	0
Distrito 2	Cuenca	Tarqui	MariaCarabajo	Barrio Centro Tarqui	Fiscal	072878578	Barros Heredia Lilia Cumanda	86	0
Distrito 2	Cuenca	Tarqui	Miguel Morocho	CaserioGullazhapa	Fiscal	072440134	VasquezVintimilla Janeth Elizabeth	150	18
Distrito 2	Cuenca	Tarqui	San Miguel	CaserioChaullayacu	Fiscal	072485253	Guevara Quizhpi Mercedes Argentina	26	0
Distrito 2	Cuenca	Tarqui	Zoila Carmen Alvarado	AtuclomaCaserio	Fiscal	072485093	Quezada Quezada Alba Esperanza	23	0
							TOTAL	**1709**	**303**

Tabla 3: Cálculo de la demanda.

Véase Anexo 4

De acuerdo a las entrevistas realizadas y al registro de los requerimientos de pupitres facilitados por la Coordinación Zonal 6 del Ministerio de Educación, se logra identificar que el 100% de los pupitres son reparados al finalizar el año lectivo y el número de pupitres nuevos que se solicitan se debe al aumento de estudiantes en los colegios para el nuevo año.

Asumiendo que en cada colegio se tiene un total de pupitres igual al número de estudiantes y que todos los años los pupitres son enviados a reparación; se tiene una demanda anual igual a la sumatoria de la columna de número de estudiantes, es decir, demanda anual de pupitres para reparación = 1709.

Proyección de la demanda

Con la identificación de la cantidad de pupitres nuevos que son solicitados por los colegios para iniciar el nuevo año lectivo debido al aumento de alumnado en cada plantel, se puede obtener un porcentajede crecimiento anual de la demanda, ya que los pupitres que ingresan como nuevos al iniciar el año lectivo serán enviados a reparación al final del mismo.

De esta manera, si la demanda anual de reparación de pupitres es de 1709 y el requerimiento de pupitres nuevos para el siguiente año lectivo es de 303; significa que la demanda para reparación aumenta en un 17,73% cada año *(Véase Tabla N°3).*Por lo tanto la demanda proyectada para 5 años quedaría expresada de la siguiente manera:

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
DEMANDA	1709	2012	2369	2789	3283

Tabla 4: Proyección de la demanda.

Véase Anexo 5

2.2.6 Oferta

La oferta es el volumen de bienes o servicios ofrecidos por los proveedores o productores, puestos a disposición a un grupo de consumidores llamado mercado, a un precio definido, con el fin de satisfacer sus necesidades y expectativas.Para el

estudio de la oferta, se investigó sobre posibles competidores dentro del sector y se analizó básicamente el tipo de servicio que ofrecen, la calidad, la capacidad y el precio.La información obtenida resultó muy beneficiosa para el Colegio Fausto Molina.

- Número de competidores

Primeramente, se analizó si dentro del sector existía otra institución educativa que pudiera brindar el servicio metalmecánico para reparación, lo que resultó favorable, ya que el Colegio Fausto Molina es el único que ofrece bachillerato técnico, mientras que los demás ofrecen educación básica o bachillerato general.

Al no existir competencia por parte de otras instituciones educativas se procedió a analizar posibles competidores independientes que funcionan como talleres metalmecánicos dentro del sector. De esta investigación se obtuvo dos resultados, los cuales no representan una amenaza significativa para el Colegio FM, sino más bien una oportunidad de crecimiento. Se pretende lograr un lazo estratégico al complementar el trabajo del Colegio con estos talleres como subcontratación en temporadas altas.Esto nos da un resultado de dos (2) competidores en el sector.

- Localizaciones

Los competidores identificados son:

  - Talleres Vele: Vía Gullanzhapa-Turi Km 1,5. A 10 cuadras de la entrada al Colegio Fausto Molina.
  - Talleres TAVIT Construcciones: Detrás de la Iglesia del Centro Parroquial.Fabricante de muebles de aluminio y hierro.

- Cantidades, calidades y precios de productos ofertados:

  - Los competidores descritos funcionan como talleres informales.
  - Cuentan con espacio reducido y equipos de baja tecnología.
  - Como consecuencia, su capacidad es insatisfactoria al igual que la calidad de sus servicios.

- Los precios de los productos y de los servicios son relativamente económicos sin considerar la calidad de la materia prima y los acabados.

- Condiciones de oferta

La calidad del servicio de mantenimiento y refacción de los pupitres que en la actualidad se presenta es bastante baja debido a que los competidores no cuentan con las condiciones necesarias en cuanto a proveedores. No disponen del espacio físico necesario y las instalaciones y tecnología no son las adecuadas.

2.3 Precios de Venta

2.3.1 Costos

De acuerdo al tipo de averío que se puedan presentar en los pupitres, el Colegio Fausto Molina puede dar mantenimiento en los siguientes aspectos:

- Pintura
- Suelda
- Tubos
- Tableros
- Tornillos
- Regatones

Nota: Todos estos tipos de daños están detallados en la definición del servicio de este estudio de mercado.

La mayoría de pupitres deben ser reparados en su totalidad, es por esto que un pupitre reparado tendría un costo aproximado de $ 50 y se espera obtener una utilidad del 20%, por lo tanto, el precio de venta al público estimado estaría alrededor de $ 60. Este precio será bien definido una vez realizado el estudio económico y financiero.

2.3.2 Demanda potencial del servicio

Como mercado objetivo inicial se ha definido a todas aquellas instituciones educativas aledañas al sector. Según la Coordinación de Educación del Distrito Zonal 6, en Cuenca, se está realizando un proyecto para obtener un Colegio Técnico calificado que realice la reparación de los pupitres de todas las parroquias (urbanas y rurales) de la ciudad de Cuenca.

Esta necesidad presentada por la Coordinación de Educación representa una gran oportunidad de crecimiento para el Colegio Fausto Molina. Por lo que, una vez que el Colegio este establecido exitosamente como una UEP, podrá participar como concursante dentro de este proyecto, presentando una propuesta bastante competitiva.

2.3.3 Conducta de los proveedores

El principal proveedor es ECOVIGA, este es un establecimiento ubicado en el centro de la población de Tarqui, quienes a más de entregar buenos precios, también poseen un servicio de entrega puerta a puerta para la reposición inmediata de materiales, brindando también una ventaja de crédito en el pago de facturas.

2.4 Estrategias y canales de comercialización

Para la comercialización del servicio de reparación de pupitres se buscará principalmente crear una alianza estratégica con la Coordinación Zonal 6 del Ministerio de Educación, la cual determine que la reparación de los pupitres correspondientes a las 19 instituciones educativas aledañas al Colegio sea delegada a este.

Una vez concretada la alianza estratégica con la Coordinación de Educación, el Colegio Fausto Molina se encargará internamente de crear compromisos de cumplimiento y órdenes de trabajo con cada institución que requiera el servicio.Como una ventaja competitiva del Servicio, se adicionará el transporte puerta a puerta de los pupitres destinados para la reparación.

Introducción al Mercado (Marketing y Publicidad)

Para la introducción al mercado del servicio de reparación se manejará un sistema informativo con el aval de la Coordinación de Educación, que los garantice como un servicio calificado.La publicidad será manejada con trípticos informativos (catálogo) describiendo el servicio y los tipos de reparación que el colegio puede brindar y se hará llegar a las instituciones comprendidas dentro del mercado objetivo. Complementario a la entrega de trípticos, se realizaran visitas por parte de la división técnica a cada colegio para detallar el servicio y ponerse a disposición.

Marca CFM

Con motivo de darse a conocer y reconocer dentro del mercado se consideró importante la creación de una marca que identifique al Colegio.Sin mayor complejidad, se ha escogido, con aprobación de las autoridades del colegio, nombrar a la marca como CFM (Colegio Fausto Molina).

2.5 Conclusiones

Los pupitres son un elemento básico para llevar a cabo la educación dentro de los establecimientos educativos. La Coordinación Zonal 6 del Ministerio de Educación es el medio a través del cual las diferentes Unidades Educativas pueden hacer llegar los requerimientos de pupitres nuevos.

Luego del estudio realizado, se determinó que la necesidad de adquirir nuevos pupitres resulta del aumento en la población estudiantil de cada institución educativa y que todos los años la totalidad de sus pupitres deben ser reparados. Con esta conclusión se determinó una demanda anual de pupitres para reparación de 1709, con un crecimiento proyectado de un 17,73% anual debido al requerimiento de pupitres nuevos.

El Colegio Fausto Molina de acuerdo a su capacidad instalada y su actividad actual de fabricación de pupitres, está en la posibilidad de brindar el servicio de refacción a un nivel elevado de calidad y precios cómodos, a más de poseer un mercado muy amplio y en crecimiento.

De acuerdo al análisis de demanda del sector y a la estimación de posibles costos del servicio, se considera que la calidad ofertada por el Colegio Fausto Molina es accesible para la región. En base a la investigación realizada en el sector, no existe ningún otro establecimiento metal mecánico en la zona que represente una futura competencia, lo que genera una gran oportunidad de mercado para el servicio que pretende ofertar el Colegio.

Por otro lado, el Colegio cuenta con un proveedor (ECOVIGA) que garantiza la reposición inmediata de materiales y un financiamiento a crédito, siendo esto beneficioso para la Unidad Educativa.Además, la Coordinación Zonal 6 del Ministerio de Educación, se encuentra en la búsqueda de un proveedor que brinde servicio de reparación, lo cual permite al Colegio postularse como una entidad calificada para la refacción de los pupitres. De esta manera, se crea una alianza estratégica, para la reparación bajo convenios.

CAPITULO 3

ESTUDIO TÉCNICO

3.1 Objetivos

- Determinar la localización óptima para el funcionamiento de la UEP (Análisis de la localización existente).
- Establecer el tamaño óptimo para el desarrollo productivo de la UEP.
- Verificar la factibilidad técnica del proyecto para la prestación del servicio de reparación de pupitres y la fabricación de los mismos para autoabastecimiento.
- Identificar las necesidades que se requieran en cuanto a instalaciones, recursos y procesos.
- Analizar la estructura organizacional y la normativa aplicable para la UEP.

3.2 Localización de la UEP

El Colegio Técnico Industrial Fausto Molina se encuentra ubicado en el sector del Carmen en la parroquia de Tarqui, en donde también funcionan sus talleres de metalmecánica, que son utilizados por los estudiantes como parte integral de su educación técnica.

Debido a la existencia de instalaciones dentro del Colegio y al tiempo de funcionamiento del mismo en el sector, se recomienda mantener la localización para mejorar sus condiciones y aumentar la eficiencia en el proceso productivo y el servicio de reparación. Por otro lado, al ser una Unidad Educativa, su principal función es educar a la población del sector, razón por la que su taller no podría ser trasladado.

3.3 Tamaño

El Taller Metal Mecánico con el que el Colegio cuenta, será utilizado para realizar la reparación de los pupitres, el mismo que será readecuado. Las instalaciones que corresponden al taller que actualmente funciona en el Colegio, satisface mayoritariamente a las necesidades que requieren. Este taller tiene una dimensión de 41 metros de largo por 6 metros de ancho. Está dividido en tres bloques, los cuales están designados de la siguiente manera:

- Primer bloque (17m x 6 m): se realizan procesos de corte, suelda, ensamble y principalmente ajustes mecánicas.
- Segundo bloque (16m x 6m): se realizan procesos de torneado, esmerilado, fresado, perforación y cuenta con una bodega de herramientas.
- Tercer bloque (8m x 6m): inicialmente estaba destinado para realizar procesos de ensamble y contiene la estación de pintura. Actualmente está siendo utilizado como aula de clases.

Todos los bloques están dotados de la maquinaria necesaria para los procesos mencionados y de las instalaciones de servicios básicos. El ensamble se realiza en el bloque 1 al igual que el pintado. Cada bloque tiene ventanas que permiten el ingreso de luz natural y una puerta de acceso en cada una. Los materiales de construcción del taller son esencialmente, ladrillo, cemento y bloque para las paredes, para el piso, hormigón y cemento y para la cubierta, planchas metálicas.

Dentro del taller metalmecánico del Colegio se realizan varios procesos. Aquellos que son parte del proceso mismo de la fabricación y reparación de los pupitres y algunos que son parte de la enseñanza técnica que el Colegio oferta, los cuales se realizan en su mayoría en el segundo bloque.

El Colegio está en la capacidad de fabricar pupitres, por lo tanto está también en la posibilidad de ofrecer la reparación de los mismos. Teniendo en cuenta que los estudiantes serán quienes realicen este trabajo inicialmente y que cuentan con 12 horas semanales de taller para dedicarse a esta actividad; a continuación se detalla la capacidad del taller:

PROCESO	CANT EN 12 HRS/SEMANALES	# PERSONAS	# MAQUINAS	CAPACIDAD (unidades)
Corte tubos	20	1	1	20
Corte tableros	16	1	1	16
Pintura	20	1	3	60
Soldadura	10	1	24	240
Armado	30	1	3	90

Tabla 5: Capacidad del taller.

3.3.1 Tipo de proceso

Se trabajará por órdenes de producción; se establecerá un cronograma anual y mensual en conjunto con la Coordinación Zonal 6, quienes son los encargados de recibir los requerimientos de pupitres. Se iniciará únicamente con los pupitres ubicados en el distrito 2 y que pertenezcan a la parroquia de Tarqui.

3.3.2 Identificación de tecnología a emplear

Según el servicio que se pretende brindar y el tipo de proceso, se requiere de los siguientes equipos y maquinaria:

- Soldadoras: pueden ser eléctricas, autógenas o MIG. Este equipo es necesario para el proceso de reparación de sueldas en la estructura metálica del pupitre.
- Cortadora de disco: es indispensable para realizar el corte de piezas metálicas (tubos).
- Sierra circular manual: para procesos de corte de madera.
- Taladros de pedestal y manuales: utilizados para realizar perforaciones en tableros y tubos metálicos.
- Dobladora de tubos: sirve para realizar el proceso de la estructura de los pupitres, especialmente el de las sillas.
- Rebajadora de cantos: se utiliza para realizar el canal en los tableros de madera que van con recubrimiento de caucho en sus filos.
- Pistolas de pintura (cafeteras): utilizadas para realizar el proceso de pintura de los pupitres mediante la técnica de sopleteado.
- Compresor: necesario para el funcionamiento de cierta maquinaria y herramientas con base de sistema de compresión.

3.3.3 Características generales de sistema productivo

El proceso de fabricación de pupitres consta de las siguientes etapas, las cuales funcionarán como estaciones de trabajo para el proceso de reparación según el tipo de daño.

1. Diseño
2. Corte del Material
3. Armado de estructura metálica con soldadura
4. Pintado de estructuras
5. Lacado de tableros, pegado de chapas y refilado de cantos.
6. Limado de cordones (puntos de suelda)
7. Ensamblaje de estructura con tablero, regatones y tornillos
8. Ajuste Mecánico

3.4 Ingeniería del proyecto

3.4.1 Proceso de Reparación:

- **Pintura:**en primera instancia, los pupitres proceden a ser lijados y limpiados con disolvente, luego de este proceso los pupitres son pintados en su totalidad y se los deja secar.
- **Soldadura:**se debe identificar todos los puntos de suelda del pupitre para reforzarlos con suelda
- **Tubos:**para este tipo de reparación se deben identificar los tubos del pupitre que se necesiten remplazar, los tubos se cortan de acuerdo a la medida que se necesite, seguido a esto se retiran los tubos viejos y se colocan los nuevos soldándolos a la estructura del pupitre.
- **Tableros:**las grandes planchas de madera son cortadas de acuerdo a las medidas de los tableros del pupitre, en este caso puede aplicar también para respaldares y asientos, a continuación se procede a retirar los tableros en mal estado y se colocan los nuevos en la estructura del pupitre.
- **Tornillos:**en caso de que algún tornillo se encuentre en mal estado (oxidado, torcido, roto o ausente) se procede a colocar uno nuevo para mejorar la sujeción de los tableros (mesa, asiento o espaldar) a la estructura del pupitre.

- **Regatones:**al igual que para los tornillos, se revisa y se remplazan aquellos en mal estado o se colocan los faltantes.

3.4.2 Diagramas de flujo de procesos:

Pintura

Es el proceso más demandado, el mismo que está incluido dentro de todos los procesos de reparación.Debe ser realizado dentro de una cabina para evitar la fuga del producto utilizado y la contaminación.

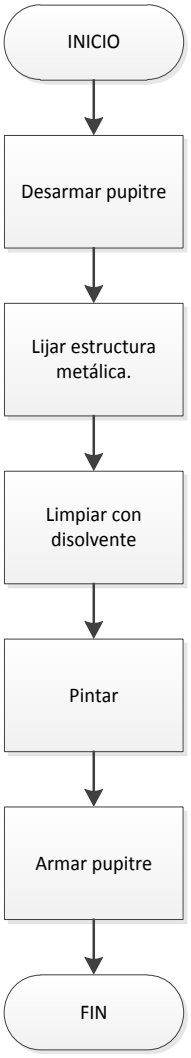


Figura 1: Diagrama de flujo de pintura

Al ser un proceso de alta demanda se sugiere la creación de una cabina de pintura dentro del bloque 3 junto a la bodega de almacenamiento, apartada de las demás áreas debido al olor que desprende los materiales utilizados. Es importante el uso de mascarilla con filtros para gases y vapores orgánicos, uniforme impermeable que

no permita la adherencia del producto en la ropa o piel y guantes. Se sugiere habilitar la cabina para el trabajo de tres personas.

Soldadura

Al igual que la pintura, este es un proceso de alta demanda debido a que un buen porcentaje de los pupitres a reparar requieren de este servicio. El Colegio cuenta con las herramientas necesarias para realizar este proceso.

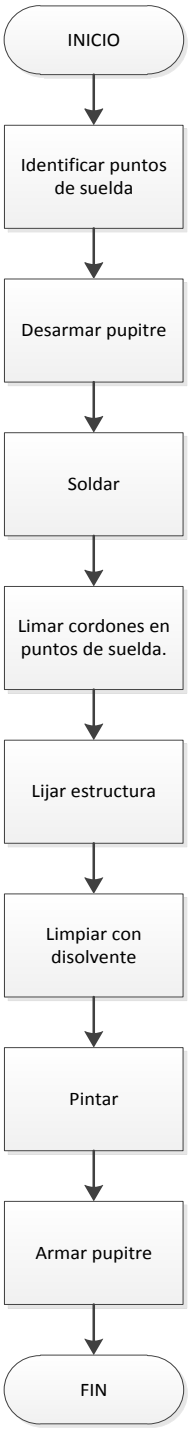


Figura 2: Diagrama de flujo de suelda.

Para la ejecución de este proceso es necesario el uso de guantes, protección facial y ocular de manera que se pueda evitar el ingreso de chispas incandescentes y cuerpos extraños a los ojos, quemaduras, irritación de piel y vista. En caso de contacto, lavar con abundante agua y buscar atención médica.

Tubos

Este proceso ocurre cuando partes de la estructura metálica se encuentran en muy mal estado. De acuerdo a esto, se debe cortar el tubo a medida de lo requerido en la estructura y posteriormente es reforzada con el proceso de suelda.

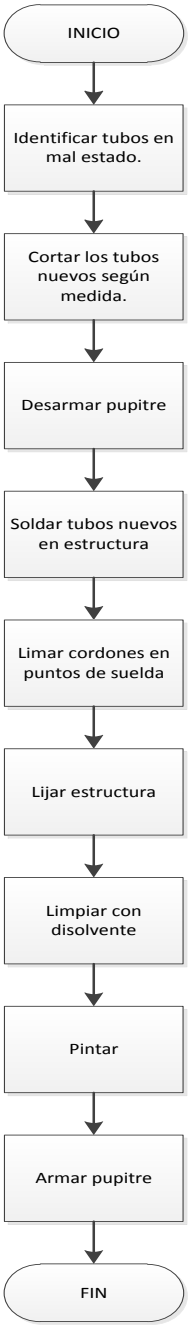


Figura 3: Diagrama de flujo de tubos.

Para este proceso es importante utilizar la misma protección especificada en el proceso de soldadura. Tener precaución con la manipulación y almacenamiento del material para evitar cortes con superficies filosas. Los desperdicios generados deben ser correctamente recolectados y desechado según las normas establecidas.

Tableros

Este proceso se viene realizando de la mejor manera posible para la fabricación de pupitres. Y como tal, es ofertado como un tipo de reparación cuando el daño del pupitre es el tablero de la mesa, el asiento o el espaldar de la silla. Sin embargo, a pesar de que el trabajo con madera no es la especialización del Colegio Fausto Molina, no ha representado mayor dificultad para el mismo; por lo que se ha establecido un proceso simple para ejecutarlo.

Figura 4: Diagrama de flujo de tableros.

Para este proceso es necesario el uso de guantes, mascarilla para polvo de madera y de ser posible, gafas de seguridad para evitar proyección de partículas en los ojos al momento del corte y lijado. Al igual que en el proceso de tubos, los desechos deben ser manejados según las disposiciones establecidas.

Tornillos

Este proceso es uno de las más simples. Es frecuente que los pupitres presenten falta de algunos tornillos de sujeción de los tableros o se encuentren oxidados, en este caso; se procede a remplazarlos o cambiarlos. O cuando se realiza el proceso de cambio de tableros, es necesario cumplir con este proceso para finalizar el anterior.

Figura 5: Diagrama de flujo de tornillos.

Este proceso no requiere de mayor cuidado, en la medida de lo posible, se recomienda el uso de guantes. Los tornillos en mal estado u oxidados deben almacenarse en un recipiente plástico fuera del contacto con el agua y la intemperie para evitar el proceso de oxidación.

Regatones

Al igual que el proceso de atornillado, este presenta alta simplicidad. Los regatones son cambiados o repuestos según sea el caso de que estén dañados o falten; y también al finalizar todo proceso que intervenga pintura se colocan nuevos regatones en el armado de los pupitres.

Figura 6: Diagrama de flujo de regatones.

3.4.3 Equipos e insumos

En cuanto a maquinaria, el Colegio cuenta con los siguientes elementos:

Taller de soldadura:

- 18 soldadoras eléctricas
- 6 autógenas oxiacetilénico
- 1 taladro de pedestal
- 1 compresor

Corte y Doblado:

- 1 Cortadora de disco
- 1 taladro manual
- 1 sierra circular de madera (manual)
- 1 rebajadora de canal de cantos
- 2 dobladoras de tubos
- 18 entenallas

Pintado:

- 3 pistolas de tinte (cafeteras)

Taller de Máquinas y Herramientas:

- 8 tornos paralelos
- 3 fresadoras verticales
- 3 esmeriles
- 1 taladro de pedestal

Bodega de Herramientas:

- 3 taladros manuales
- 2 amoladoras

3.4.4 Layout y definición de áreas de trabajo

En el punto 3.3, se describió detalladamente las instalaciones con las que cuenta la institución actualmente. Con la descripción del proceso y debido a que se trabajará por estaciones de trabajo según el tipo de daño del pupitre, se propone el siguiente layout. Manteniendo los bloques existentes, la disposición de los mismos quedaría de la siguiente manera:

Bloque 1: en esta área se mantendrán las estaciones de suelda ubicadas en el contorno del bloque formando una U, en la parte central en la primera mitad se realizarán procesos de ajuste mecánico (colocar tornillos, regatones, limado y control de calidad), en la segunda mitad se llevará a cabo procesos de ensamble (colocar tableros, tubos, etc.)

Bloque 2: en esta área se cuenta con maquinaria que en su mayoría es utilizada con fines didácticos, como esmerilado, fresados, torneado, etc., las cuales no intervienen dentro del proceso de reparación. Se propone hacer espacio para que funcione la estación de corte.

Bloque 3: en esta área se ve necesario la creación de una estación de lijado y una cabina de pintura. Esta área se dispondrá al mismo tiempo como bodega de almacenamiento de pupitres.

De esta manera, el nuevo layout quedaría expresado gráficamente bajo las siguientes características:

Áreas:

1. Estación de suelda
2. Ajuste mecánico
3. Ensamble
4. Taladro de pedestal (área de perforación)
5. Estación de corte
6. Bodega de herramientas
7. Maquinaria de uso didáctico (fresadoras, tornos, taladros, etc.)
8. Estación de pintura
9. Bodega de almacenamiento de pupitres.

Véase Anexo 6

3.4.5 Descripción de áreas y recursos humanos

Los perfiles de los diferentes cargos quedan definidos bajo el siguiente organigrama con sus respectivas funciones, tomadas textualmente del Capítulo III: De la Organización y Funcionamiento, conforme a lo establecido en el Acuerdo Ministerial 539:

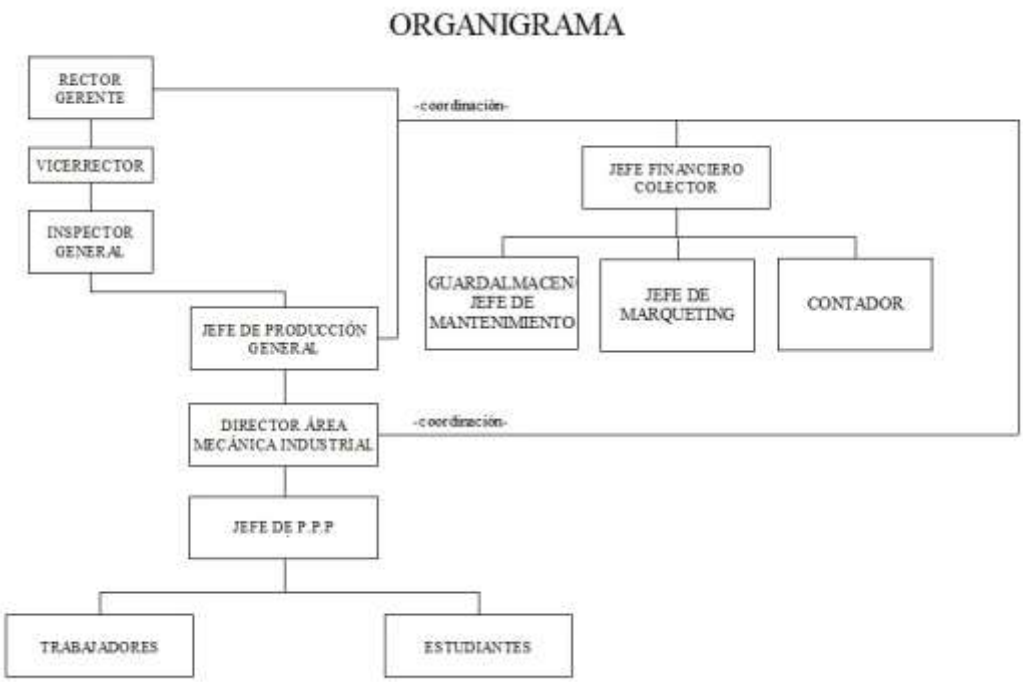


Figura 7: Organigrama.

SON FUNCIONES DEL RECTOR

A más de las estipuladas en la Ley de Educación y su Reglamento:

Gerencia del ámbito productivo:

Art. 4 Es el responsable de la administración, planificación, organización y control del ámbito productivo de la Unidad Educativa de Producción y liderará la elaboración del Plan Didáctico Productivo, para la aprobación en Consejo Directivo y su posterior desarrollo.

Art. 5 El rector, asignará al jefe de producción general la coordinación técnica y operativa de todos los emprendimientos productivos de bienes y servicios y mantendrá con éste comunicación y coordinación permanentes.

Art. 6 El rector establecerá sistemas de control, seguimiento y evaluación de los procesos productivos y su entorno, y requerirá de informes permanentes del jefe de producción general y de los jefes de proyectos productivos.

Art. 7 El rector podrá delegar las funciones de gerente asegurando que las mismas tengan iguales o mejores niveles de cumplimiento y resultados.

Art. 8 Suscribir los contratos para la producción de bienes y servicios, previo informe del Jefe de Producción General y Colecturía.

Art. 9 Promocionar la gestión de proyectos productivos en asociación con terceros y responsabilizarse por la suscripción de convenios, su ejecución y control, siempre y cuando sea favorable para la institución y los apruebe Consejo Directivo.

Art. 10 Autorizar las adquisiciones de materiales necesarios para el desarrollo de los emprendimientos productivos en concordancia con el plan didáctico productivo, por pedido de los Jefes de Proyecto y previo informe del Jefe de Producción General.

Art. 11 Podrá autorizar el pago de horas extracurriculares en base al procedimiento de rigor estipulado para el efecto en el capítulo correspondiente.

Art. 12 Está facultado para autorizar la apertura de una caja chica de producción de acuerdo a la normativa vigente.

SON FUNCIONES DEL VICERRECTOR:

A más de las estipuladas en la Ley de Educación y su Reglamento:

Art. 13 Supervisar los procesos productivos y hacer las recomendaciones que estimare pertinentes y necesarias para la buena marcha del proceso de inter-aprendizaje.

Art. 14 Realizar el seguimiento del plan didáctico productivo y velar porque el desarrollo de los proyectos productivos que se generen, cumplan con el propósito de formar a los estudiantes.

Art. 15 Controlar la activa y planificada participación de los estudiantes en los procesos productivos.

Art. 16 Informar al Rector periódicamente sobre la situación técnico-pedagógica del ámbito de productivo.

Art. 17 Mantener reuniones con los directores de áreas, jefes de producción y jefe de talleres a fin de determinar el estado situacional del ámbito productivo.

SON FUNCIONES DEL INSPECTOR GENERAL:

A más de las estipuladas en la Ley de Educación y su Reglamento:

Art. 18 Controlar el personal que está inmerso en el proceso productivo previa coordinación con el jefe de producción general.

Art. 19 Apoyar a los jefes de producción en cuanto al manejo de los estudiantes que participan en la producción, sobre normas de disciplina y seguridad.

Art. 20 Certificar la realización de horas extras realizadas por los maestros en los diferentes proyectos productivos e informar a las autoridades y al departamento financiero.

DEL JEFE DE PRODUCCIÓN GENERAL

El jefe de producción general será elegido por el consejo directivo y durará un año en sus funciones, pudiendo ser relegido.

SON FUNCIONES DEL JEFE DE PRODUCCIÓN GENERAL:

Art. 21 Liderar la planificación, organización y coordinación de todos los procesos productivos de la Institución.

Art. 22 Constituirse en el nexo entre los jefes de cada proyecto productivo tanto permanentes como eventuales, que se generen, y las autoridades del plantel, incluido el departamento financiero.

Art. 23 Coordinar la aplicación o el desarrollo del Plan Didáctico Productivo (PDP).

Art. 24 Controlar y realizar el seguimientos de cronogramas de ejecución de los proyectos productivos permanentes.

Art. 25 Participar en la elaboración del diseño y aplicación de encuestas para los estudio de mercado.

Art. 26 Elevar informes a las autoridades del plantel sobre avances y resultados de los procesos productivos

Art. 27 Revisar los presupuestos de trabajo de cada proyecto en las distintas áreas y el tiempo de ejecución de la obra.

Art. 28 Supervisar y viabilizar el cumplimiento del control de calidad en todos los emprendimientos productivos de bienes o servicios, mismos que deberán estar acordes a normas institucionales de calidad y a las exigencias del cliente.

Art. 29 Participará en la elaboración de los contratos de producción de bienes o servicios en coordinación con el departamento financiero y las autoridades.

Art. 30 Canalizará la consecución de los pedidos de materiales e insumos necesarios para el desarrollo de los diferentes emprendimientos productivos.

Art. 31 El jefe de producción general en coordinación con el jefe de proyecto productivo o un profesor del área técnica pertinente determinarán la factibilidad de ejecución de proyectos productivos, de una obra o servicio e informarán al Rector para la elaboración del contrato pertinente según corresponda.

Art. 32 Elaborar la orden de trabajo a los profesores que intervengan en la producción, en la cual constará: la obra a realizar con el detalle de sus características.

DEL COLECTOR:

A más de las estipuladas en la Ley de Educación y su Reglamento:

Jefe Financiero del ámbito productivo, de acuerdo con:

Art. 33 Programar y ejecutar los ingresos y gastos de la producción en coordinación con los jefes de proyectos y el jefe de producción general.

Art. 34 Recaudar los valores generados por la venta de bienes y servicios generados y verificar su transferencia, según el caso.

Art. 35 Solicitar las trasferencias respectivas previo el análisis de la documentación de soporte.

Art. 36 Es responsable junto con el rector(a) del manejo de la parte financiera de la UEP.

Art. 37 El Colector(a) es miembro nato del comité de adquisiciones y actuará con voz y voto.

Art. 38 Es co-responsable con el Guardalmacén de la recepción de materiales, insumos, productos generados y de los trabajos efectuados como servicio.

Art. 39 Realizar los pagos por horas extras a profesores y beca servicio a los alumnos que interviene en la producción previo informe del Jefe de Producción, siempre que estén presupuestadas.

Art. 40 Es de su responsabilidad participar en la elaboración del plan didáctico productivo, asesorar elaborar la información financiera y enviarla al ministerio de economía y finanzas.

SON FUNCIONES DEL GUARDALMACÉN.

A más de las estipuladas en la Ley de Educación y su Reglamento:

Art. 41 Recibir y verificar los materiales e insumos adquiridos a los proveedores, para la producción de bienes y servicios.

Art. 42 Registrar en el kárdex y mantener actualizadas las existencias de materiales y suministros para los emprendimientos productivos.

Art. 43 Recibir la producción generada por los Jefes de Proyectos Productivos mediante acta de entrega recepción.

Art. 44 Entregar la producción a los clientes en base a la factura de pago cancelada y la documentación y procedimiento de rigor.

JEFE DE MARKETING

El jefe de marketing será elegido por el Consejo Directivo y durará un año en sus funciones, pudiendo ser relegido.

SON FUNCIONES DEL JEFE DE MARKETING:

Art. 45 Analizar el mercado en busca de posibles compradores y proveedores y formar un banco de datos.

Art. 46 Elaborar un Plan de Ventas junto con el resto de jefes de proyectos productivos y el jefe de producción general: especificando clientes, horarios de

visita, estrategias de comercialización y estudios de mercado, y presentarlo a Consejo Directivo para su aprobación.

Art. 47 Obtener cotizaciones de los materiales a utilizarse en la ejecución de los emprendimientos productivos y ponerlos a consideración de Consejo Directivo para su tratamiento y posterior adquisición.

Art. 48 Publicitar y comercializar en el mercado los productos y servicios elaborados por el colegio.

Art. 49 Informar trimestralmente sobre el desarrollo del Plan de Ventas estipulado al Consejo Directivo.

DE EL/LA CONTADORA O CONTADOR.

Son funciones las siguientes:
Art. 50 Llevar la contabilidad de los emprendimientos.

Art. 51 Elaborar los estados financieros de la UEP y dar a conocer al rector trimestralmente.

Art. 52 Efectuar las retenciones recogidas en la ley.

Art. 53 Facturar las ventas.

DEL JEFE DE MANTENIMIENTO.

El Jefe de Mantenimiento será elegido por el Consejo Directivo y durará un año en sus funciones, pudiendo ser relegido.

SON FUNCIONES DEL JEFE DE MANTENIMIENTO:

Art. 62 Elaborar y ejecutar un plan de mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura, maquinaria, herramientas y equipos de todos los laboratorios, planta agroindustrial, talleres, etc., en coordinación con los jefes de proyecto, jefe financiero y el jefe de campo.

Art. 63 Colaborar en la elaboración del Plan Didáctico Productivo.

Art. 64 Participar de los procedimientos de control de calidad, donde sea pertinente su colaboración.

Art. 65 Informar al Rector mensualmente sobre las actividades desarrolladas en los talleres del colegio durante el proceso productivo.

Art. 66 Llevar un registro actualizado de los trabajos realizados.

Art. 67 Reportar de forma inmediata al Rector sobre cualquier daño o desperfecto detectados en la maquinaria, en los equipos e infraestructura del ámbito productivo.

DIRECTOR DE ÁREA.

SON DEBERES Y ATRIBUCIONES DEL DIRECTOR DE ÁREA:

Art. 68 Coordinar con las autoridades y los profesores técnicos la participación de los estudiantes en el proceso productivo, formación en centros de trabajo y ferias exposiciones.

Art. 69 Conocer y aprobar en coordinación con los integrantes de las áreas los proyectos productivos de bienes y servicios y remitirlos al Jefe de Producción General.

Art. 70 Realizar seguimiento al desarrollo del plan didáctico productivo y verificar la correlación entre la producción y los contenidos curriculares.

JEFE DE PROYECTO PRODUCTIVO PERMANENTE (P.P.P)

El jefe de proyecto productivo permanente será elegido por el Consejo Directivo y durará un año en sus funciones, pudiendo ser reelegido.

SON DEBERES Y ATRIBUCIONES DEL JEFE DE PROYECTO PRODUCTIVO PERMANENTE:

Art. 71 Diseñar el plan de negocios o el proyecto productivo y presentarlos para su aprobación inicial al área técnica y jefe de campo y posteriormente a Consejo Directivo.

Art. 72 Coordinar con el Jefe de Campo la obtención de financiamiento de proyectos y someterlos estudio y aprobación de Consejo Directivo.

Art. 73 Establecer los parámetros didácticos aplicables en el desarrollo de un proyecto.

Art. 74 Elaborar los presupuestos de trabajo de cada proyecto en las distintas áreas y el tiempo de ejecución.

Art. 75 Decidir sobre la ejecución de proyectos productivos bajo pedido de clientes para la elaboración de trabajos o servicios solicitados.

Art. 76 Colaborar en la elaboración de los contratos de trabajo.

Art. 77 Solicitar al Jefe de Producción General respecto del personal que colabore en la ejecución del trabajo.

Art. 78 Llevar el control de la participación de docentes, estudiantes y trabajadores asignados a los proyectos productivos y reportar a Colecturía y las Autoridades respecto del número de horas extras realizadas por estudiantes y docentes responsables de los proyectos asignados a ellos como elementos de apoyo.

Art. 79 Colaborará en el mantenimiento preventivo y reportará al Jefe de mantenimiento las novedades presentadas en los talleres sobre el estado y funcionamiento de máquinas, herramientas, mobiliario e infraestructura.

ESTUDIANTES:

Son deberes y obligaciones de los estudiantes:

Art. 79 Participar activa y disciplinadamente en la producción de bienes y servicios.

Art. 80 Participar en la elaboración y aplicación de encuestas sobre estudios de mercado

Art. 81 Los estudiantes participarán en el desarrollo de los emprendimientos productivos bajo los siguientes términos:

a.- Su participación será obligatoria durante la jornada de estudio ya que su intervención en la producción contribuye muy eficazmente a su formación.

b.- Su participación se considerará voluntaria en horas no curriculares en cuyo caso podrán recibir ayuda económica bajo la concepción de beca servicio.

c.- Para la participación de los estudiantes en la producción en horas no curriculares, deberán contar con la autorización firmada por parte de sus representantes, al inicio del año escolar. (DOBE)

d.- Una vez aceptada la participación el estudiante no podrá abandonar su trabajo durante el proceso productivo.

e.- En caso de suscitarse algún tipo de accidente en el desarrollo de los emprendimientos productivos se recurrirá al seguro estudiantil que la institución educativa debe contratarlo por si a través de los padres de familia.

TRABAJADORES

Art. 82 Se regirán bajo las políticas institucionales, normas contractuales vigentes y las necesidades o requerimientos del ámbito productivo del Plantel, aprobadas por Consejo Directivo.

Art. 83 Para hacer eficiente la labor del personal contratado por prestación de servicios, deberá incluirse en el contrato de trabajo la labor a realizarse y el valor acordado.

Art. 84 Serán responsables del buen uso y manejo de las máquinas y herramientas a ellos encomendadas y reportar novedades al Jefe de Proyecto pertinente y al Jefe de Mantenimiento.

Art. 85 En caso de que los trabajadores sufran accidentes en el ejercicio de su labor, la institución no se responsabilizará de los gastos generados, si estos se encuentran contratados por “terceros”.

Art. 86 El colegio no se responsabilizará por valores salariales de los trabajadores que laboren para “terceros” en el marco de un convenio con el plantel, para la ejecución de emprendimientos productivos en asociación (compensaciones, bonificaciones, etc.)

Participación de los estudiantes, de acuerdo a la malla curricular:

Curso	N° estudiantes disponibles	Horarios de participación	Reparto curricular (Semanal)	Extra curriculares (Semanal)
3° Bach.	**24**	Primero y Segundo Quimestre, horas de taller	9 horas	10 horas
3° Bach.	**24**	Segundo Quimestre Modulo FCT	40 horas	
2° Bach.	**27**	Primero y segundo quimestre, horas de taller	3 horas	
2° Bach.	**27**	Primero y segundo quimestre, Pasantias.	40 horas	5 horas

Tabla 6: Participación de los estudiantes.

3.4.6 Marco legal

Todo negocio, microempresa, etc. que se dedique a cualquier actividad de producción, comercialización o cualquier otra que genere utilidad debe cumplir ciertos requerimientos de permisos de funcionamiento de distintas entidades según sea el tipo de actividad que desempeñe.De acuerdo a la “Guía de Estructuración y Consolidación de Unidades Educativas de Producción” en la página 23 bajo el enunciado de “Permisos sectoriales y de funcionamiento” se especifica:

Como toda organización que produce y ofrece al público bienes y servicios, los colegios fiscales que ofertan bachilleratos técnicos que dispongan de emprendimientos productivos deben tramitar una serie de permisos institucionales.Los tipos de permisos dependerán, en gran medida, del sector de actividad de que se trate. Cada colegio que lleve a cabo un emprendimiento debe averiguar detenidamente en las instituciones públicas locales, regionales y nacionales cuales son los permisos que debe obtener.

El principal permiso a obtener, es el permiso de funcionamiento del Municipio; el cual es otorgado a la institución después de cumplir con algunas exigencias establecidas, entre ellas está el obtener el permiso de funcionamiento por parte de los bomberos.

3.5 Estructura organizacional y normativas aplicables

Textualmente el Acuerdo Ministerial 539 indica los siguientes artículos, en cuanto al funcionamiento de las Unidades Educativas de Producción:

CAPÍTULO IV

DEL PLAN DIDÁCTICO PRODUCTIVO

Art. 10.- El Plan Didáctico Productivo de cada establecimiento responderá a las necesidades institucionales, académicas, empresariales, de la comunidad o de la zona de influencia del Plantel.

Art. 11.- Constituyen objetivos fundamentales del Plan Didáctico Productivo los siguientes:
a. Lograr la articulación entre todos los recursos que intervienen en el proceso formativo: académicos y empresariales, metodológicos y técnicos, teóricos y prácticos, de infraestructura y equipamiento, administrativos y económicos.

b. Optimizar el potencial de los recursos humanos, materiales y financieros existentes en el Colegio.

c. Fomentar las relaciones interpersonales y satisfacer los intereses institucionales.

d. Responder a las requerimientos socio-económicos de la zona de influencia del Colegio y posibilitar además, una adecuación permanente del perfil de formación estudiantil.

e. Mantener vínculos de relación con la comunidad.

Art. 12.- El Plan Didáctico Productivo será formulado sobre la base de los lineamientos proporcionados por la Dirección Nacional de Educación Técnica a través de sus Divisiones Provinciales y participarán en su elaboración el Rector, un miembro del Consejo Directivo elegido de entre sus vocales, el Colector o un representante de la sección de Contabilidad, directores de Áreas Técnicas inmersas en la Producción, Jefe de Campo y/o taller, el Jefe de Producción, un delegado del Consejo Estudiantil, y un representante del Comité Central de Padres de Familia.

Art. 13.- El Plan Didáctico Productivo detallará las actividades académicas, empresariales y su interrelación. Deberá incluir los proyectos a ejecutarse con los pertinentes estudios de mercado y factibilidad.

Art. 14.- La aprobación del Plan Didáctico Productivo le corresponde al Consejo Directivo.

Art. 15.- Intervendrán en la ejecución del Plan Didáctico Productivo, todas las personas o funcionarios inmersos en los proyectos y además aquellos que la Unidad Educativa de Producción considere necesarios y pertinentes. El personal docente y directivo podrá laborar en horario extracurricular, y en ese caso se les reconocerá las horas extras calculadas según el artículo 134 reformado, del Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación y Cultura, que deberán estar incluidas en el Presupuesto de Ejecución del Plan Didáctico Productivo. La planificación, reconocimiento y establecimiento de sistemas de control de horas extras deberán estar debidamente normados en el Reglamento Interno del colegio.

En concordancia con el artículo 8 del presente Reglamento, la retribución a los estudiantes por su intervención en los proyectos productivos, se realizará únicamente si la hacen en horario extracurricular y podrá ser como beca-servicios, que se aplicará según se indique en el Reglamento Interno que para el efecto deberá formular cada establecimiento.

Art. 16. Al inicio de cada año lectivo, los establecimientos educativos deberán remitir el Plan Didáctico Productivo aprobado de forma interna, a las Divisiones

Provinciales de Educación Técnica. La Dirección Nacional de Educación Técnica, a través de sus Divisiones Provinciales, tendrá la facultad de asesorar, monitorear y evaluar el cumplimiento del Plan Didáctico Productivo.

Art. 17.- Al término del año lectivo, el Rector de la Unidad Educativa de Producción presentará a las Divisiones Provinciales de Educación Técnica el Informe Final sobre el desarrollo del Plan Didáctico Productivo, que versará sobre los ámbitos: administrativo-financiero, académico y técnico-productivo, e incluirá la información referente a la gestión de aquellos emprendimientos productivos ejecutados en asociación con terceros, en caso de haberlas.

CAPÍTULO V

DE LA COMERCIALIZACIÓN, LOS COSTOS Y LA DISTRIBUCIÓN DE EXCEDENTES

Art. 18.- Los bienes y/o servicios producidos deberán ser comercializados de acuerdo a estrategias y parámetros técnicos pre-establecidos y aprobados para cada proyecto del Plan Didáctico Productivo, manteniendo parámetros de calidad y competitividad. Para la determinación de los precios de los bienes o servicios generados y ofertados en la ejecución de los proyectos, se aplicarán procedimientos técnicos, financieros y comerciales, debidamente justificados.
La Unidad Educativa de Producción, para la ejecución de operaciones administrativas y comerciales, deberá acogerse a la normativa referente al Impuesto del Valor Agregado, a la facturación, al Registro Único del Contribuyente y, en general, a lo dispuesto por el Servicio de Rentas Internas y demás organismos competentes.

Art. 19.- El análisis de costos en relación a los bienes o servicios producidos deberá ceñirse a las disposiciones contables emitidas por el Ministerio de Economía y Finanzas. En todo caso, deberán incluirse costos de producción directos e indirectos, como los siguientes:

- Materiales e insumos;
- Remuneración del personal docente, administrativo y de servicios del área productiva, como cálculo estimado de su participación;
- Retribución al personal contratado en caso de haberlo;

- Retribución a los docentes que participen en las actividades de producción por concepto de tiempo extra, laborando fuera de la jornada inherente al cargo de su designación;
- Retribución a modo de beca-servicio que se les otorgue a los estudiantes por su participación en actividades productivas realizadas en período extracurricular.
- Servicios generales;
- Mantenimiento y reparación de bienes;
- Combustibles y lubricantes;
- Depreciaciones;
- Otros.

Art. 20.- De las ganancias netas o excedentes generados por la ejecución de los proyectos, se distribuirán hasta un cincuenta por ciento (50%) para cubrir gastos que demanden necesidades institucionales propias de la actividad no productiva, y el porcentaje restante para mantener o incrementar el capital de operación de la actividad productiva.

CAPÍTULO VI

DE LAS NORMAS ADMINISTRATIVAS Y FINANCIERAS

Art. 21.- El Colegio diseñará e implantará con arreglo a las disposiciones legales vigentes, procedimientos e instructivos para la administración, conservación y control de los recursos conseguidos y los provenientes de la actividad productiva.

Art. 22.- Conforme a lo dispuesto en el artículo 2 del Reglamento General de la Administración de Bienes del Sector Público, es obligación del Rector velar por la conservación y correcto uso de los bienes que han sido adquiridos o asignados para la utilización o administración en el ámbito de la producción. La responsabilidad en la tenencia y conservación de los bienes corresponde a los servidores caucionados y en forma inmediata y directa a los servidores a quienes se hubiera entregado los bienes para su uso.

Art. 23.- Los bienes del colegio vinculados a la producción pueden ser arrendados siempre que se hallen subutilizados, situación que deberá ser debidamente

sustentada, precautelando su mantenimiento y cuidando que la intervención de los estudiantes sea permitida en el nuevo uso o destino de los mismos.

Art. 24.- En la elaboración del Proyecto de Presupuesto, el Colegio, conforme a la Ley de Presupuestos del Sector Público y su Reglamento, expedido por el Ministerio de Economía y Finanzas, incluirá a más de las subvenciones del Presupuesto del Estado, todos los otros ingresos provenientes de la gestión institucional y todos los gastos, por partidas presupuestarias legalmente identificadas.

Art. 25.- El Colegio, a través de colecturía, aplicará el sistema de contabilidad conforme al Manual General de Contabilidad Gubernamental, emitido por el Ministerio de Economía y Finanzas, a fin de establecer, poner en operación y mantener un proceso de información gerencial permanente, que integre las operaciones financieras, tanto patrimoniales como presupuestarias, y que permita a los directivos tomar las decisiones más apropiadas basadas en un conocimiento de la situación real.

Art. 26.- Los fondos generados de la actividad productiva, al igual que la asignación económica para el inicio de dichas actividades, serán manejados y controlados a través de las cuentas del Sistema de Red Bancaria, estipulado por el Misterio de Economía y Finanzas. Los pagos de las obligaciones generadas en el desarrollo de la actividad productiva se efectuarán, asimismo, de conformidad a lo establecido por el Ministerio de Economía y Finanzas.

3.6 Conclusiones

Debido a que el Colegio ha estado funcionando durante años con instalaciones propias de talleres, aulas oficinas y demás; se ha visto conveniente mantener la localización de las mismas por cuestiones financieras y de trayectoria en el sector. Principalmente debido a que al ser una Unidad Educativa, pertenece a la parroquia de Tarqui y por lo tanto su función principal es formar a los habitantes de esta zona y sus alrededores.

El tamaño de las instalaciones existentes ha solventado la producción que ha manejado el Colegio hasta la actualidad. Con la implementación de este proyecto el Colegio se enfrentará a la necesidad de crear o adecuar un espacio para bodega.

Es decir, un lugar en donde se pueda almacenar los pupitres a repararse que se reciban, al igual que los pupitres que van a ser despachados. Por la limitación de recursos económicos que pueda atravesar el Colegio durante la implementación de este proyecto, se propone adecuar el bloque 3 para esta actividad.

En cuanto a la parte técnica, el proyecto es factible, ya que el Colegio se encuentra en la capacidad de brindar este servicio; al estar dotado de instalaciones (espacio), maquinaria y herramientas necesarias para los procesos de reparación.Por otro lado, el Colegio enfrenta la necesidad de espacio para almacenamiento el cual puede ser resuelto con la propuesta de layout incluida en el documento. En cuanto a tecnología, cuenta con la indispensable para poder brindar el servicio, lo cual no elimina la posibilidad de mejorarla con tiempo y recursos.

Los procesos involucrados no son de mayor complejidad y no presentan dentro de ellos la posibilidad de pérdidas altas de tiempo en movimientos y esperas.El Colegio se encuentra en buenas condiciones y con la capacidad requerida para brindar un servicio de reparación de pupitres.

La organización del recurso humano y la descripción de cada área no representó dificultad ya que este viene dispuesto dentro del Acuerdo Ministerial que rige la creación de las UEP’s.Para el funcionamiento legal de la UEP, el Colegio debe cumplir con requisitos de obtención de permisos por parte de las entidades pertinentes según el tipo de bachillerato que ofrece.

Igualmente, en el Acuerdo Ministerial consta toda la normativa aplicable que debe ser respetada al momento de implementar este proyecto de creación de la UEP en el Colegio Fausto Molina. Esta normativa contiene lineamientos relacionados con la parte didáctica, administrativa y financiera de la institución.

CAPITULO 4

ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

4.1 Objetivos

- Estipular el monto de la inversión necesaria para el funcionamiento del Colegio Fausto Molina como una UEP que brinda servicio de reparación de pupitres.
- Establecer los costos totales de trabajo de la UEP.
- Calcular los ingresos que generará el Colegio como empresa de servicios.
- Realizar el análisis del financiamiento del Colegio y elaborar los principales estados financieros.

4.2 Inversión Inicial

El Colegio Fausto Molina funciona actualmente como un colegio técnico, por lo que cuenta ya con el espacio físico, aulas y taller metal mecánico.La maquinaria y herramientas con las que el Colegio cuenta son suficientes para abastecer su mercado y cumplir con los fines académicos, por lo que actualmente no se considera necesaria la compra de maquinaria nueva para el funcionamiento de la UEP.

Sin embargo, para que el Colegio funcione como una Unidad Educativa de Producción que brinda el servicio de reparación de pupitres, se necesita contar con un vehículo para ofrecer el transporte puerta a puerta, por lo que se deberá invertirpara su adquisición.

Para la compra del vehículo, se cuenta con las siguientes cotizaciones:

- Camiones marca Chevrolet Nuevos del año

MODELO	NMR (130hp)	NPR (150hp)	NPR (150hp)
CAPACIDAD CARGA	3.5 ton	4.5 ton	5.5 ton
PRECIO	$30 390	$34 290	$36 290
APLICACIÓN MADERA	$2 108	$2 108	$2 108
ENTRADA	$9 500	$10 500	$11 500
FINANCIAMIENTO			
24 MESES	$ 1 175,42	$ 1 326,50	$ 1 380,14
36 MESES	$ 881,30	$ 992,38	$ 1 032,24
48 MESES	$ 736,72	$ 827,96	$ 860,95
60 MESES	$ 652,17	$ 731,59	$ 766,45

Tabla 7: Financiamiento camiones nuevos.

- Camión de segunda mano Chevrolet NHR año 2004 capacidad de 2 toneladas con aplicación de metal con madera: $ 12 900.
- Camión de segunda mano HINO FB año 2002 capacidad de 2,5 toneladas con aplicación de metal: $ 26 500 negociables.

Nota: La aplicación hace referencia al cajón que va implementado sobre el chasis.

Véase Anexo 7

Debido a la frecuencia de uso que se dará al camión, la adquisición de la opción 2 es suficiente para brindar el servicio. Además, al implementar las diferentes secciones de reparación, se necesita adquirir una cabina de pinturade 3,00 x 2,40 x 1,20m con estructura metálica y cubierta de tol galvanizado. La cabina estará equipada con un ventilador de 60cm de diámetro y motor de 1,5 hp de potencia. Esto tiene un costo de $1 344 incluido IVA.

Véase Anexo 8

Representando así la inversión inicial un total de $14 244 que incluye la compra del vehículo, la instalación de la cabina y el capital inicial de operación. Por lo tanto se deberá adquirir un préstamo bancario de $ 15 000.

DESCRIPCIÓN	VALOR
Camión	$ 12 900,00
Cabina de pintura	$ 1 344,00
TOTAL INVERSIÓN	**$ 14 244,00**
TOTAL DEL CRÉDITO BANCARIO	**$ 15 000,00**

Tabla 8: Inversión inicial

4.3 Costos

Los costos son erogaciones de dinero que se realizan para instalar y mantener en operación a la empresa. Son los valores monetarios de los consumos de factores que supone el ejercicio de una actividad económica destinada a la producción de un bien o servicio. Todo proceso de producción de un bien supone el consumo o desgaste de una serie de factores productivos, el concepto de coste está íntimamente ligado al sacrificio incurrido para producir ese bien.

Principales rubros de costos:

- Costo del servicio:

COSTO DEL SERVICIO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Materiales directos	$ 61 743,54	$ 64 213,28	$ 66 781,81	$ 69 453,09	$ 72 231,21
Mano de obra directa	$ 10 730,46	$ 11696,21	$ 12 748,87	$ 13 896,26	$ 15 146,93
Mano de obra indirecta	$ 7 447,11	$ 8 117,35	$ 8 847,91	$ 9 644,22	$ 10 512,20
Suministros	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Depreciación y amortización	$ 134,40	$ 120,96	$ 108,86	$ 97,98	$ 88,18
Reparación y mantenimiento	$ 1 241,48	$ 1 241,48	$ 1 241,48	$ 1 241,48	$ 1 241,48
Seguros	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Imprevistos (5%)	$ 4 064,85	$ 4 269,46	$ 4 486,45	$ 4 716,65	$ 4 961,00
TOTAL	**$ 85 361,85**	**$ 89 658,75**	**$ 94 215,38**	**$ 99 049,68**	**$ 104 181,00**

Tabla 9:Costo del servicio

Véase Anexo 9

- Costo de administración: no se considera este costo como parte del estudio financiero de este proyecto, ya que el salario, bienes inmuebles y demás mobiliario ya están adquiridos y son financiados por el Estado. Además el personal administrativo que gestionará y administrará la UEP es parte del personal docente.

- Costo de ventas:

COSTO DE VENTAS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Sueldos	$ 4 877,48	$ 5 316,46	$ 5 794,94	$ 6 316,48	$ 6 884,97
Depreciaciones	$ 2 580,00	$ 2 064,00	$ 1 651,20	$ 1 320,96	$ 1 056,77
Suministros	$ 240,00	$ 249,60	$ 259,58	$ 269,97	$ 280,77
Seguros	$ 645,00	$ 516,00	$ 412,80	$ 330,24	$ 264,19
TOTAL	**$ 8 342,48**	**$ 8 146,06**	**$ 8 118,52**	**$ 8 237,65**	**$ 8 486,69**

Tabla 10: Costo de ventas.

Para el costo de ventas únicamente se consideró el servicio de transporte de recepción y entrega del producto, con el salario de su respectivo chofer y suministros necesario para el camión, tales como combustible e imprevistos de reparación.

Véase Anexo 10

4.3.1 Depreciaciones

La depreciación se aplica a los activos fijos, intangibles y capitales, siendo los porcentajes para cada rubro los siguientes:

- 5% para bienes inmuebles (excepto terrenos)
- 10% para bienes muebles, maquinaria y equipos (excepto vehículos y computadoras
- 20% para vehículos, equipos de transporte y equipo camionero
- 33,33% para computadoras y programas de computación.

La depreciación aplicada en este proyecto es la siguiente:

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
DEPRECIACIÓN	$ 2 714,40	$ 2 184,96	$ 1 760,06	$ 1 418,94	$ 1 144,95

Tabla 11: Depreciaciones.

El precio de la maquinaria y la construcción del taller son considerados con un valor de $ 0 (cero doláres), debido a que fue asignada por el Colegio para este proyecto, de acuerdo al Capítulo VI: De las Normas Administrativas y Financieras, Art. 22, del Acuerdo Ministerial 539. Por lo tanto, la depreciación es aplicada únicamente para la cabina de pintura y el camión.

Véase Anexo 11

4.4 Ingresos

La Unidad Educativa trabaja a través de la asignación de presupuesto otorgada por el Estado. El presupuesto es una herramienta elaborada técnicamente en el Ministerio de Finanzas en base a algunos parámetros, siendo la misma dinámica que se aplica a los cambios que se van dando dentro del sector educativo y se encuentra sujeta a controles permanentes por medio del sistema del eSIGEF (Sistema de Gestión Financiera), eSIPREN (Sistema Presupuestario de Remuneraciones) básicamente.

El Ministerio de finanzasen función de lo presupuestado para el año, asigna mensualmente los recursos en base a la PIA (Programación Indicativa Anual) en dónde el Colegio establece las posibles necesidades que la Institución va tener mes a mes, así como el de 16 escuelas cuyas asignaciones lo administra. Si esos valores no abastecen las verdaderas necesidades que se presentan, se realiza una reprogramación que consiste en trasladar recursos de los meses siguientes para solventar el vigente, todo en función de lo asignado en los rubros dentro del presupuesto.

Esas asignaciones son justificadas en los rubros correspondientes. Todas las transacciones ya sea de compras, pagos de servicios básicos y de nóminas se ejecutan dentro del eSIGEF y eSIPREN, este último aplica para los sueldos cuyos registros no pueden ser borrados para garantizar la transparencia de los mismos, ya que son monitoreados y revisados constantemente por los analistas designados

para cada Colegio. En virtud de esto,los analistas encargados determinan si la entidad está utilizando correctamente los recursos del Estado para el propósito creadoy verifican si se cumple con lo programado.

El Colegio anualmente realiza la proforma presupuestaria recogiendo las necesidades de las 16 Escuelas y del propio Colegio. Por lo general las asignaciones no son de acuerdo a lo que se establece, sinomenores, por lo que muchas instituciones tienen dificultades de satisfacer sus necesidades, las mismas que se ven reflejadas en los últimos meses del año lectivo.

Como se mencionó anteriormente el Presupuesto es dinámico, por lo que los valores no son definitivos y existe la posibilidad de realizar modificaciones. En el caso del Colegio Fausto Molina, la asignación al 01 de enero fue de $329 023,96.Actualmente, debido a un alza y creación de fondos de caja chica, rotativos, asignación para jubilados y dotación de valores para la compra de pupitres y mantenimiento, se apelará para un incremento a$432 016,01.

Con este presupuesto asignado al Colegio se sustenta salarios de profesores, servicios básicos y suministros para el proyecto. Cuando la UEP genere ganancias y utilidad de la venta del servicio se obtendrán ingresos de ventas por el 20% de los costos totales.

4.5 Punto de equilibrio

Punto de equilibrio hace referencia al nivel de ventas donde los costos fijos y variables se encuentran cubiertos. Esto supone que la empresa, en su punto de equilibrio, tiene un beneficio que es igual a cero (no gana dinero, pero tampoco pierde).

La fórmula para obtener el punto de equilibrio es la siguiente:

$$I_{pe} = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{I}}$$

Dónde:

CF = Costos fijos

CV = Costos Variables

I = Ventas totales

DEMANDA ANUAL DE PUPITRES	COSTO FIJO TOTAL	COSTO VARIABLE TOTAL	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	PRECIO	VENTAS
1709	$ 3 359,00	$ 93 059,33	$ 96 418,33	$ 56,42	$ 67,70	$115 702,00

Tabla 12:Costos totales

Aplicando la fórmula del punto de equilibrio se tiene que:

PUNTO DE EQUILIBRIO	$ 17 164,19
NÚMERO DE PUPITRES	254

Tabla 13:Punto de equilibrio.

El nivel de ventas que se debe alcanzar para llegar al punto de equilibrio es de $17164,19; lo que representa un número de 254 pupitres reparados. El costo unitario obtenido en este cálculo se adjudica al caso en el que se realice una reparación total del pupitre. El costo variará de acuerdo al tipo de reparación que requiera cada pupitre. El precio de venta del servicio está calculado sobre el 20% del costo unitario.

Véase Anexo 12

4.6 Capital de trabajo

La definición más básica de capital de trabajo lo considera como aquellos recursos que requiere la empresa para poder operar. En este sentido el capital de trabajo es lo que comúnmente conocemos como activo corriente. (Efectivo, inversiones a corto plazo, cartera e inventarios).

La empresa para poder operar, requiere de recursos para cubrir necesidades de insumos, materia prima, mano de obra, reposición de activos fijos, etc. Estos recursos deben estar disponibles a corto plazo para cubrir las necesidades de la empresa a tiempo. A continuación se detalla el capital de trabajo, activo circulante y pasivo circulante:

CAPITAL DE TRABAJO INICIAL	$ 13 440,00

ACTIVO CIRCULANTE	$ 20 200,00
VALORES E INVERSIONES	$ 15 000,00
EXISTENCIAS	$ 5 200,00

PASIVO CIRCULANTE	$ 6 760,00
PROVEEDORES	$ 5 200,00
SALARIOS	$ 1 560,00

Tabla 14: Capital de trabajo

Véase Anexo 13

4.7 Financiamiento

Como se describió en el punto 4.1, la inversión inicial requerida para este proyecto es de $14 244,00. Por lo que es necesario adquirir un préstamo en una institución financiera por el valor de $15 000,00. La Superintendencia de Bancos y Seguros establece una tasa del 15,20% de interés máximo que pueden cobrar los bancos a sus clientes por un servicio de crédito equivalente a este monto.

El Colegio está en la potestad de decidir en qué institución financiera desea solicitar el préstamo. Con el fin de detallar el financiamiento del préstamo por el valor indicado, se ha realizado una simulación del mismo a continuación:

TABLA DE AMORTIZACION				
BENEFICIARIO				
INSTIT. FINANCIERA	xxxx			
MONTO EN USD	15000			
TASA DE INTERES	15,20%		**T. EFECTIVA**	16,30%
PLAZO	3,5	**Años**		
GRACIA	0	**Años**		
FECHA DE INICIO	01/01/2014			
MONEDA	DOLARES			
AMORTIZACION CADA	30	**Días**		
Número de períodos	42	**para amortizar capital**		

Continuación

No.	VENCIMIENTO	SALDO	INTERES	PRINCIPAL	DIVIDENDO
0		15000			
1	31/01/2014	$ 14 727,27	$ 190,00	$ 272,73	$ 462,73
2	02/03/2014	$ 14 451,08	$ 186,55	$ 276,19	$ 462,73
3	01/04/2014	$ 14 171,40	$ 183,05	$ 279,68	$ 462,73
4	01/05/2014	$ 13 888,17	$ 179,50	$ 283,23	$ 462,73
5	31/05/2014	$ 13 601,36	$ 175,92	$ 286,81	$ 462,73
6	30/06/2014	$ 13 310,91	$ 172,28	$ 290,45	$ 462,73
7	30/07/2014	$ 13 016,78	$ 168,60	$ 294,13	$ 462,73
8	29/08/2014	$ 12 718,93	$ 164,88	$ 297,85	$ 462,73
9	28/09/2014	$ 12 417,30	$ 161,11	$ 301,63	$ 462,73
10	28/10/2014	$ 12 111,86	$ 157,29	$ 305,45	$ 462,73
11	27/11/2014	$ 11 802,54	$ 153,42	$ 309,31	$ 462,73
12	27/12/2014	$ 11 489,31	$ 149,50	$ 313,23	$ 462,73
13	26/01/2015	$ 11 172,11	$ 145,53	$ 317,20	$ 462,73
14	25/02/2015	$ 10 850,89	$ 141,51	$ 321,22	$ 462,73
15	27/03/2015	$ 10 525,60	$ 137,44	$ 325,29	$ 462,73
16	26/04/2015	$ 10 196,20	$ 133,32	$ 329,41	$ 462,73
17	26/05/2015	$ 9 862,62	$ 129,15	$ 333,58	$ 462,73
18	25/06/2015	$ 9 524,81	$ 124,93	$ 337,81	$ 462,73
19	25/07/2015	$ 9 182,73	$ 120,65	$ 342,08	$ 462,73
20	24/08/2015	$ 8836,31	$ 116,31	$ 346,42	$ 462,73
21	23/09/2015	$ 8 485,50	$ 111,93	$ 350,81	$ 462,73
22	23/10/2015	$ 8 130,26	$ 107,48	$ 355,25	$ 462,73
23	22/11/2015	$ 7 770,51	$ 102,98	$ 359,75	$ 462,73
24	22/12/2015	$ 7 406,20	$ 98,43	$ 364,31	$ 462,73
25	21/01/2016	$ 7 037,28	$ 93,81	$ 368,92	$ 462,73
26	20/02/2016	$ 6 663,69	$ 89,14	$ 373,59	$ 462,73
27	21/03/2016	$ 6 285,36	$ 84,41	$ 378,32	$ 462,73
28	20/04/2016	$ 5 902,25	$ 79,61	$ 383,12	$ 462,73
29	20/05/2016	$ 5 514,28	$ 74,76	$ 387,97	$ 462,73
30	19/06/2016	$ 5 121,39	$ 69,85	$ 392,88	$ 462,73
31	19/07/2016	$ 4 723,53	$ 64,87	$ 397,86	$ 462,73
32	18/08/2016	$ 4 320,63	$ 59,83	$ 402,90	$ 462,73
33	17/09/2016	$ 3 912,63	$ 54,73	$ 408,00	$ 462,73
34	17/10/2016	$ 3 499,46	$ 49,56	$ 413,17	$ 462,73
35	16/11/2016	$ 3 081,05	$ 44,33	$ 418,41	$ 462,73

Continuación

36	16/12/2016	$ 2 657,35	$ 39,03	$ 423,71	$ 462,73
37	15/01/2017	$ 2 228,27	$ 33,66	$ 429,07	$ 462,73
38	14/02/2017	$ 1 793,77	$ 28,22	$ 434,51	$ 462,73
39	16/03/2017	$ 1 353,76	$ 22,72	$ 440,01	$ 462,73
40	15/04/2017	$ 908,17	$ 17,15	$ 445,58	$ 462,73
41	15/05/2017	$ 456,94	$ 11,50	$ 451,23	$ 462,73
42	14/06/2017	$ (0,00)	$ 5,79	$ 456,94	$ 462,73
			$ 4 434,73	**$ 15 000,00**	**$ 19 434,73**
			INTERES	**CAPITAL**	**CUOTA**

Tabla 15: Financiamiento

Véase Anexo 14

Al ser un monto no muy elevado, el plazo máximo de financiamiento es de 3,5 años.Como se puede observar en la tabla, la tasa efectiva a la que se termina pagando el interés del préstamo es de 16,30%, equivalente a $4 434,73 sobre el capital de $15000,00. Es decir, cancelamos al banco un total de $19 434,73.

4.8 Estado de resultados (cuenta de pérdidas y ganancias)

El Estado de Ganancias y Pérdidas conocido también como Estado de Resultados, Estado de Ingresos y Gastos, o Estado de Rendimiento; es un informe financiero que da muestra la rentabilidad de la empresa durante un período determinado, es decir, las ganancias y/o pérdidas que la empresa obtuvo o espera tener.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas	$ 115 702,00	$ 141 660,90	$ 173 468,41	$ 212 391,53	$ 260 011,71
Costos de Servicio	$ 85 361,85	$ 89 658,75	$ 94 215,38	$ 99 049,68	$ 104 181,00
Utilidad Bruta	**$ 30 340,15**	**$ 52 002,15**	**$ 79 253,03**	**$ 113 341,85**	**$ 155 830,71**
Gastos Administrativos	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Gastos de Ventas	$ 8 342,48	$ 8 146,06	$ 8 118,52	$ 8 237,65	$ 8 486,69
Utilidad Operativa	**$21 997,67**	**$ 43 856,09**	**$ 71 134,51**	**$ 105 104,20**	**$ 147 344,02**
Otros gastos	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -

Continuación

Utilidad antes de impuestos e intereses	**$ 21 997,67**	**$ 43 856,09**	**$ 71 134,51**	**$105 104,20**	**$ 147 344,02**
Intereses	$ 2 042,09	$ 1 469,67	$ 803,92	$ 119,04	$ -
Utilidad antes de impuestos	**$ 19 955,58**	**$ 42 386,42**	**$ 70 330,58**	**$ 104 985,15**	**$ 147 344,02**
Participación de trabajadores (15%)	$ 2 993,34	$ 6 357,96	$ 10 549,59	$ 15 747,77	$ 22 101,60
Utilidad después de part. trab.	**$ 16 962,24**	**$ 36 028,46**	**$ 59 781,00**	**$ 89 237,38**	**$ 125 242,41**
Impuesto a la renta (25%)	$ 4 240,56	$ 9 007,11	$ 14 945,25	$ 22 309,35	$ 31 310,60
UTILIDAD NETA	**$ 12 721,68**	**$ 27 021,34**	**$ 44 835,75**	**$ 66 928,04**	**$ 93 931,81**

Tabla 16: Estado de resultados (cuenta de pérdidas y ganancias)

Véase Anexo 15

Como resultado del estado de pérdidas y ganancias se ven reflejadas las utilidades netas que se percibirán en los próximos 5 años.Haciendo referencia al Capítulo V, Art. 18 – 20, del acuerdo ministerial 539, respecto a las actividades de comercialización que los colegios técnicos deben inevitablemente realizar, el nuevo Reglamento no establece más que algunos criterios generales: mantener criterios de calidad y competitividad, planificación técnica y financiera, así como el cumplimiento de toda la normativa fiscal aplicable. Sobre este último elemento, debe dejarse claro que, a pesar de constituir un colegio un organismo público, debe acogerse a los requerimientos exigidos a cualquier empresa privada. Por esta razón, las utilidades percibidas en la UEP, serán repartidas entre el personal que trabaja bajo esta dependencia patronal.

4.9 Balance general

El balance es el documento contable que sirve para representar la situación del patrimonio de la empresa en un momento determinado y por ello se dice que es una fotografía del patrimonio en un instante o fecha de referencia.

BALANCE GENERAL			VALOR
ACTIVO			**$ 21 432,37**
	ACTIVO FIJO		**$ 14 244,00**
		Terrenos	$ -
		Construcciones	$ -
		Vehículos	$ 12 900,00
		Maquinaria	$ 1 344,00
	ACTIVO CIRCULANTE		**$ 7 188,37**
		Existencias	$ 5 200,00
		Bancos y cajas	$ 1 988,37
PASIVO			**$ 21 432,37**
	NO EXIGIBLE		**$ 12 721,68**
	PATRIMONIO		$ 12 721,68
		Utilidades	$ 12 721,68
	EXIGIBLE		**$ 8 710,69**
		Largo Plazo	$ 3 510,69
		Proveedores	$ 5 200,00

Tabla 17:Balance general

Véase Anexo 16

Los terrenos y construcciones no se consideran como activos fijos dentro de la inversión del proyecto, ya que es una asignación del Colegio. De acuerdo a la fórmula contable de ACTIVO = PATRIMONIO + PASIVO, el balance general queda expresado de la siguiente manera:

ACTIVO = PATRIMONIO + PASIVO

$ 21 432,37 = $ 12 721,68 + $ 8 710,69

$ 21 432,37 = $ 21 432,37

4.10 Conclusiones

Una gran ventaja con la que cuenta el Colegio Fausto Molina es contar con terrenos, construcciones, inmuebles, maquinaria, etc., necesaria para el proyecto, los mismos que han sido asignados para la ejecución del mismo, es por esto que el valor de la inversión inicial será de $14 244,00, por lo que el préstamo se realizará en un valor de $15 000,00.

Por otro lado, después de un análisis se determinaron los siguientes costos para el Año 1:

- Costo anual del Servicio para una demanda de 1709 pupitres: $85361,85.
- Costo administrativo: viene financiado por el estado al ser el Colegio una institución fiscal.
- Costo anual de ventas, considerando el servicio de transporte, chofer y suministros: $ 8 342,48.

El presupuesto que asigna el estado al Colegio lo elabora técnicamente el Ministerio de Finanzas, sujeto a regulaciones de la eSIGEF (Sistema de Gestión Financiera) y eSIPREN (Sistema Presupuestario de Remuneraciones), principalmente. La asignación al 01 de enero fue de $329 023,96, sin embargo se apelará para conseguir un alza a $432 016,01. Cabe recalcar que el Colegio tiene a su cargo la asignación financiera de 16 escuelas del sector. Sin embargo, el presupuesto asignado al Colegio sustentará salarios de profesores, servicios básicos y suministros para el proyecto.

De acuerdo a la relación entre los costos fijos, costos variables y ventas totales, se determinó que el nivel de ventas que se debe alcanzar para llegar al punto de equilibrio es de $17 164,19. En sí, esto representa un número de 254 pupitres reparados. Tomando como referencia que la reparación del pupitre es total, y teniendo un margen de precio de venta de un 20% sobre el costo del servicio.

Haciendo la sustracción del Activo Circulante menos el Pasivo Circulante, obtuvimos un Capital de Trabajo inicial de $13 440,00. El mismo que servirá para cubrir las necesidades de la UEP.

Como se definió anteriormente, el préstamo que se debe obtener es de $15 000,00. La tasa de interés será del 15,20%, según regulaciones de la Superintendencia de Bancos y Seguros (SBS), a un plazo máximo de 3,5 años. Luego de realizada la simulación, se obtuvo que la tasa efectiva del interés del préstamo es de 16,30%, lo que equivale en cifras a $4 434,73 sobre el capital, es decir, cancelamos al banco un total de $19 434,73.

Una vez elaborado el estado de pérdidas y ganancias, se logró definir una utilidad neta anual de $12 721,68 para el Año 1.Según los datos del Balance General del primer año, se tiene:

- Activo = $21 432,37
- Pasivo = $8 710,00
- Patrimonio = $ 12 721,00

Satisfaciendo así la ecuación contable: Activo = Pasivo + Patrimonio.

CAPITULO 5

EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

5.1 Objetivos

- Definir la posición económica y financiera inicial del Colegio Fausto Molina.
- Calcular el valor actual neto del proyecto (VAN).
- Estimar la tasa interna de rentabilidad (TIR).
- Elaborar un análisis de sensibilidad para validar el VAN y la TIR.

5.2 Posición económica – financiera inicial del Colegio

Para determinar la situación económica – financiera actual de la Unidad Educativa, se emplean las tasas o ratios, los mismos que se derivan del balance general. Entre los más importantes están:

Tasa circulante: sirve para diagnosticar la situación de liquidez de la empresa, es decir, la posibilidad de poder hacer frente a sus pagos.

$$\frac{Activo\ Circulante}{Pasivo\ Circulante}$$

Prueba ácida: para determinar la disponibilidad de recursos que posee la empresa para cubrir los pasivos a corto plazo, se recurre a la prueba ácida, la cual determina la capacidad de pago de la empresa sin la necesidad de realizar sus inventarios.

$$\frac{Activo\ Circulante - Inventarios}{Pasivo\ Circulante}$$

Tasa de deuda: Representa el porcentaje de fondos de participación de los acreedores, ya sea en el corto o largo plazo, en los activos. En este caso, el objetivo es medir el nivel global de endeudamiento o proporción de fondos aportados por los acreedores.

$$\frac{Deuda\ Total}{Activo\ Total}$$

Rentabilidad sobre ventas: El índice de rentabilidad sobre ventas mide la rentabilidad de una empresa con respecto a las ventas que genera. Mide el porcentaje de ventas que queda después de que todos los gastos, incluyendo los impuestos, han sido deducidos.

$$\frac{Utilidad\ Neta}{Ventas\ Netas}$$

Aplicando las fórmulas, se obtienen los siguientes resultados:

TASA CIRCULANTE	$ 1,38
PRUEBA ÁCIDA	$ 0,38
TASA DE DEUDA	41%
RENTABILIDAD SOBRE VENTAS	$ 0,11

Tabla 18: Resultados de ratios

De acuerdo a los valores obtenidos, observamos que la tasa circulante es de $1,38, lo que quiere decir que por cada $1 de deuda que se tiene, existen $1,38 para solventarla. En relación a la prueba ácida, ésta es un poco más estricta, ya que no se toman en cuenta las existencias, la cual equivale a $0,38; lo que nos indicaría que por cada $1 de deuda se cuenta con 38 centavos. La razón por la que no se toma en cuenta los inventarios es porque se supone que la empresa no debe estar supeditada a la venta de sus inventarios para poder pagar sus deudas. Sin embargo, esto no representa una gran amenaza para el Colegio pues se trabajará bajo pedido.

En cuanto a la tasa de deuda, el Colegio se encontrará con una calidad de deuda manejable, ya que al ser la tasa del 41%, esto representa que por cada $100 debo $41, lo cual está dentro de los parámetros considerados como correctos. Mientras que, la rentabilidad sobre las ventas representa un 0,11 lo que significa que

inicialmente el Colegio obtendrá utilidades vastas para continuar con el funcionamiento de la UEP, al ganar 11 centavos por cada dólar vendido.

Véase Anexo 17

Al ser las Unidades Educativas de Producción establecimientos que busquen promover el emprendimiento y el desarrollo de los Colegios como una microempresa, los datos obtenidos no representan mayor riesgo para el desarrollo de este proyecto.

5.3 Aplicación del valor del dinero en el tiempo

5.3.1 Costo del capital

Se calcula con el indicador TMAR, el cual representa una medida de rentabilidad, la mínima que se le exigirá al proyecto de tal manera que permita cubrir la totalidad de la inversión inicial, los egresos de operación, los intereses que deberán pagarse por aquella parte de la inversión financiada con capital ajeno a los inversionistas del proyecto, los impuestos, la rentabilidad que el inversionista exige a su propio capital invertido.

La tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR) se calcula con la siguiente ecuación:

$$TMAR = i + r + (i*r)$$

En dónde,
i: es la tasa vigente de inflación en el país
r: es el premio al riesgo de la inversión

Por lo tanto, aplicando la fórmula obtenemos un resultado de:

TMAR = 13%

La tasa mínima aceptable de rendimiento es del 13%, para que se justifique la inversión. Sin embargo como se mencionaba anteriormente, las UEP tienen fines principalmente educativos.

Véase Anexo 18

5.3.2 Valor actual neto

El Valor Actual Neto (VAN) es el valor monetario que resulta de restar la inversión inicial, de la suma de los valores actuales descontados a partir de las utilidades netas. El VAN se calcula empleando las utilidades netas del estado de pérdidas y ganancias, aplicando la siguiente ecuación:

$$VAN = -I + \frac{Utilidad\ Neta_1}{(1+TMAR)} + \cdots + \frac{Utilidad\ Neta_n}{(1+TMAR)^n}$$

Siendo,

I: inversión inicial

TMAR: tasa mínima aceptable de rendimiento

VAN = $ 139 031,52

Véase Anexo 19

5.3.2.1 Interpretación del valor actual neto

El VAN es una medida de la rentabilidad económica de la inversión. Para el proyecto se obtuvo un VAN mayor a cero ($ 139 031,52), lo cual indica que existe utilidad extra después de cubrir el valor de la TMAR. Al obtener un valor positivo, esto nos representa que la inversión es financieramente atractiva, ya que además de recuperar la inversión y de obtener la rentabilidad deseada, tenemos un excedente que en esa medida incrementará la riqueza. Por lo tanto, se acepta el proyecto.

5.3.3 Tasa interna de rentabilidad

El TIR es la tasa de descuento con la cual el VAN se iguala a 0, es decir, la suma de los valores actuales descontados a partir de las utilidades netas igualan a la inversión inicial. Es un índice que mide el valor real de la rentabilidad de la inversión.

$$0 = -I + \frac{Utilidad\ Neta_1}{(1+TIR)} + \cdots + \frac{Utilidad\ Neta_n}{(1+TIR)^n}$$

En donde,

TIR= es la tasa interna de rentabilidad

TIR = 150%

La TIR está íntimamente relacionada con el VAN, representando la tasa de interés máxima a la que es posible endeudarse para financiar el proyecto, sin que genere pérdidas. En el caso de este proyecto, la tasa interna de rentabilidad es igual al 150%.

Véase Anexo 19

5.3.4 Análisis de sensibilidad del valor actual neto y la tasa interna de rentabilidad

Para este análisis se considera el cambio es ciertas variables que están fuera del control de la empresa como: la inflación, el cambio de las preferencias del mercado y por consiguiente cambio en los niveles de ventas. Se presentan tres escenarios: optimista, más probable y pesimista, para el optimista se considera un incremento del 20% anual con respecto a la demanda establecida para el primer año en las ventas, suponiendo un crecimiento de la población estudiantil del sector analizado y manteniendo los costos de la materia prima debido a la estabilidad y la disminución de la inflación. Para el escenario pesimista se supone una baja del 5% en las ventas debido a la aparición de un nuevo ofertante del servicio, manteniendo así mismo los costos de materia prima debido a la estabilidad de la economía.

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	VAN	TIR
OPTIMISTA	$ 155 228,11	156%
MÁS PROBABLE	$ 139 031,52	150%
PESIMISTA	$ 8 780,63	49%

Tabla 19: Análisis de sensibilidad

En el caso del escenario optimista, el valor del VAN es $155228,11 y de la TIR 156%, lo que representan valores positivos, ya que el proyecto nos generaría rentabilidad y aumentarían las ganancias. Para el escenario más probable, el VAN es $139 031,52 y la TIR 150%. De la misma manera, estos resultados reflejan rentabilidad para el proyecto.

Finalmente, en el escenario pesimista se observa que el VAN es de $8 780,63, siendo la TIR el 49%, lo que representa una gran baja con respecto a los dos escenarios anteriores. En este caso, los valores también entregan resultados positivos, por lo que se considera que el proyecto es viable.

Véase Anexo 20

5.4 Conclusiones

A través del análisis de los principales ratios se obtuvieron los siguientes valores para definir la posición económica y financiera inicial del Colegio Fausto Molina:

- Tasa Circulante: $1,38. Indica que por cada dólar que se debe, se dispone de 1,38 dólares.
- Prueba ácida: $0,38. Sin tomar en cuenta las existencias, por cada dólar de deuda se tienen $0,38.
- Tasa de deuda: 41%. Esto quiere decir que por cada $100, $41 están destinados para pagar las deudas.
- Rentabilidad sobre ventas: $0,11. Por cada dólar que se venda, se obtienen 11 centavos de ganancia para el Colegio.

En cuanto a la liquidez de la institución, se puede observar que se tiene la capacidad de pago de la deuda; al no tomar en cuenta los inventarios el Colegio podría verse afectado en algún momento, sin embargo, al trabajar bajo pedido este riesgo se minimiza. En relación a la tasa de deuda, se indica que el endeudamiento es el correcto pues si este porcentaje se reduce podríamos arriesgar a tener un efectivo ocioso.

Inicialmente, el colegio obtendrá utilidades del 11% sobre las ventas. No obstante, las Unidades Educativas de Producción como tales no tienen fines específicos de lucro o comerciales, sino por el contrario busca promover el emprendimiento integrando la parte académica con el desempeño laboral. Es por esto que los resultados obtenidos en los ratios no representan mayores riesgos para el desarrollo de este proyecto, a pesar de que teóricamente los resultados no sean los óptimos.

La tasa mínima aceptable de rendimiento es del 13%, para que se justifique la inversión. Sin embargo como se mencionaba anteriormente, las UEP tienen fines principalmente educativos. El VAN es una medida de la rentabilidad económica de la inversión, que en el proyecto es equivalente a $ 139 031,52; lo que permite la aceptación del proyecto ya que además de recuperar la inversión y se obtendrá la rentabilidad deseada. La TIR está íntimamente relacionada con el VAN, que en este proyecto equivale a 150% representando la tasa de interés máxima a la que es posible endeudarse para financiar el proyecto, sin que genere pérdidas.

Para el análisis de sensibilidad se tomaron en cuenta tres escenarios: optimista, más probable y pesimista, en dónde se realizaron variaciones en los porcentajes de ventas anuales, con lo que se calculó el VAN y TIR nuevamente según cada escenario; de dónde se obtuvieron los siguientes resultados:

- Optimista, VAN = $155 228,11 y TIR = 156%.
- Más Probable, VAN = $139 031,52 y TIR = 150%.
- Pesimista, VAN = $8 780,63 y TIR = 49%.

En todos los casos se muestran resultados positivos que demuestran la rentabilidad y viabilidad del proyecto.

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE RIESGOS E IMPACTOS

6.1 Objetivos

- Determinar las condicionantes que pueden afectar al mercado.
- Identificar posibles cambios y variaciones técnicas y tecnológicas.
- Analizar variaciones potenciales en el ámbito económico y financiero.
- Establecer el impacto ambiental que representará el proyecto en el medio.
- Pronosticar el impacto social que podría generar el proyecto.

6.2 Riesgo de mercado para el proyecto

El estudio de mercado realizado en el segundo capítulo de este informe revela varias ventajas para el Colegio en cuanto a demanda y oferta. Un riesgo significativo que el Colegio Fausto Molina pudiera atravesar, es la aparición de ofertantes de servicio de reparación dentro de la zona, ya que al momento el Colegio es el único existente y como consecuencia inmediata de esto, la demanda podría disminuir.

La inflación, el alza de precios de materia prima y las dificultades de importación en el país pueden desembocar en un riesgo de aumento en el costo del servicio ofertado teniendo como consecuencia el alza de su precio de venta. Por otro lado, al ser una institución pública que se maneja con fondos del gobierno, se enfrenta al riesgo de variaciones en las disposiciones gubernamentales o reformas en las leyes y reglamentos que rigen el funcionamiento de los colegios técnicos y las UEP's. Esta variación es el riesgo potencial más significativo que pudiera afectar al Colegio.

6.3 Riesgo técnico y tecnológico

Actualmente el Colegio cuenta con las instalaciones necesarias para brindar el servicio de reparación, así como de la maquinaria y personal requerido para este proceso. Con la ventaja de que la demanda pueda aumentar a través del tiempo, la capacidad de las instalaciones se encontrará en el riesgo de ser insuficiente en cuanto a espacio y tiempo provocando insatisfacción en el mercado demandante. De igual manera sucedería con la localización, si el mercado se expandiera, la localización actual dejaría de ser estratégica para alcanzar un alto rendimiento en el desarrollo del proceso de reparación de los pupitres.

La tecnología con la que trabaja el Colegio es suficiente para cubrir la necesidad del servicio ofertado, sin embargo, existe tecnología más avanzada y simple para realizar los procesos que intervienen dentro de este servicio. Al presentarse exigencias en calidad y diseño de los pupitres, el Colegio se vería en la presión de modernizar parte de su maquinaría para alcanzar los acabados exigidos y se enfrentaría a la necesidad de cambiar la tecnología utilizada para mantenerse dentro del mercado. Además, hoy en día la tecnología se maneja con tendencias, al introducirse una nueva tendencia en el mercado o una nueva técnica, el Colegio deberá actualizarse e intentar mantenerse a la vanguardia de estas tendencias a medida de lo posible.

Por otro lado, la implementación de este proyecto podría verse amenazada en el caso de que se generen cambios dentro de la organización del Colegio. Como por ejemplo, cambio de autoridades, renuncia de personal involucrado, etc. Es importante para el buen desarrollo e implementación de este proyecto que elColegio forme un grupo de trabajo estable con ideales y metas claras.

6.4 Riesgo económico y financiero

Uno de los principales riesgos económicos y financieros a los que están sujetas las empresas manufactureras es el incremento de la materia prima, este fenómeno trae consigo grandes consecuencias como: Bajas ventas, aumentos de costos y por ende de precios, mayor competencia, etc.

Otro riesgo sería la eventualidad de una crisis económica, lo que provocaría el incremento de la inflación y por ende provoque tiempos de escasez. Al incrementar

la inflación el porcentaje de tasa mínima de aceptable de rendimiento aumentará, variando el VAN y la TIR. Sin embargo, al ser las UEP parte de los proyectos del gobierno, el Colegio tendría la posibilidad de apelar solicitando apoyo económico al estado, en casos extremos.

6.5 Impacto ambiental

Todo proceso industrial que transforma materia prima en un producto con valor agregado, genera desperdicios y contaminación. Dentro del servicio de reparación de pupitres existen procesos que desprenden desperdicios no reutilizables ni reciclables, así como también algunos tóxicos. Por esta razón es importante identificar los impactos que producen cada uno de los procesos que intervienen en este servicio.

El proceso de pintura es el que genera mayor contaminación dentro del servicio de reparación. Al realizar este proceso se produce polvo al momento del lijado, el cual es perjudicial para el trabajador y para el ambiente, pero sobre todo el proceso específico de pintura desprende partículas de aerosol que dañan el ambiente con olores desagradables y adherencia en el espacio físico que se encuentra alrededor. Por esto, es de gran importancia la instalación de la cabina de pintura con la respectiva absorción y ventilación y dotando al operador del equipo de protección adecuado. Igualmente, el proceso de soldadura genera chispa, lo que es perjudicial para el trabajador si no trabaja con la protección adecuada para su rostro.

El proceso de corte de los tubos genera viruta metálica y chispa. El polvo tiende a desprenderse caliente y su textura es filosa y cortante. Dependiendo de la medida de los cortes puede generarse desperdicios de tubo en forma de retazos. El proceso del corte de tablero también genera polvo de madera. Este polvo es bastante liviano y por esta razón permanece suspendido en el aire momentáneamente hasta asentarse sobre alguna superficie, lo que vuelve propenso a los estudiantes además de generar una sensación de suciedad si no se realiza una limpieza constante. Igualmente, según las medidas de corte se puede obtener desperdicios de tableros en forma de retazos. Lo mismo sucede con el lijado de los tableros. Con respecto a los tornillos y regatones, estos son remplazados o colocados por encontrarse averiados o ausentes. En el caso de ser remplazados, éstos se convierten directamente en basura.

Dentro de los procesos administrativos se producen desperdicios tales como: papel, cartón, plástico, etc. A más de las basura común generada por procesos sanitarios, de limpieza, alimentación, etc. Todos los desperdicios deben ser debidamente clasificados según el tipo que sean.

Es importante crear un plan de manejo de desechos, el cual consiste en separar la basura en reciclable, reutilizable o basura. Los desperdicios reciclables como papel, cartón, plástico y vidrio pueden ser gestionados con empresas recicladoras. Los desperdicios reutilizables como hojas recicladas para imprimir documentos informales, botellas, cajas, etc. deben ser identificados para generar una cultura de ahorro de recursos. Y finalmente, los desperdicios degradables deben ser enviados en la recolección de basura municipal para su proceso específico.

Todo proceso que genere un desperdicio puede afectar tanto al ambiente como a la seguridad y salud de las personas que se encuentran directamente involucradas en aquellos procesos. Es por esto, que los impactos producidos deben ser controlados o eliminados si es posible, tomando medidas ambientales y de seguridad.

6.6 Impacto social

Al establecerse el Colegio Fausto Molina como UEP la población y el sector se verían beneficiados ya que se generaría trabajo para sus alumnos y ex alumnos. Además, la implementación de una Unidad Educativa de Producción representa un gran potencial para el crecimiento económico del sector, permitiendo el desarrollo de la zona. De esta manera, el impacto social resultaría positivo.Por otro lado, al funcionar como estación de servicio de reparación de pupitres, afectaría a los pequeños talleres y mecánicos existentes en el sector, ya que sería su competencia directa.

6.7 Conclusiones

Dentro de este proyecto se han identificado varios impactos y riesgos que pueden afectar al desarrollo del mismo. El Colegio Fausto Molina se encuentra muy aventajado al ser el único proveedor del servicio actualmente dentro del sector y del mercado objetivo determinado. El riesgo se presentaría cuando ingresen al mercado nuevos ofertantes, con la posibilidad de afectar la demanda determinada para el Colegio. Si esto llegaría a pasar, el Colegio debería encontrar la manera de

expandir su mercado o crear estrategias para mantenerse dentro del establecido.

Con el paso del tiempo y el avance tecnológico acelerado que se experimenta hoy en día en el mundo, el Colegio se verá afectado siempre de alguna manera con retroceso en su tecnología. Siempre existirá la posibilidad de mejorar el proceso, la calidad y los acabados en cuanto a tecnología. Técnicamente podría verse amenazado también con un aumento de demanda y la capacidad no suficiente para poder satisfacerla.

En cuanto a los riesgos económicos y financieros, el Colegio se verá expuesto en casos extremos como lo son el impacto de una crisis económica o el incremento brusco en la inflación. Sin embargo en casos extremos podrá solicitar apoyo económico al gobierno.

Dentro del impacto ambiental, lo más importante en lo que el Colegio debe enfocarse es en trabajar con una cultura de manejo de desechos y desperdicios adecuado. Así, alcanzará mayor productividad al crear un ambiente de trabajo sano y confortable para su personal y alumnado.

En cuanto al impacto social, se tienen dos caras. Una positiva y otra negativa. La cara positiva es la generación de fuente de trabajo y el crecimiento económico. La cara negativa podría presentarse como el desabastecimiento de trabajo para pequeños talleres que existen dentro del sector.

CONCLUSIONES GENERALES

El Colegio Técnico Industrial “FAUSTO MOLINA”, de la parroquia el Carmen Tarqui, es un Establecimiento Educativo Público que fue creado en el año de 1977. Presta sus servicios con Bachillerato en “Mecánica Industrial” especialización Mecanizado y Construcciones Metálicas. Cuenta con un taller metalmecánico en el cual se dictan clases de: soldadura, doblado, torneado, etc. En este taller se producen actualmente sillas y pupitres con el fin de abastecer y aprovisionar las aulas del mismo colegio.

El 30 de octubre del año 2006, se aprueba el nuevo reglamento de Las Unidades Educativas de Producción (UEP), siendo éstas una estrategia pedagógica empresarial, con una estructura organizativa que integra de manera eficaz el proceso productivo al proceso de interaprendizaje.

Debido a la necesidad de convertir el Colegio Técnico en una Unidad Educativa de Producción se realizó un proyecto empresarial de inversión, el mismo que consta de 5 etapas:

- Estudio de Mercado
- Estudio Técnico
- Estudio Económico y Financiero
- Análisis Económico y Financiero
- Estudio de Riesgos e Impactos

A continuación se detallan los resultados obtenidos:

ESTUDIO DE MERCADO

Luego del estudio realizado, se determinó que la necesidad de adquirir nuevos pupitres resulta del aumento en la población estudiantil de cada institución educativa y que todos los años la totalidad de sus pupitres deben ser reparados.
Con esta conclusión se determinó una demanda anual de pupitres para reparación de 1709, con un crecimiento proyectado de un 17,73% anual debido al requerimiento de pupitres nuevos.

El Colegio Fausto Molina de acuerdo a su capacidad instalada y su actividad actual de fabricación de pupitres, está en la posibilidad de brindar el servicio de refacción a un nivel elevado de calidad y precios cómodos, a más de poseer un mercado muy amplio y en crecimiento, pues de acuerdo a la investigación realizada en el sector, no existe ningún otro establecimiento metal mecánico en la zona que represente una futura competencia, lo que genera una gran oportunidad de mercado para el servicio que pretende ofertar el Colegio.

Por otro lado, el Colegio cuenta con un proveedor (ECOVIGA) que garantiza la reposición inmediata de materiales y un financiamiento a crédito, siendo esto beneficioso para la Unidad Educativa. Además, la Coordinación Zonal 6 del Ministerio de Educación, que es el organismo a través del cual se hacen llegar las necesidades de pupitres nuevos para el Azuay, se encuentra en la búsqueda de un proveedor que brinde servicio de reparación, lo cual permite al Colegio postularse como una entidad calificada para la refacción de los pupitres. De esta manera, se crea una alianza estratégica, para la reparación bajo convenios.

ESTUDIO TÈCNICO

Debido a que el Colegio ha estado funcionando durante años con instalaciones propias de talleres, aulas oficinas y demás; se ha visto conveniente mantener la localización de las mismas por cuestiones financieras y de trayectoria en el sector. Principalmente debido a que al ser una Unidad Educativa, pertenece a la parroquia de Tarqui y por lo tanto su función principal es formar a los habitantes de esta zona y sus alrededores.

El tamaño de las instalaciones existentes ha solventado la producción que ha manejado el Colegio hasta la actualidad. Con la implementación de este proyecto el Colegio se enfrentará a la necesidad de crear o adecuar un espacio para bodega. En cuanto a la parte técnica, el proyecto es factible, ya que el Colegio se encuentra en la capacidad de brindar este servicio; al estar dotado de instalaciones (espacio), maquinaria y herramientas necesarias para los procesos de reparación.

Respecto a tecnología, cuenta con la indispensable para poder brindar el servicio, lo cual no elimina la posibilidad de mejorarla con tiempo y recursos. El Colegio se

encuentra en buenas condiciones y con la capacidad requerida para brindar un servicio de reparación de pupitres.

La organización del recurso humano y la descripción de cada área no represento dificultad ya que este viene dispuesto dentro del Acuerdo Ministerial que rige la creación de las UEP's. Para el funcionamiento legal de la UEP, el Colegio debe cumplir con requisitos de obtención de permisos por parte de las entidades pertinentes según el tipo de bachillerato que ofrece.

Igualmente, en el Acuerdo Ministerial consta toda la normativa aplicable que debe ser respetada al momento de implementar este proyecto de creación de la UEP en el Colegio Fausto Molina. Esta normativa contiene lineamientos relacionados con la parte didáctica, administrativa y financiera de la institución.

ESTUDIO ECONÒMICO Y FINANCIERO

Una gran ventaja con la que cuenta el Colegio Fausto Molina es contar con terrenos, construcciones, inmuebles, maquinaria, etc., necesaria para el proyecto, los mismos que han sido asigandos para la ejecución del mismo, es por esto que el valor de la inversión inicial será de $14.244,00, por lo que el préstamo se realizará por un valor de $15.000,00.

Por otro lado, después de un análisis se determinaron los siguientes costos para el Año 1:

- Costo anual del Servicio para una demanda de 1709 pupitres: $85.361,85.
- Costo administrativo: viene financiado por el estado al ser el Colegio una institución fiscal.
- Costo anual de ventas, considerando el servicio de transporte, chofer y suministros: $ 8.342,48.

El presupuesto que asigna el estado al Colegio lo elabora técnicamente el Ministerio de Finanzas, siendo la asignación al 01 de enero de $329.023,96. Este presupuesto sustentará salarios de profesores, servicios básicos y suministros para el proyecto, a más de sostener económicamente a 16 escuelas del sector que El Colegio tiene a su cargo.

De acuerdo a la relación entre los costos fijos, costos variables y ventas totales, se determinó que el nivel de ventas que se debe alcanzar para llegar al punto de equilibrio es de $17 164,19 representando un número de 254 pupitres reparados. Tomando como referencia que la reparación del pupitre es total, y teniendo un margen de precio de venta de un 20% sobre el costo del servicio.

Haciendo la sustracción del Activo Circulante menos el Pasivo Circulante, obtuvimos un Capital de Trabajo inicial de $13 440,00. El mismo que servirá para cubrir las necesidades de la UEP. Como se definió anteriormente, el préstamo que se debe obtener es de $15 000,00. La tasa de interés será del 15,20%, según regulaciones de la Superintendencia de Bancos y Seguros (SBS), a un plazo máximo de 3,5 años.

Una vez elaborado el estado de pérdidas y ganancias, se logró definir una utilidad neta anual de $12 721,68 para el Año 1. Según los datos del Balance General del primer año, se tiene:

- Activo = $21 432,37
- Pasivo = $8 710,00
- Patrimonio = $ 12 721,00

Satisfaciendo así la ecuación contable: Activo = Pasivo + Patrimonio.

EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

A través del análisis de los principales ratios se obtuvieron los siguientes valores para definir la posición económica y financiera inicial del Colegio Fausto Molina:

- Tasa Circulante: $1,38. Indica que por cada dólar que se debe, se dispone de 1,38 dólares.
- Prueba ácida: $0,38. Sin tomar en cuenta las existencias, por cada dólar de deuda se tienen $0,38.
- Tasa de deuda: 41%. Esto quiere decir que por cada $100, $41 están destinados para pagar las deudas.
- Rentabilidad sobre ventas: $0,11. Por cada dólar que se venda, se obtienen

11 centavos de ganancia para el Colegio.

En cuanto a la liquidez de la institución, se puede observar que se tiene la capacidad de pago de la deuda. Al no tomar en cuenta los inventarios el Colegio podría verse afectado en algún momento, sin embargo, al trabajar bajo pedido este riesgo se minimiza.Con respecto a la tasa de deuda, se indica que el endeudamiento es el correcto pues si este porcentaje se reduce podríamos arriesgar a tener un efectivo ocioso.

Inicialmente, el colegio obtendrá utilidades del 11% sobre las ventas. No obstante, las Unidades Educativas de Producción como tales no tienen fines específicos de lucro o comerciales, sino por el contrario busca promover el emprendimiento integrando la parte académica con el desempeño laboral. Para que se justifique la inversión, la tasa mínima aceptable de rendimiento es del 13%. Sin embargo como se mencionaba anteriormente, las UEP tienen fines principalmente educativos.

Otro factor importante que fue analizado es el Valor Actual Neto. El VAN es una medida de la rentabilidad económica de la inversión, que en el proyecto es equivalente a $139 031,52; lo que permite la aceptación del proyecto ya que además de recuperar la inversión y se obtendrá la rentabilidad deseada.

Del mismo modo se estudió la Tasa Interna de Rentabilidad. La TIR está íntimamente relacionada con el VAN, que en este proyecto equivale a 150% representando la tasa de interés máxima a la que es posible endeudarse para financiar el proyecto, sin que genere pérdidas.

Para el análisis de sensibilidad se tomaron en cuenta tres escenarios: optimista, más probable y pesimista, en dónde se realizaron variaciones en los porcentajes de ventas anuales, con lo que se calculó el VAN y TIR nuevamente según cada escenario; de dónde se obtuvieron los siguientes resultados:

- Optimista, VAN = $155 228,11 y TIR = 156%.
- Más Probable, VAN = $139 031,52 y TIR = 150%.
- Pesimista, VAN = $8 780,63 y TIR = 49%.

En todos los casos se muestran resultados positivos que demuestran la rentabilidad y viabilidad del proyecto.

ANÁLISIS DE RIESGOS E IMPACTOS

Dentro de este proyecto se han identificado varios impactos y riesgos que pueden afectar al desarrollo del mismo. El Colegio Fausto Molina se encuentra muy aventajado al ser el único proveedor del servicio actualmente dentro del sector y del mercado objetivo determinado. El riesgo se presentaría en el caso que ingresen al mercado nuevos ofertantes, con la posibilidad de afectar la demanda determinada para el Colegio. Si esto llegara a pasar, el Colegio debería encontrar la manera de expandir su mercado o crear estrategias para mantenerse dentro del sector establecido.

Con el paso del tiempo y el avance tecnológico acelerado que se experimenta hoy en día, el Colegio se verá afectado siempre de alguna manera con la falta de tecnología. Técnicamente podría verse amenazado también con un aumento de demanda y la capacidad insuficiente para satisfacerla.

Con respecto a los riesgos económicos y financieros, el Colegio se verá expuesto en casos extremos como lo son el impacto de una crisis económica o el incremento brusco en la inflación. Sin embargo en casos extremos podrá solicitar apoyo económico al gobierno.

En cuanto al impacto ambiental, el Colegio debe enfocarse en trabajar con una cultura de manejo de desechos y desperdicios adecuado. Así, alcanzará mayor productividad al crear un ambiente de trabajo sano y confortable para su personal y alumnado.

En relación al impacto social, se tiene un aspecto positivo y otro negativo. El lado positivo es la generación de fuentes de trabajo y el crecimiento económico del sector; mientras que por el lado negativo podría desemplear a pequeños talleres que existen dentro del sector.

RECOMENDACIONES

- Es importante que el proyecto se lleve a acabo basándose en los puntos estipulados en el Reglamento Interno señalado en el Acuerdo Ministerial 539, debido a que este es un documento pre establecido que indica los lineamientos que se deben seguir para su organización y funcionamiento.

- En el caso que no se cumpla con dicho reglamento, o se realicen cambios significativos en el mismo, el Ministerio de Educación no certificará al Colegio Fausto Molina como una Unidad Educativa de Producción.

- Este proyecto está realizado con una proyección a 5 años, por lo que el Jefe de Proyecto Productivo Permanente (Jefe de PPP) deberá estar en la capacidad de actuar frente a cualquier eventualidad que pueda presentarse y encargarse de la mejora continua del mismo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baca U., Gabriel, Evaluación de Proyectos, Quinta edición, Mc-Graw-Hill / Interamericana Editores, S. A. de C. V., México, 2006.

- Baca, Carlos, Proyectos, Formulación y Criterios de Evaluación.Alfaomega Grupo Editor, México, 2009.

- Coronel, Iván. Material de Estudio de Proyectos de Inversión Empresarial. S/E. Ecuador. Cuenca. 2012

- Klastorin, Ted,Administración de Proyectos, Primera edición, Alfaomega Grupo Editor, S. A. de C. V., México, 2005.

- Michael Parking, Microeconomía, 7ma edición, Pearson Educación, México, 2006.

- Ministerio de Educación en colaboración con DINET. Organización y Gestión de Unidades Educativas de Producción – UEP. Ecuador.

- Ministerio de Educación, Instructivo de Plan de Negocios para Unidades Educativas de Producción, Ecuador, 2008.

- Oriol Amat, Análisis económico y financiero, ediciones Gestión 2000 SA, tercera edición, 1995, Barcelona.

- Robalino C., Magali / Naranjo L., Galo, Gerencia de Proyectos, Primera edición, Imprenta de Afefce, Ecuador, 2002.

- Sapag Ch., Nassi / Sapag Ch., Reinaldo, Preparación y Evaluación de Proyectos, Cuarta edición, McGraw–Hill Interamericana Editores, S. A. de C.V., México, 2004.

REFERENCIAS ELECTRÒNICAS

- Gerencie.com, Punto de Equilibrio, Colombia de: http://www.gerencie.com/punto-de-equilibrio.html 2008. [Consulta 2 de octubre de 2013]

- Gerencie.com, Comprender el VAN y TIR, Colombia de: http://www.gerencie.com/comprender-el-van-y-el-tir-el-excel.html 2013. [Consulta 4 de noviembre de 2013]

ANEXOS

Anexo 1: Acuerdo Ministerial 539

Volver

ACUERDO MINISTERIAL
No. 539

EL MINISTRO DE EDUCACIÓN Y CULTURA

CONSIDERANDO:

Que, son políticas del Plan Decenal de Educación del Ecuador el mejoramiento de la calidad y equidad de la educación, así como el incremento de la matrícula en el bachillerato;

Que, la Educación Nacional se inspira en los principios de igualdad, de orientación democrática, humanística, científica y técnica y que propende a desarrollar la capacidad física, intelectual, creadora y crítica del estudiante;

Que, es preciso vincular la educación y el trabajo productivo con enfoque empresarial en el proceso de interaprendizaje, usando estrategias metodológicas que le permitan al estudiante aprender haciendo, aprender produciendo y aprender emprendiendo;

Que, es necesario reorientar la Educación Técnica en función de las demandas reales del mercado ocupacional y de las características cambiantes de los sectores socio-económicos y socio-políticos;

Que, el artículo 134 reformado del Reglamento General de la Ley de Educación, mediante Decreto Ejecutivo No. 2359, publicado en el Registro Oficial No. 670 del 24 de abril de 1991, en su segundo inciso faculta al Ministro de Educación y Cultura expedir el Reglamento que norme la Organización y Funcionamiento de las Unidades Educativas de Producción;

Que, la Reforma Educativa de los Colegios Técnicos, mediante Acuerdo Ministerial No. 468 de 29 de septiembre de 2006, determina en el descriptor 13, referente al Proceso de Gestión de Producción y Distribución Comercial, de los estándares de gestión, literalmente lo siguiente: "el desarrollo de un proyecto productivo y un plan de comercialización de la producción, que refuerce el aprendizaje de los estudiantes y permita la generación de valor reinvertible en la Institución Técnica";

Que, el Reglamento para las Unidades Educativas de Producción emitido mediante Acuerdo Ministerial No. 157 del 13 de abril de 1989 y publicado mediante Registro Oficial No. 173 de los mismos mes y año, al momento requiere de actualización respecto de normativa emitida por el Ministerio de Economía y Finanzas, por el Servicio de Rentas Internas (SRI) y por la Contraloría General del Estado;

Que, la globalización es un fenómeno del cual no está excluida la educación técnica y que el desarrollo de competencias profesionales que ella demanda, se ve notablemente favorecido con la participación de los estudiantes en procesos productivos con enfoque empresarial;

En uso de sus atribuciones:

ACUERDA:

Expedir el "REGLAMENTO DE UNIDADES EDUCATIVAS DE PRODUCCION, U.E.P.", incluido en el presente acuerdo y detallado a continuación:

CAPÍTULO I
CONCEPTUALIZACIÓN

Art. 1.- La Unidad Educativa de Producción de bienes y servicios, constituye una estrategia pedagógica-empresarial, cuya estructura organizativa integra eficazmente el proceso productivo al proceso de interaprendizaje, viabilizando el desarrollo de destrezas y habilidades en los estudiantes para alcanzar un perfil de competencias propuesto. Cada plantel técnico es una Unidad Educativa de Producción, como un todo que da cabida al área de formación técnica-empresarial constituida por los emprendimientos productivos.

Art. 2.- El Plan Didáctico Productivo, P.D.P., como un elemento del Plan de Transformación Institucional, es el instrumento técnico que posibilita de manera flexible, la interacción entre las necesidades de formación y los emprendimientos productivos, mediante la aplicación de estrategias de organización apropiadas que permiten operativizar los objetivos y metas de la Unidad Educativa de Producción.

CAPÍTULO II
OBJETIVOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA DE PRODUCCIÓN

Art. 3.- Son objetivos del Ministerio de Educación y Cultura a través de los colegios técnicos, constituidos en Unidades Educativas de Producción, los siguientes:

a. Propiciar una formación integral del estudiante, donde su participación en la ejecución de los emprendimientos productivos le permita desarrollar competencias con visión empresarial, que la economía ecuatoriana requiere.
b. Capacitar y perfeccionar permanentemente al talento humano inmerso en el desarrollo de los proyectos productivos.
c. Propender a desarrollar emprendimientos productivos rentables, que posibiliten al establecimiento educativo generar recursos de autosostenimiento y viabilicen mejoras institucionales significativas.
d. Optimizar el uso de la infraestructura, el equipamiento y el talento humano disponibles en cada colegio técnico.
e. Promover la investigación, apoyando la ejecución de proyectos experimentales considerados de interés institucional, en los que participen activamente docentes y estudiantes.
f. Vincular el colegio técnico a la comunidad de su entorno propiciando su desarrollo socio-económico.

CAPÍTULO III
DE LA ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

Art. 4.- El Rector como primera autoridad del establecimiento técnico es el responsable de la administración y organización de la Unidad Educativa de Producción. El resto de las autoridades, organismos, personal docente, administrativo y de apoyo del plantel son corresponsables del buen funcionamiento de la Unidad Educativa de Producción.

Art. 5.- El Rector, en coordinación con los técnicos encargados del manejo de los emprendimientos productivos, elaborará la estructura organizacional del ámbito productivo, determinando responsabilidades y funciones que permitan ejecutar con eficacia las actividades programadas.

Art. 6.- Para el desarrollo de sus emprendimientos productivos, la Unidad Educativa de Producción deberá contar con una asignación económica, proveniente de la autogestión institucional y/o del presupuesto, calculada en base a la magnitud del o los proyectos del Plan Didáctico Productivo, depositada y manejada a través de las cuentas del Sistema de Red Bancaria, según disposiciones legales de Administración Financiera y, específicamente, las normas contables, presupuestarias y de tesorería emitidas por el Ministerio de Economía y Finanzas.

Art. 7.- La Unidad Educativa de Producción podrá desarrollar proyectos productivos experimentales, destinando parte de los recursos disponibles en el presupuesto de producción, cuando lo estime de interés institucional.

Art. 8.- El estudiantado de la Unidad Educativa de Producción participará en el desarrollo de los emprendimientos productivos considerando los siguientes términos:

i. La Institución Educativa establecerá las condiciones de participación de sus estudiantes en las actividades empresariales, organizando y direccionando el trabajo de los mismos, en función de sus requerimientos de formación y de las necesidades de la actividad empresarial.
ii. Su participación será obligatoria en horas curriculares, por tratarse de una actividad propia de su formación.
iii. Su participación será voluntaria en horas no curriculares, y permitirá el afianzamiento y profundización de habilidades y destrezas. En este caso, su condición será de pasantes y podrán recibir ayudas en forma de beca-servicios.
iv. La participación podrá ser reconocida para el módulo de formación en centros de trabajo, determinado en la Reforma Educativa de los Colegios Técnicos.

Art. 9.- Las Unidades Educativas de Producción pueden asociarse para la ejecución del Plan Didáctico Productivo con otras instituciones educativas, empresas públicas o privadas, personas naturales o jurídicas, municipios, consejos provinciales, todos ellos denominados como "terceros", mediante la suscripción de contratos o convenios específicos, los mismos que serán puestos a conocimiento de la Dirección Nacional de Educación Técnica a través de sus Divisiones Provinciales e incluirse como documentos de soporte del Plan Didáctico Productivo.

CAPÍTULO IV
DEL PLAN DIDÁCTICO PRODUCTIVO

Art. 10.- El Plan Didáctico Productivo de cada establecimiento responderá a las necesidades institucionales, académicas, empresariales, de la comunidad o de la zona de influencia del Plantel.

Art. 11.- Constituyen objetivos fundamentales del Plan Didáctico Productivo los siguientes:

a. Lograr la articulación entre todos los recursos que intervienen en el proceso formativo: académicos y empresariales, metodológicos y técnicos, teóricos y prácticos, de infraestructura y equipamiento, administrativos y económicos.
b. Optimizar el potencial de los recursos humanos, materiales y financieros existentes en el Colegio.
c. Fomentar las relaciones interpersonales y satisfacer los intereses institucionales.
d. Responder a las requerimientos socio-económicos de la zona de influencia del Colegio y posibilitar además, una adecuación permanente del perfil de formación estudiantil.
e. Mantener vínculos de relación con la comunidad.

Art. 12.- El Plan Didáctico Productivo será formulado sobre la base de los lineamientos proporcionados por la Dirección Nacional de Educación Técnica a través de sus Divisiones Provinciales y participarán en su elaboración el Rector, un miembro del Consejo Directivo elegido de entre sus vocales, el Colector o un representante de la sección de Contabilidad, directores de Áreas Técnicas inmersas en la Producción, Jefe de Campo y/o taller, el Jefe de Producción, un delegado del Consejo Estudiantil, y un representante del Comité Central de Padres de Familia.

Art. 13.- El Plan Didáctico Productivo detallará las actividades académicas, empresariales y su interrelación. Deberá incluir los proyectos a ejecutarse con los pertinentes estudios de mercado y factibilidad.

Art. 14.- La aprobación del Plan Didáctico Productivo le corresponde al Consejo Directivo.

Art. 15.- Intervendrán en la ejecución del Plan Didáctico Productivo, todas las personas o funcionarios inmersos en los proyectos y además aquellos que la Unidad Educativa de Producción considere necesarios y pertinentes.

El personal docente y directivo podrá laborar en horario extracurricular, y en ese caso se les reconocerá las horas extras calculadas según el artículo 134 reformado, del Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación y Cultura, que deberán estar incluidas en el Presupuesto de Ejecución del Plan Didáctico Productivo. La planificación, reconocimiento y establecimiento de sistemas de control de horas extras deberán estar debidamente normados en el Reglamento Interno del colegio.

En concordancia con el artículo 8 del presente Reglamento, la retribución a los estudiantes por su intervención en los proyectos productivos, se realizará únicamente si la hacen en horario extracurricular y podrá ser como beca-servicios, que se aplicará

según se indique en el Reglamento Interno que para el efecto deberá formular cada establecimiento.

Art. 16. Al inicio de cada año lectivo, los establecimientos educativos deberán remitir el Plan Didáctico Productivo aprobado de forma interna, a las Divisiones Provinciales de Educación Técnica.

La Dirección Nacional de Educación Técnica, a través de sus Divisiones Provinciales, tendrá la facultad de asesorar, monitorear y evaluar el cumplimiento del Plan Didáctico Productivo.

Art. 17.- Al término del año lectivo, el Rector de la Unidad Educativa de Producción presentará a las Divisiones Provinciales de Educación Técnica el Informe Final sobre el desarrollo del Plan Didáctico Productivo, que versará sobre los ámbitos: administrativo-financiero, académico y técnico-productivo, e incluirá la información referente a la gestión de aquellos emprendimientos productivos ejecutados en asociación con terceros, en caso de haberlas.

CAPÍTULO V
DE LA COMERCIALIZACIÓN, LOS COSTOS Y LA DISTRIBUCIÓN DE EXCEDENTES

Art. 18.- Los bienes y/o servicios producidos deberán ser comercializados de acuerdo a estrategias y parámetros técnicos pre-establecidos y aprobados para cada proyecto del Plan Didáctico Productivo, manteniendo parámetros de calidad y competitividad.

Para la determinación de los precios de los bienes o servicios generados y ofertados en la ejecución de los proyectos, se aplicarán procedimientos técnicos, financieros y comerciales, debidamente justificados.

La Unidad Educativa de Producción, para la ejecución de operaciones administrativas y comerciales, deberá acogerse a la normativa referente al Impuesto del Valor Agregado, a la facturación, al Registro Único del Contribuyente y, en general, a lo dispuesto por el Servicio de Rentas Internas y demás organismos competentes.

Art. 19.- El análisis de costos en relación a los bienes o servicios producidos deberá ceñirse a las disposiciones contables emitidas por el Ministerio de Economía y Finanzas. En todo caso, deberán incluirse costos de producción directos e indirectos, como los siguientes:

- Materiales e insumos;
- Remuneración del personal docente, administrativo y de servicios del área productiva, como calculo estimado de su participación ;
- Retribución al personal contratado en caso de haberlo;
- Retribución a los docentes que participen en las actividades de producción por concepto de tiempo extra, laborando fuera de la jornada inherente al cargo de su designación;
- Retribución a modo de beca-servicio que se les otorgue a los estudiantes por su participación en actividades productivas realizadas en período extracurricular.
- Servicios generales;
- Mantenimiento y reparación de bienes;

- Combustibles y lubricantes;
- Depreciaciones;
- Otros.

Art. 20.- De las ganancias netas o excedentes generados por la ejecución de los proyectos, se distribuirán hasta un cincuenta por ciento (50%) para cubrir gastos que demanden necesidades institucionales propias de la actividad no productiva, y el porcentaje restante para mantener o incrementar el capital de operación de la actividad productiva.

CAPÍTULO VI
DE LAS NORMAS ADMINISTRATIVAS Y FINANCIERAS

Art. 21.- El Colegio diseñará e implantará con arreglo a las disposiciones legales vigentes, procedimientos e instructivos para la administración, conservación y control de los recursos conseguidos y los provenientes de la actividad productiva.

Art. 22.- Conforme a lo dispuesto en el artículo 2 del Reglamento General de la Administración de Bienes del Sector Público, es obligación del Rector velar por la conservación y correcto uso de los bienes que han sido adquiridos o asignados para la utilización o administración en el ámbito de la producción.

La responsabilidad en la tenencia y conservación de los bienes corresponde a los servidores caucionados y en forma inmediata y directa a los servidores a quienes se hubiera entregado los bienes para su uso.

Art. 23.- Los bienes del colegio vinculados a la producción pueden ser arrendados siempre que se hallen subutilizados, situación que deberá ser debidamente sustentada, precautelando su mantenimiento y cuidando que la intervención de los estudiantes sea permitida en el nuevo uso o destino de los mismos.

Art. 24.- En la elaboración del Proyecto de Presupuesto, el Colegio, conforme a la Ley de Presupuestos del Sector Público y su Reglamento, expedido por el Ministerio de Economía y Finanzas, incluirá a más de las subvenciones del Presupuesto del Estado, todos los otros ingresos provenientes de la gestión institucional y todos los gastos, por partidas presupuestarias legalmente identificadas.

Art. 25.- El Colegio, a través de colecturía, aplicará el sistema de contabilidad conforme al Manual General de Contabilidad Gubernamental, emitido por el Ministerio de Economía y Finanzas, a fin de establecer, poner en operación y mantener un proceso de información gerencial permanente, que integre las operaciones financieras, tanto patrimoniales como presupuestarias, y que permita a los directivos tomar las decisiones más apropiadas basadas en un conocimiento de la situación real.

Art. 26.- Los fondos generados de la actividad productiva, al igual que la asignación económica para el inicio de dichas actividades, serán manejados y controlados a través de las cuentas del Sistema de Red Bancaria, estipulado por el Misterio de Economía y Finanzas. Los pagos de las obligaciones generadas en el desarrollo de la actividad productiva se efectuarán, asimismo, de conformidad a lo establecido por el Ministerio de Economía y Finanzas.

Art. 27.- El Rector podrá autorizar gastos e inversiones directas para la actividad productiva según lo establece el Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación, la Ley de Contratación Pública y su Reglamento, y demás normativa aplicable. Similar tratamiento se indica para el Consejo Directivo y el Comité de Adquisiciones que para el efecto se conformará en el establecimiento.

Art. 28.- El Comité de Adquisiciones estará integrado por los siguientes miembros:

a. El Rector, quien lo presidirá;
b. Un vocal principal del Consejo Directivo;
c. El Colector o su delegado;
d. El Jefe de Producción;
e. Un representante de cada Área Técnica inmersa en la producción; y,
f. El Secretario del Plantel actuará con la misma función y tendrá voz informativa.

En caso de empate en las decisiones, el Rector tendrá voto dirimente.

Art. 29. De conformidad a las disposiciones legales vigentes y aplicables emitidas por el Ministerio de Economía y Finanzas, el Rector podrá autorizar la apertura de un fondo fijo de caja chica, para efectuar pagos en efectivo de obligaciones no previsibles, urgentes y de valor reducido que demanden la ejecución de las actividades productivas, respaldadas con las pertinentes facturas.

Art. 30.- El Rector podrá celebrar contratos por servicios ocasionales conforme a la Ley Orgánica de Servicio Civil y Carrera Administrativa y Ley de Unificación y Homologación de las Remuneraciones del Sector Público y su Reglamento, previo pedido justificado del Jefe de Producción, para realizar trabajos específicos que demandan exclusivamente las actividades productivas, de acuerdo con lo provisto en el o los Proyectos del Plan Didáctico Productivo, siempre que exista disponibilidad económica.

Art. 31.- El Rector, el Colector y el Consejo Directivo son solidariamente responsables del manejo de los recursos económicos destinados a la producción, conforme a las disposiciones legales establecidas para el manejo y administración de los recursos públicos.

CAPÍTULO VII

DEL ESTABLECIMIENTO DE CONTRATOS Y CONVENIOS PARA LA GESTIÓN DE DETERMINADOS EMPRENDIMIENTOS PRODUCTIVOS DE UNIDADES EDUCATIVAS DE PRODUCCIÓN

Art. 32.- En concordancia con el artículo 9 de este Reglamento, los acuerdos establecidos entre el colegio técnico y "terceros" para la ejecución de determinados emprendimientos productivos, deberán contemplar las siguientes condiciones mínimas y obligatorias:

a) **Participación del estudiantado del colegio técnico.-** El estudiantado del colegio técnico participará en el desarrollo de dichos emprendimientos, considerando los términos previstos en los artículos 8 y 15 del presente Reglamento. Sin embargo, las condiciones de organización y direccionamiento del trabajo del mismo serán establecidas de común acuerdo entre la institución educativa y los denominados terceros, teniendo en cuenta los requerimientos de formación y las necesidades de la actividad empresarial.

b) **Uso de bienes públicos del colegio técnico.-** Sin perjuicio de las leyes vigentes al respecto, el uso de bienes públicos para la ejecución de los emprendimientos productivos en asociación, deberá respetar las siguientes prescripciones:

i. En ningún caso se perderá el uso educativo de los bienes;
ii. El uso de los bienes deberá necesariamente considerar de forma expresa la cobertura de tres elementos:
   - La conservación y mantenimiento, tanto en su vertiente preventiva como correctiva;
   - La amortización para su renovación;
   - La ganancia económica de la Unidad Educativa de Producción.

iii. Deberán especificarse los responsables de la conservación y mantenimiento así como el detalle de los rubros y circunstancias a cubrir por cada uno. Todo reparto de responsabilidades deberá obedecer a criterios legales, justos y técnicamente aceptables, que aseguren el buen uso de los bienes públicos y permitan el desarrollo de los emprendimientos.

c) **Reconocimiento de gastos.-** Los gastos administrativos y de producción vinculados directamente con la actividad empresarial de los emprendimientos desarrollados en asociación con terceros, deberán ser independizados y asumidos por las partes de tal manera que la institución educativa no se vea afectada financieramente.

d) **Gestión.-** La Institución Educativa y los terceros, para la gestión corriente y estratégica de los emprendimientos productivos, implementarán líneas de coordinación en el marco del acuerdo establecido.

e) **Medidas de control.-** El colegio, en coordinación con los terceros, establecerán sistemas de control permanentes para el cumplimiento de las condiciones mínimas descritas en los párrafos anteriores del presente artículo. El colegio técnico tendrá el derecho de inspección física en cualquier momento sobre las actividades de los terceros. El colegio tendrá el derecho de recomendación, aviso, denuncia y terminación del convenio o contrato, por incumplimiento de las cláusulas acordadas, las condiciones del presente Reglamento o la demás legislación vigente aplicable.

f) **Legislación aplicable.**- Los contratos y convenios firmados entre el colegio y terceros, deben cumplir además de las prescripciones del presente Reglamento, aquellas incluidas en la Ley de Contratación Pública, el Reglamento General de Bienes del Sector Público y demás normativa aplicable.

Art. 33.- El personal directivo, docente, administrativo y de servicios del colegio técnico podrá formar parte, exclusivamente, de terceros personas jurídicas y participar en la gestión de los emprendimientos siempre que su intervención no interfiera con las funciones y el tiempo que reglamentariamente debe dedicar al colegio técnico, según sea su cargo y por el cual recibe remuneración del Estado.

Art. 34.- Los contratos o convenios que el colegio técnico firme con terceros para la gestión de determinados emprendimientos productivos no establecen ningún tipo de responsabilidad civil, mercantil, laboral o fiscal respecto de los trabajadores que dichos terceros contraten.

CAPÍTULO VIII
DISPOSICIONES GENERALES

Art. 35.- La asesoría en la planificación y evaluación, así como el seguimiento de las Unidades Educativas de Producción, son de responsabilidad de la Dirección Nacional de Educación Técnica y sus respectivas Divisiones Provinciales.

Art. 36.- La Dirección Nacional de Educación Técnica instrumentará los mecanismos de coordinación que considere necesarios para el mejor funcionamiento de las Unidades Educativas de Producción.

Art. 37.- Los establecimientos que funcionen como Unidad Educativa de Producción, tienen la obligación de elaborar la normativa que sea necesaria para el manejo adecuado y legal del ámbito productivo, misma que deberá incluirse en el Reglamento Interno del Establecimiento Educativo.

CAPÍTULO IX
DISPOSICIONES FINALES

Primera.- El presente Reglamento entrará en vigencia a partir de la fecha de su publicación en el Registro Oficial.

Segunda.- Derógase el Reglamento para las Unidades Educativas de Producción emitido mediante Acuerdo Ministerial No. 157 del 13 de abril de 1989 y publicado Mediante Registro Oficial No. 173, y todas las disposiciones de igual o menor jerarquía que se opongan a la aplicación del presente reglamento.

Tercera.- Todos los establecimientos educativos fiscales que ofertan bachillerato técnico, pasan a funcionar como Unidades Educativas de Producción y se regulan con el presente Reglamento y demás normativa vigente aplicable.

Cuarta.- Por delegación de la primera autoridad de este Ministerio, de conformidad con el artículo 29 letra r) del Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación, los Rectores de los Planteles Fiscales que ofertan bachillerato técnico, previa aprobación del Consejo Directivo, podrán suscribir convenios y contratos inherentes a las Unidades Educativas de Producción, exceptuándose los comodatos, de conformidad con el ordenamiento jurídico vigente.

Quinta.- Para la creación de colegios que ofertan bachillerato técnico y para la autorización de funcionamiento de especialidades de bachillerato técnico será necesario contar con el dictamen favorable de la Dirección Nacional de Educación Técnica, a través de sus Divisiones Provinciales.

Sexta.- Se otorgan a la Dirección Nacional de Educación Técnica a través de sus Divisiones Provinciales las facultades de evaluación sobre todos los colegios que ofertan bachillerato técnico y, en su caso, de elevar la petición de revocatoria de su condición.

Comuníquese, en Quito, Distrito Metropolitano, 30 OCT. 2006

Raúl Vallejo Corral
MINISTRO DE EDUCACIÓN Y CULTURA

FM/MO/RC/MC/AP/JM

Anexo 2: Plan de negocios Volver

PLAN DE NEGOCIOS

UNIDAD EDUCATIVA DE PRODUCCION COLEGIO FAUSTO MOLINA

INTRODUCCION:

El colegio Técnico Industrial Fausto Molina de la parroquia Tarqui es una institución educativa de carácter técnico con el bachillerato en mecánica industrial, especialización mecanizado y construcciones metálicas, que a través de la dirección de educación del Azuay mediante el decreto 34-25 se labora desde el periodo lectivo 2001 con el proyecto educativo Reforzamiento de la educación técnica que contempla modificaciones, para lo cual el colegio Técnico Fausto molina desarrolla planes de producción para de esta manera generar un valor agregado ya sea a nuestros estudiantes, como a los egresados de esta institución convirtiéndose a mas de una unidad educativa en una empresa generadora de puestos de trabajo, como impulsadora para el desarrollo de conocimientos aptitudes y capacidades, por lo cual se proyecta la construcción de 200 pupitres unipersonales mensuales los mismos que se fabricaran en los talleres de Mecánica Industrial que posee el plantel, en el que participarán ex alumnos de la institución, los estudiantes de Bachillerato con la tutoría y asesoramiento de los profesores del Área Técnico Profesional organizados en grupos de trabajo donde los estudiantes tendrán la oportunidad de aplicar los conocimientos teóricos obtenidos en los diferentes Módulos de Formación Profesional.

IDENTIFICACIÓN DEL COLEGIO

NOMBRE: Colegio Técnico Industrial “Fausto Molina”
LOCALIZACION: Centro Parroquial “Tarqui”
FECHA DE CREACIÓN: El 3 de Noviembre de 1977
DECRETO MINISTERIAL: 16150
ESPECIALIDADES: Mecanizado y construcciones en metal mecánica, Ciencias básicas
CONTACTOS:
Representante Legal: Ing. Daniel Cabrera Tapia**Teléfonos:** 2878143/2360052.
Correo Electrónico: cfmrectorado@hotmail.com

ORGANIZACIÓN INTERNA:

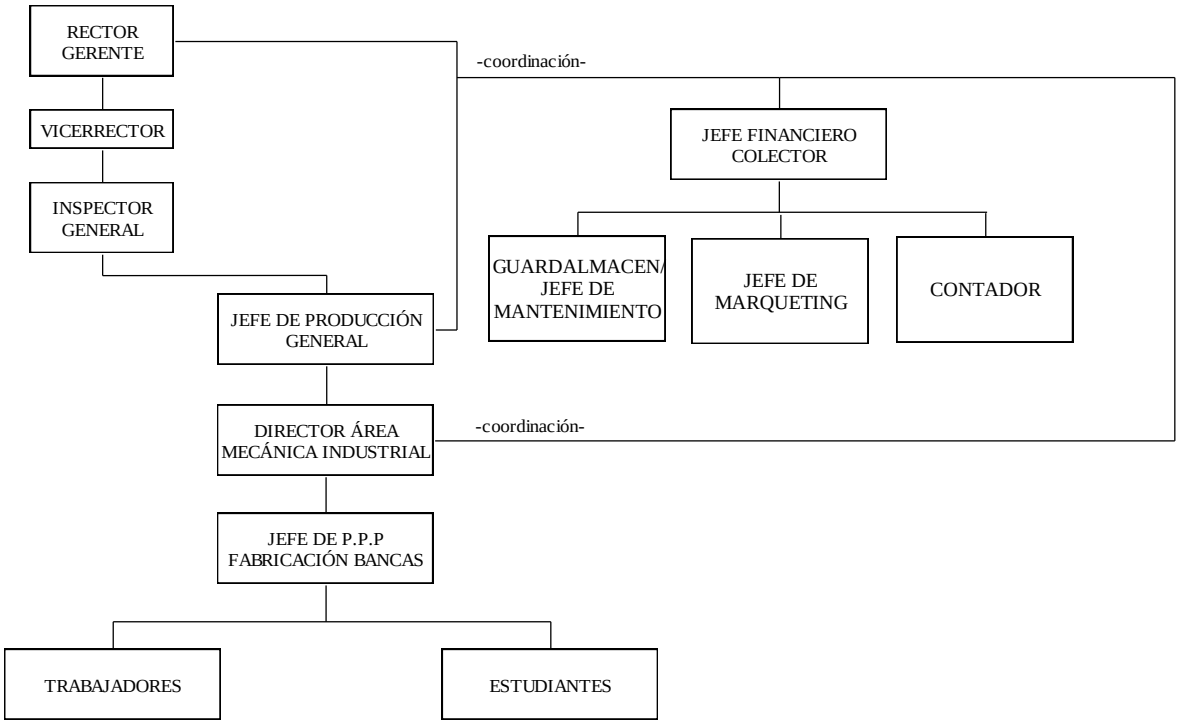
Nombre	Cedula	Dirección	Celular	Titulo	Cargo en el colegio	Cargo en el proyecto
Daniel Cabrera	0103080685	Av Américas y Guagualoma	084997283	Ingeniero	Rector	Rector
Alexandra Ortega	0103125084	Jose Ortega y Platón	088721262	Master en ciencias de la educación	Vicerrector	Vicerrector
Claudio Parra		Gapal	087219750	Ingeniero	Colector	Colector
Sarita Segarra	0101874329	La pinta s/n y calle del retorno	083217663	Licenciada en ciencias de educación	Profesora	Contador
Cristhian Calle	0104151162	Caupolican 196 y Moctesuma	095950203	Ingeniero	Profesor	Jefe de producto
Carlos Figueroa	0101955128	Carlos Barazeto 3-03 y Leopoldo Danilo	091829770	Master en ciencias de la educación	Profesor	Inspector
Wilson Figueroa	0101798692	Gonzales Suarez y los Andes	092839933	Bachillerato tecnico	Profesor	Jefe de mantenimiento
Salvador Solorzano		Parroquia Tarqui	094298856	Licenciado en ciencias de educación	Profesor	Jefe de marqueting
AnibalJimenes	0101812113	Vega Muñoz5-49	099352986	Ingeniero	Profesor	Director de area
Geovanny Guillen	0102580859	Av. 13 de Abril	094938110	Tecnologo	Profesor	Jefe productivo del proyecto

Participación de los estudiantes

Curso	N° estudiantes disponibles	horarios de participación	reparto curricular/ extra curricular (Semanal)	actividades de participación
3° B	5	Primer y segundo trimestre, horas de taller	10 / 10	construcción
3° B	15	Tercer trimenstre Modulo FCT	10 / 10	construcción
2° B	5	Primer trimestre, horas de taller	10 / 10	construcción
2° B	5	segundo trimestre, horas de taller	10 / 10	construcción
2° B	5	Tercer trimestre, horas de taller	10 / 10	construcción

ORGANIGRAMA Y DESCRIPCION DE FUNCIONES

ORGANIGRAMA



SON FUNCIONES DEL RECTOR

A más de las estipuladas en la Ley de Educación y su Reglamento:

Gerencia del ámbito productivo:

Art. 4 Es el responsable de la administración, planificación, organización y control del ámbito productivo de la Unidad Educativa de Producción y liderará la elaboración del Plan Didáctico Productivo, para la aprobación en Consejo Directivo y su posterior desarrollo.

Art. 5 El rector, asignará al jefe de producción general la coordinación técnica y operativa de todos los emprendimientos productivos de bienes y servicios y mantendrá con éste comunicación y coordinación permanentes.

Art. 6 El rector establecerá sistemas de control, seguimiento y evaluación de los procesos productivos y su entorno, y requerirá de informes permanentes del jefe de producción general y de los jefes de proyectos productivos.

Art. 7 El rector podrá delegar las funciones de gerente asegurando que las mismas tengan iguales o mejores niveles de cumplimiento y resultados.

Art. 8 Suscribir los contratos para la producción de bienes y servicios, previo informe del Jefe de Producción General y Colecturía.

Art. 9 Promocionar la gestión de proyectos productivos en asociación con terceros y responsabilizarse por la suscripción de convenios, su ejecución y control, siempre y cuando sea favorable para la institución y los apruebe Consejo Directivo.

Art. 10 Autorizar las adquisiciones de materiales necesarios para el desarrollo de los emprendimientos productivos en concordancia con el plan didáctico productivo, por pedido de los Jefes de Proyecto y previo informe del Jefe de Producción General.

Art. 11 Podrá autorizar el pago de horas extracurriculares en base al procedimiento de rigor estipulado para el efecto en el capítulo correspondiente.

Art. 12 Está facultado para autorizar la apertura de una caja chica de producción de acuerdo a la normativa vigente.

SON FUNCIONES DEL VICERRECTOR*:*

A más de las estipuladas en la Ley de Educación y su Reglamento:

Art. 13 Supervisar los procesos productivos y hacer las recomendaciones que estimare pertinentes y necesarias para la buena marcha del proceso de inter-aprendizaje.

Art. 14 Realizar el seguimiento del plan didáctico productivo y velar porque el desarrollo de los proyectos productivos que se generen, cumplan con el propósito de formar a los estudiantes.

Art. 15 Controlar la activa y planificada participación de los estudiantes en los procesos productivos.

Art. 16 Informar al Rector periódicamente sobre la situación técnico-pedagógica del ámbito de productivo.

Art. 17 Mantener reuniones con los directores de áreas, jefes de producción y jefe de talleres a fin de determinar el estado situacional del ámbito productivo.

SON FUNCIONES DEL INSPECTOR GENERAL:

A más de las estipuladas en la Ley de Educación y su Reglamento:

Art. 18 Controlar el personal que está inmerso en el proceso productivo previa coordinación con el jefe de producción general.

Art. 19 Apoyar a los jefes de producción en cuanto al manejo de los estudiantes que participan en la producción, sobre normas de disciplina y seguridad.

Art. 20 Certificar la realización de horas extras realizadas por los maestros en los diferentes proyectos productivos e informar a las autoridades y al departamento financiero.

DEL JEFE DE PRODUCCIÓN GENERAL

El jefe de producción general será elegido por el consejo directivo y durara un año en sus funciones, pudiendo ser reelegido

SON FUNCIONES DEL JEFE DE PRODUCCIÓN GENERAL:

Art. 21 Liderar la planificación, organización y coordinación de todos los procesos productivos de la Institución.

Art. 2 Constituirse en el nexo entre los jefes de cada proyecto productivo tanto permanentes como eventuales, que se generen, y las autoridades del plantel, incluido el departamento financiero.

Art. 23 Coordinar la aplicación o el desarrollo del Plan Didáctico

Productivo (PDP).

Art. 24 Controlar y realizar el seguimientos de cronogramas de ejecución de los proyectos productivos permanentes.

Art. 25 Participar en la elaboración del diseño y aplicación de encuestas para los estudio de mercado.

Art. 26 Elevar informes a las autoridades del plantel sobre avances y resultados de los procesos productivos

Art. 27 Revisar los presupuestos de trabajo de cada proyecto en las distintas áreas y el tiempo de ejecución de la obra.

Art. 28 Supervisar y viabilizar el cumplimiento del control de calidad en todos los emprendimientos productivos de bienes o servicios, mismos que deberán estar acordes a normas institucionales de calidad y a las exigencias del cliente.

Art. 29 Participará en la elaboración de los contratos de producción de bienes o servicios en coordinación con el departamento financiero y las autoridades.

Art. 30 Canalizará la consecución de los pedidos de materiales e insumos necesarios para el desarrollo de los diferentes emprendimientos productivos.

Art. 31 El jefe de producción general en coordinación con el jefe de proyecto productivo o un profesor del área técnica pertinente determinarán la factibilidad de ejecución de proyectos productivos, de una obra o servicio e informarán al Rector para la elaboración del contrato pertinente según corresponda.

Art. 32 Elaborar la orden de trabajo a los profesores que intervengan en la producción, en la cual constará: la obra a realizar con el detalle de sus características.

DEL COLECTOR:

A más de las estipuladas en la Ley de Educación y su Reglamento:

Jefe Financiero del ámbito productivo, de acuerdo con:

Art. 33 Programar y ejecutar los ingresos y gastos de la producción en coordinación con los jefes de proyectos y el jefe de producción general.

Art. 34 Recaudar los valores generados por la venta de bienes y servicios generados y verificar su transferencia, según el caso.

Art. 35 Solicitar las trasferencias respectivas previo el análisis de la documentación de soporte.

Art. 36 Es responsable junto con el rector(a) del manejo de la parte financiera de la UEP

Art. 37 El Colector(a) es miembro nato del comité de adquisiciones y actuará con voz y voto.

Art. 38 Es co-responsable con el Guardalmacén de la recepción de materiales, insumos, productos generados y de los trabajos efectuados como servicio.

Art. 39 Realizar los pagos por horas extras a profesores y beca servicio a los alumnos que interviene en la producción previo informe del Jefe de Producción, siempre que estén presupuestadas.

Art. 40 Es de su responsabilidad participar en la elaboración del plan didáctico productivo, asesorar elaborar la información financiera y enviarla a ministerio de economía y finanzas.

SON FUNCIONES DEL GUARDALMACÉN.

A más de las estipuladas en la Ley de Educación y su Reglamento:

Art. 41 Recibir y verificar los materiales e insumos adquiridos a los proveedores, para la producción de bienes y servicios.

Art. 42 Registrar en el kárdex y mantener actualizadas las existencias de materiales y suministros para los emprendimientos productivos.

Art. 43 Recibir la producción generada por los Jefes de Proyectos Productivos mediante acta de entrega recepción.

Art. 44 Entregar la producción a los clientes en base a la factura de pago cancelada y la documentación y procedimiento de rigor.

JEFE DE MÁRQUETING.

El jefe de márquetin será elegido por el Consejo Directivo y durará un año en sus funciones, pudiendo ser reelegido.

SON FUNCIONES DEL JEFE DE MÁRQUETING:

Art. 45 Analizar el mercado en busca de posibles compradores y proveedores y formar un banco de datos.

Art. 46 Elaborar un Plan de Ventas junto con el resto de jefes de proyectos productivos y el jefe de producción general: especificando clientes, horarios de visita, estrategias de comercialización y estudios de mercado, y presentarlo a Consejo Directivo para su aprobación.

Art. 47 Obtener cotizaciones de los materiales a utilizarse en la ejecución de los emprendimientos productivos y ponerlos a consideración de Consejo Directivo para su tratamiento y posterior adquisición.

Art. 48 Publicitar y comercializar en el mercado los productos y servicios elaborados por el colegio.

Art. 49 Informar trimestralmente sobre el desarrollo del Plan de Ventas estipulado al Consejo Directivo.

DE EL/LA CONTADORA O CONTADOR.

Son funciones las siguientes:

Art. 50 Llevar la contabilidad de los emprendimientos.

Art. 51 Elaborar los estados financieros de la UEP y dar a conocer al rector trimestralmente.

Art. 52 Efectuar las retenciones recogidas en la ley.

Art. 53 Facturar las ventas.

DEL JEFE DE MANTENIMIENTO.

El Jefe de Mantenimiento será elegido por el Consejo Directivo y durará un año en sus funciones, pudiendo ser reelegido.

SON FUNCIONES DEL JEFE DE MANTENIMIENTO:

Art. 62 Elaborar y ejecutar un plan de mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura, maquinaria, herramientas y equipos de todos los laboratorios, planta agroindustrial, talleres, etc., en coordinación con los jefes de proyecto, jefe financiero y el jefe de campo.

Art. 63 Colaborar en la elaboración del Plan Didáctico Productivo.

Art. 64 Participar de los procedimientos de control de calidad, donde sea pertinente su colaboración.

Art. 65 Informar al Rector mensualmente sobre las actividades desarrolladas en los talleres del colegio durante el proceso productivo.

Art. 66 Llevar un registro actualizado de los trabajos realizados.

Art. 67 Reportar de forma inmediata al Rector sobre cualquier daño o desperfecto detectados en la maquinaria, en los equipos e infraestructura del ámbito productivo.

DIRECTOR DE ÁREA.

SON DEBERES Y ATRIBUCIONES DEL DIRECTOR DE ÁREA:

Art. 68 Coordinar con las autoridades y los profesores técnicos la participación de los estudiantes en el proceso productivo, formación en centros de trabajo y ferias exposiciones.

Art. 69 Conocer y aprobar en coordinación con los integrantes de las áreas los proyectos productivos de bienes y servicios y remitirlos al Jefe de Producción General.

Art. 70 Realizar seguimiento al desarrollo del plan didáctico productivo y verificar la correlación entre la producción y los contenidos curriculares.

JEFE DE PROYECTO PRODUCTIVO PERMANENTE (P.P.P)

El jefe de proyecto productivo permanente será elegido por el Consejo Directivo y durará un año en sus funciones, pudiendo ser relegido.

SON DEBERES Y ATRIBUCIONES DEL JEFE DE PROYECTO

PRODUCTIVO PERMANENTE:

Art. 71 Diseñar el plan de negocios o el proyecto productivo y presentarlos para su aprobación inicial al área técnica y jefe de campo y posteriormente a Consejo Directivo.

Art. 72 Coordinar con el Jefe de Campo la obtención de financiamiento de proyectos y someterlos estudio y aprobación de Consejo Directivo.

Art. 73 Establecer los parámetros didácticos aplicables en el desarrollo de un proyecto.

Art. 74 Elaborar los presupuestos de trabajo de cada proyecto en las distintas áreas y el tiempo de ejecución.

Art. 75 Decidir sobre la ejecución de proyectos productivos bajo pedido de clientes para la elaboración de trabajos o servicios solicitados.

Art. 76 Colaborar en la elaboración de los contratos de trabajo.

Art. 77 Solicitar al Jefe de Producción General respecto del personal que colabore en la ejecución del trabajo.

Art. 78 Llevar el control de la participación de docentes, estudiantes y trabajadores asignados a los proyectos productivos y reportar a Colecturía y las Autoridades respecto del número de horas extras realizadas por estudiantes y docentes responsables de los proyectos asignados a ellos como elementos de apoyo.

Art. 79 Colaborará en el mantenimiento preventivo y reportará al Jefe de mantenimiento las novedades presentadas en los talleres sobre el estado y funcionamiento de máquinas, herramientas, mobiliario e infraestructura.

ESTUDIANTES.

Son deberes y obligaciones de los estudiantes:

Art. 79 Participar activa y disciplinadamente en la producción de bienes y servicios.

Art. 80 Participar en la elaboración y aplicación de encuestas sobre estudios de mercado

Art. 81 Los estudiantes participarán en el desarrollo de los emprendimientos productivos bajo los siguientes términos:

a.- Su participación será obligatoria durante la jornada de estudio ya que su intervención en la producción contribuye muy eficazmente a su formación.

b.- Su participación se considerara voluntaria en horas no curriculares en cuyo caso podrán recibir ayuda económica bajo la concepción de beca servicio.

c.- Para la participación de los estudiantes en la producción en horas no curriculares, deberán contar con la autorización firmada por parte de sus representantes, al inicio del año escolar. (DOBE)

d.- Una vez aceptada la participación el estudiante no podrá abandonar su trabajo durante el proceso productivo.

e.- En caso de suscitarse algún tipo de accidente en el desarrollo de los emprendimientos productivos se recurrirá al seguro estudiantil que la institución educativa debe contratarlo por si a través de los padres de familia.

TRABAJADORES

Art. 82 Se regirán bajo las políticas institucionales, normas contractuales vigentes y las necesidades o requerimientos del ámbito productivo del Plantel, aprobadas por Consejo Directivo.

Art. 83 Para hacer eficiente la labor del personal contratado por prestación de servicios, deberá incluirse en el contrato de trabajo la labor a realizarse y el valor acordado.

Art. 84 Serán responsables del buen uso y manejo de las máquinas y herramientas a ellos encomendadas y reportar novedades al Jefe de Proyecto pertinente y al Jefe de Mantenimiento.

Art. 85 En caso de que los trabajadores sufran accidentes en el ejercicio de su labor, la institución no se responsabilizará de los gastos generados, si estos se encuentran contratados por “terceros”.

Art. 86 El colegio no se responsabilizará por valores salariales de los trabajadores que laboren para “terceros” en el marco de un convenio con el plantel, para la ejecución de emprendimientos productivos en asociación (compensaciones, bonificaciones, etc.)

PLAN DE MARKETING.

Importancia y Justificación

La ejecución del presente proyecto se plantea ante la falta de pupitres individuales en las aulas de clase, para que los estudiantes puedan realizar las actividades enseñanza aprendizaje en mejores condiciones, aprovechando la colaboración de las autoridades provinciales y entidades no gubernamentales.

La construcción de este mobiliario será de gran valor para cubrir necesidades básicas de los estudiantes como brindándoles comodidad y sobre todo que sea una actividad emprendedora digna de ser imitada y valorada y se proyecte a la comercialización; en donde los estudiantes de tercer año de bachillerato puedan potenciar sus capacidades y competencias adquiridas y complementar el aprendizaje en su formación técnica, debido a que el estudiante debe acreditar más competencias que conocimientos, que le permitan ser un ente participativo consiente y creativo con un profundo amor a la naturaleza y el sentido de aprecio a su comunidad, con la capacidad de solucionar problemas individuales y grupales, para así conseguir que la institución sea participativa con un sentido social que optimice los recursos del medio y se proyecte al cultivo de valores y principios con trascendencia personal y colectiva.

Definición del Proyecto

La construcción de los 200 pupitres unipersonales mensuales se efectuará en los talleres de mecánica industrial que posee el plantel, en el que participarán los estudiantes de segundo y tercer año de Bachillerato en el horario de clases correspondiente al módulo de Formación en Centros de Trabajo, conjuntamente con el trabajo realizado por ex alumnos de la Institución, con la tutoría y asesoramiento de los profesores del área técnico profesional organizados en grupos de trabajo

donde los estudiantes tendrán la oportunidad de aplicar los conocimientos teóricos obtenidos en los diferentes módulos de formación profesional.

DEMANDA

Para este proyecto se debe partir de 3 conceptos claves para vender la idea al Mercado: Necesidad, Deseo y Demanda. Esto plantea en nosotros una incógnita a analizar → las necesidades del cliente y a partir de éstas, influir sobre ellos haciendo que muchas de las necesidades ocultas, se vuelvan deseos y que posteriormente ellos las expresen, generando así la Demanda de nuestro servicio.

En el Sistema de intercambio diario entre demandantes y oferentes es necesario enfocar que grado de Utilidad podemos llegar a tener hacia las personas, nuestra Empresa posee una “Utilidad de Tiempo”, ya que el consumidor puede disponer de nuestro servicio el momento que lo desee.

El intercambio del Servicio se dará monetariamente entre los consumidores y la Empresa, en donde la parte que recibe el Servicio, entrega a cambio una cantidad determinada de dinero.

IDENTIFICACION DE LOS CONSUMIDORES

Las oportunidades que tendrá este proyecto es que fomentará la participación de colegio en el área en la que se desenvuelve ya que integrara a ex estudiantes siendo generador de fuentes de trabajo.

El proyecto se pretende realizar inicialmente a nivel local, en este caso las parroquias aledañas a la parroquia Tarqui ya sean la Junta Parroquial, las unidades educativas aledañas al sector, en una segundada fase nos proyectaremos a toda la Ciudad de cuenca y sus parroquias, mediante acuerdos con entidades públicas y privadas, dentro de las entidades públicas nos enfocaríamos a conseguir contratos de consejo provincial del Azuay.

Posteriormente el proyecto pretende competir en el mercado provincial y nacional ofertando productos de calidad a costos razonables mediante el sistema de contratación pública del Ecuador.

Los clientes externos son personas, grupos, organizaciones o sectores de gran importancia para la empresa. En tal sentido sus puntos de vista, expectativas y demandas deberán tomarse en cuenta para posteriormente decidir si pueden ser

atendidos. La determinación sistemática de las demandas de los clientes permitirá a la empresa disponer de valiosa información para diseñar y entregar bienes y servicios de calidad que satisfagan cada vez más las expectativas y necesidades.

Las instituciones públicas o privadas a quienes va dirigido el proyecto serán:

- Juntas Parroquiales
- Unidades Educativas
- Consejos provinciales
- Contratación Pública (entidades públicas del gobierno del Ecuador)
- Empresa Privada Ejm. I am gold.

CUANTIFICACION DE LA DEMANDA

Este proyecto va a tener una demanda actual y potencial elevadas, para alcanzar a nuestros clientes potenciales debemos hacer un amplio uso de los instrumentos de marketing, (variables controlables), para explicar nuestra demanda, que puede ser flexible ante cambios en estas variables.

La medida en nuestro caso se puede realizar en valores monetarios porque de esta manera se hacen palpables los ingresos por ventas, por ende la producción y la demanda.

Las variables a considerar dentro del proceso de mercadeo son:

Reconocer el Problema → Identificaremos las necesidades de productos y servicios específicos realizando encuestas semestrales a diferentes sectores del mercado para definir el producto que requiere el mercado. Cubriremos las insatisfacciones que ciertos productos producen en el consumidor, brindando diferencia, encuestando a clientes insatisfechos sobre los puntos débiles de los consumidores.

Búsqueda de Información→Tendremos una alimentación de Información en 2 vías: interna y externa; en la primera mediante reuniones de creatividad de todos los miembros para analizar las variables que afectarían a nuestro proyecto, las innovaciones de nuestros competidores para saber cómo reaccionar a las mismas; y la segunda consultar otras fuentes de información como expertos, acciones tomadas en circunstancias similares y datos posibles de adecuar a nuestra estructura.

Evaluación y Análisis de Alternativas → Este punto es importante para el proyecto, porque generaremos en el consumidor la confianza para elegir nuestro producto, identificándolo exhaustivamente para que sea conocido en el Mercado.

Decisión de Compra-No Compra → En esta fase analizaremos si esta decisión es definitiva o temporal, de esto dependerán nuestras nuevas técnicas para cambiar esta decisión.

Sensaciones Posteriores a la Compra → Dependerá de la satisfacción o no de nuestro consumidor, una satisfacción continuada estimulará a volver a comprar y generará un cliente leal y habitual; además un cliente insatisfecho es la peor promoción acerca de la calidad del Servicio que podemos tener en el mercado. Aquí se experimentan dudas acerca de la decisión tomada por cada individuo y la publicidad nos ayudará a reforzar decisiones de compra ya efectuadas.

FUENTES PRIMARIAS

En base a las encuestas a realizarse, nuestra empresa identificará diversidad entre los consumidores en cuanto a sus gustos y preferencias en lo que se refiere a la adquisición de los productos, por lo tanto se ha considerado:

Variabilidad de rentas en las personas → establecer las prioridades del cliente a la hora de comprar, por lo general no se toma en cuenta el proceso de toma de decisiones.

Variables Sociales y Psicológicas → identificaremos las preferencias de los clientes, basándonos en parámetros como: nivel de educación, edad, sexo y número de la población.

Variables Motivacionales → la parte de Marketing y Ventas juegan un papel preponderante en esta fase, ya que actualmente predominan más los gustos que las rentas, por lo cual daremos un concepto atrayente a nuestro servicio y sumarle a este la atención personalizada que proporcionaremos, generando así la motivación necesaria que pretendemos lograr para ser el producto elegido por el mercado.

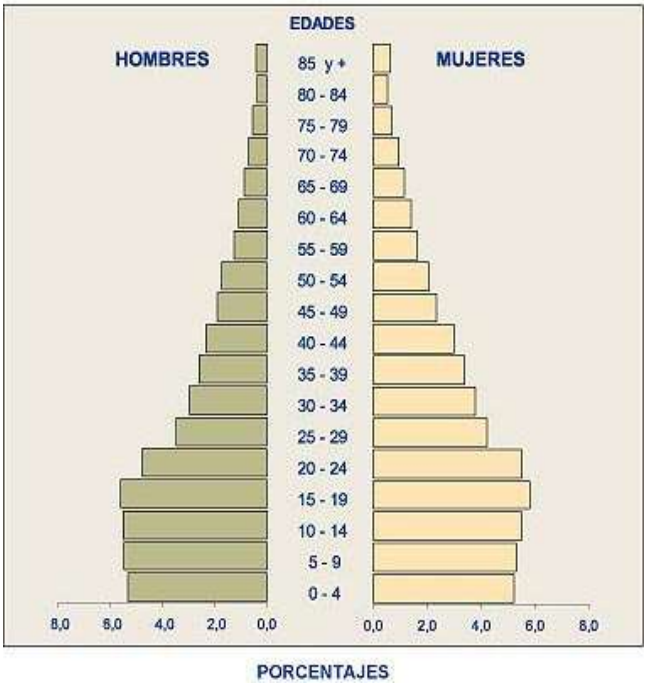
FUENTES SECUNADRIAS

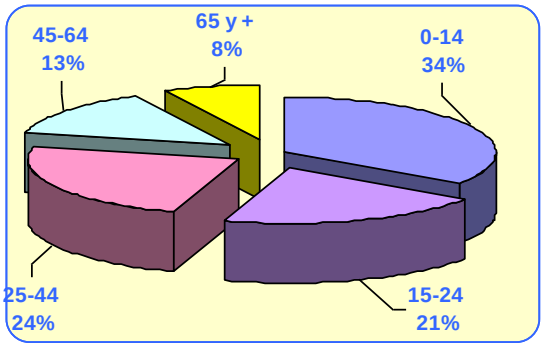
Para este estudio nos basamos en registros del INEC (Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos) para saber el porcentaje optativo de clientes actuales o futuros clientes.

Es preponderante tener criterios acerca de la segmentación de los grupos de consumo, para nuestro caso aplican todas las unidades educativas ya sean de primaria, secundaria y universidades, a más de las industrias que brindan capacitación o que realizan donaciones de pupitres a instituciones educativas.

También otros Criterios que nos prestarían valiosa ayuda son los Generales – Específicos y dentro de esta el Tipo de Compra a efectuarse que para nuestro beneficio debería ser frecuente o repetitiva; y por otro lado los Criterios Subjetivos-Específicos dentro del cual el consumidor busca Ventaja o el Beneficio que busca en esa clase de producto.

Según los datos de INEC del censo del año 2001 podemos ver a los posibles consumidores de nuestro producto:





GRANDES GRUPOS DE EDAD	TOTAL	URBANO	RURAL	%
	599546	312594	286952	100,0
0-14	**206197**	**94819**	**111378**	**34**
15-24	123356	68946	54410	21
25-44	**143834**	**85715**	**58119**	**24**
45-64	80508	42403	38105	13
65 y +	45651	20711	24940	8

Datos tomados de la página web de la INEC. Datos de población en la provincia del Azuay

En los datos obtenidos se observa que el mercado al que queremos llegar, es decir a los grupos comprendidos entre las edades 0-14 y 15-24 representan un total del 51% de la población (estas edades abarcan el número de estudiantes ya sean en primaria, secundaria, universidades e instituciones educativas), en la provincia del Azuay. Lo que nos indica que tenemos un mercado muy amplio al que podremos ingresar. Siempre y cuando contemos con una estrategia de introducción agresiva de mercado.

Clasificación del Mercado, nos dan mucha utilidad los cuadros que se muestran a continuación:

ANALISIS DE PRECIOS

La determinación de los precios comerciales de producto es un factor muy importante, pues servirá de base para el cálculo de los ingresos probables del proyecto en el futuro. También servirá como base para la comparación entre el precio comercial y el precio probable al que se pudiera vender en el mercado el producto.

Precio, valor y utilidad son conceptos relacionados. Utilidad es el atributo de un artículo que da lugar a la satisfacción de un deseo. Valor es la medida cuantitativa del valor de un producto como intercambio por otro. Precio es el valor expresado en términos monetarios por un artículo. El vendedor fija precios a la combinación de un bien tangible y varios servicios y beneficios que satisfacen deseos.

IMPORTANCIA DEL PRECIO

Es la actividad fundamental de la administración de una empresa. El precio de un producto influye sobre los salarios, el alquiler, los intereses y las utilidades; es decir, es un regulador básico del sistema económico debido a que influye sobre la asignación los factores de producción.

El precio determina lo que se producirá y quien obtendrá los bienes y servicios que se producen.

El precio afecta la posición competitiva de una empresa y su participación en el mercado. Tiene una influencia considerable sobre los ingresos y la utilidad neta de una compañía. Por otra parte los consumidores confían mucho en el precio como un indicador de la calidad de un producto o servicio.

OBJETIVO DE LA FIJACION DE PRECIOS

Se debe tomar en cuenta:

1. Orientación hacia las utilidades
   Para lograr un rendimiento objetivo.
   Para maximizar las utilidades.

2. Orientación hacia las ventas

Para aumentar el volumen de las ventas.
   Para mantener o aumentar la participación del mercado

3. Orientación hacia el estado actual
   Para estabilizar los precios
   Para hacer frente a la competencia

La determinación del precio base de un producto o servicio. Por precio base (precio de lista) se quiere decir el precio de una unidad del producto en su punto de producción o de venta. Este es el precio antes de que se tomen medidas para los descuentos, cargos por fletes o cualquier otra modificación.

- Los precios se basan en el costo total más una utilidad deseada (análisis del punto de equilibrio)
- Los precios se basan en el análisis marginal: un estudio tanto de la demanda como de la oferta de mercado

- Los precios se basan solo en las condiciones competitivas de mercado.

Para nuestro proyecto se ha estimado que el precio oscilará entre los 50 dólares.

IDENTIFICACIÓN DE LA COMPETENCIA

En este caso los competidores son potenciales ya que existen empresas que van a dar productos similares al nuestro, pero tienen una desventaja ya sea por el precio, tiempo de entrega.

Entre nuestra competencia se encuentran los talleres privados y los trabajadores de la Cárcel.

LOS PROVEEDORES

Los proveedores de materia prima se encuentran en el país ya sea en Cuenca, Guayaquil o Quito, lo que nos beneficia ya que esto disminuye los tiempos de entrega y se garantiza el abastecimiento oportuno y seguro de dichos elementos.

COMERCIALIZACION DEL PRODUCTO

Se analizará la aplicación de los canales más apropiados de distribución, la selección de distribuidores y una propuesta de publicidad, se debe localizar a los principales distribuidores del producto ya que esto nos permitirá abarcar una mayor proporción del mercado ya que ellos son los que permiten que se conozcan nuestros productos con mayor facilidad en las instituciones públicas y gubernamentales.

Planes de logística: programa y preparar los despachos en base a los pedidos pendientes, manteniendo un archivo cronológico de pedidos pendientes y pedidos despachados; los despachos se prepararán a partir de las 8 de la mañana y deben estar terminados hasta las 14:30 para ser pasados a facturación. Se debe controlar el correcto embalaje y despacho de los productos terminados.

Satisfacer plenamente las necesidades tanto de nuestro cliente externo como interno:

Externos →

En cada uno de nuestros pedidos el personal encuestará al cliente sobre el producto adquirido.

Realizar el servicio oportunamente y verificar el tiempo que se demoró la entrega frente al requerido por el cliente, mejorando cada una de nuestras cualidades.

Internos →

Realizar un Proceso técnico de selección de personal para cada una de las áreas.

Capacitar a cada uno de los miembros para que posea información de cada una de las actividades en la empresa y sea el vocero del producto, satisfaciendo las preguntas y curiosidad de los clientes.

DEFINCIÓN DEL NEGOCIO

LA MISIÓN:

La unidad educativa de producción del Colegio Técnico Industrial “Fausto Molina” es comprometida con el desarrollo de la comunidad, tanto en la parte económica y del buen vivir, de nuestros alumnos y ex-alumnos, impulsadora de la elaboración de productos que satisfacen las necesidades más urgentes en metal mecánica, con la finalidad de dar mayores oportunidades al desarrollo personal y profesional a nuestros técnicos competentes y creativos con sentido humanista y conciencia social.

LA VISIÓN

La unidad educativa de producción del Colegio Técnico Industrial “Fausto Molina” dentro de los próximos cinco años será una unidad rentable reconocida a nivel local y regional en la elaboración de productos de metal mecánica por su calidad, precio y tiempos de entrega. Al mismo tiempo que brindara a alumnos y ex-alumnos un valor agregado impulsando al desarrollo de sus habilidades y destrezas.

OBJETIVOS

- Complementar la formación teórica con el trabajo práctico en los talleres de Mecanizado en base a los lineamientos y competencias respectivas para un aprendizaje significativo.
- Complementar la formación teórica con el trabajo práctico en los talleres de mecanizado.
- Brindar a los alumnos y ex-alumnos la oportunidad de desenvolverse en ambientes laborales.
- Colaborar en el desarrollo económico social de la comunidad.

ANÁLISIS F.O.D.A

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
- Personal capacitado - Maquinaria adecuada - Contactos institucionales - Productos de calidad - Menores costos de producción - Baja rotación del personal	- Espacio para expansión - Realización de convenios para la realización de todo el mobiliario - Políticas gubernamentales favorables
DEBILIDADES	AMENAZAS
- Tiempos de producción - Instalaciones insuficientes - Falta de capital de trabajo	- Cambio de autoridades

ANALISIS FINANCIERO

Anexo 1

TERRENO Y CONSTRUCCIONES

		Área (m2)	Valor Dólares Unitario	Total
1	Terreno	600	30	18000
2	Edificio Fábrica (6x8) con cubierta de eternit y piso incrementado	48	150	7200
3	Edificio de Administración (3x3)	9	70	630
5	Cerramiento de mallas	192	10	1920
		SUBTOTAL		27750
	Imprevistos (12% del total)			3330
		TOTAL		31080

ANALISIS DE LOS INGRESOS POR VENTAS

PRODUCTO	Cantidad (Unid.)	Valores Unitario	Total
Pupitres	2400	52	124800
TOTAL			**124800**

ANEXO 2

MAQUINARIA Y EQUIPOS

1.- MAQUINARIA Y EQUIPO PRINCIPAL

No.		Valor Dólares	
		Unitario	Total
2	Cortadoras	300	600
5	Soldadoras	350	1750
1	cortadora de disco para madera	170	170
1	compresor con cafetera	300	300
1	Esmeril	80	80
2	amoladoras manuales	85	170
2	taladros manuales	45	90
1	taladro de columna	300	300
		TOTAL	**3460**

ANEXO A.3
OTROS ACTIVOS

1. EQUIPOS Y MUEBLES DE OFICINA

	Cantidad	Valor Dólares Unitario	Total
Escritorio y asientos giratorios (gerente)	1	400	400
Escritorio y asientos	3	180	540
Computadora	1	700	700
Archivadores	1	250	250
Sillas	6	12	72
Teléfono e instalaciones	1	200	200
Imprevistos (15% subtotal)			404,445
		SUBTOTAL	**2696,3**

2. OTROS

Taller (herramientas)		1700
Constitución de la sociedad		500
Estudio de Factibilidad		1200
Imprevistos (15%)		609
Fundas		150
	SUBTOTAL	**4060**
	TOTAL DE OTROS ACTIVOS	**6756,3**

ANEXO 4

CAPITAL DE OPERACIÓN

	TIEMPO (meses)	**VALOR (dólares)**
Materiales directos	2	5031,70
Mano de obra directa	1	3987,5
Mano de obra indirecta	1	1530
Suministros	1	136,5
Reparación y mantenimiento	1	380
Seguros	1	250
Gastos de administración y generales	1	500
Gasto de Ventas	1	250
TOTAL		**12065,7**

ANEXO C.1

COSTO DE PRODUCCION	AÑO 2011 Valor dólares
MATERIALES DIRECTOS (Anexo C.1.1)	5031,70
MANO DE OBRA DIRECTA (Anexo C.1.2)	42108
CARGA FABRIL (Anexo C.1.3)	
MANO DE OBRA INDIRECTA	18360
SUNIMISTROS	3000
DEPRECIACION Y AMORTIZACION	2586
REPARACION Y MANTENIMIENTO	380
SEGUROS	380
IMPREVISTOS DE CARGA FABRIL (10%)	5268
TOTAL	**29974**

ANEXO C.1.1

MATERIALES DIRECTOS **AÑO 2011**

Valores

Denominación	Cantidad	Unidad	P. Unitario	P. Total
Tubo cuadrado 1" x 1.2mm	198	u.	7,26	1437,48
Tubo cuadrado 3/4" x 1.1mm	134	u.	5,45	730,30
Electrodo E6011 1/8”	50	kg.	3,00	150,00
Alambre MIG AGA A5-18 ER 70S6 D=0.8mm	40	kg.	3,00	120,00
Esmalte para hierro (color a gris)	11	gl.	16,00	176,00
Disolvente	42	gl.	7,00	294,00
Tablero plywood de 18mm	18	u.	39,87	717,66
Tablero plywood de 12mm	18	u.	25,00	450,00
Tablero de Fórmica	18	u.	16,00	288,00
Canto para tablero	420	m.	0,30	126,00
Sellador para madera	6	gl.	19,21	115,26
Laca para madera (color azul)	7	gl.	22,00	154,00
Regaton para tubo cuadrado de 1"	840	u.	0,07	58,80
Regaton para tubo cuadrado de 3/4”	1260	u.	0,05	63,00
Tornillo Tripepato 2"	840	u.	0,08	67,20
Tornillo Tripepato 1"	1680	u.	0,05	84,00
TOTAL				5031,70

ANEXO C.1.2

MANO DE OBRA DIRECTA AÑO 2011

Denominación	N°	Sueldo mensual	Sueldo anual
Mecánicos	10	264	31680
SUMA			**31680**
Beneficios sociales			**6600**
Décimo tercero			2640
Décimo cuarto			2640
Vacaciones			1320
Imprevistos (10%)			3828
	TOTAL		**42108**

ANEXO C.1.3.1

MANO DE OBRA INDIRECTA		AÑO 2011	
Denominación	N°	Sueldo mensual	Sueldo anual
Guardia	1	200	2400
Mecánico	1	300	3600
Supervisor	1	280	3360
SUMA			**9360**
Beneficios sociales(60%)			5616
Imprevistos (10%)			1882
	TOTAL		**16858**

ANEXO C.1.2

MANO DE OBRA DIRECTA		AÑO 2011	
Denominación	N°	Sueldo mensual	Sueldo anual
Mecánicos	10	264	31680
SUMA			**31680**
Beneficios sociales			**6600**
Décimo tercero			2640
Décimo cuarto			2640
Vacaciones			1320
Imprevistos (10%)			3828
	TOTAL		**42108**

ANEXO C.1.3.1

MANO DE OBRA INDIRECTA — AÑO 2011

Denominación	N°	Sueldo mensual	Sueldo anual
Guardia	1	200	2400
Mecánico	1	300	3600
Supervisor	1	280	3360
SUMA			**9360**
Beneficios sociales(60%)			5616
Imprevistos (10%)			1882
		TOTAL	**16858**

ANEXO C.1.3.2

SUMINISTROS — AÑO 2011

CONCEPTO	CANTIDAD	UNITARIO ($)	Total ($)
Energía Eléctrica (kW/año)	14400	0,08	1152
Agua (m^3)	180	0,4	72
Lubricantes (Gal/año)	12	20	240
Improvistos (15% del total)			213,6
		TOTAL	**1677,6**

ANEXO C.1.3.3

DEPRECIACION Y AMORTIZACION		AÑO 2009	
Concepto	Costo ($)	Vida Util (años)	Valor Anual
Construcciones	31080	20	1554
cortadoras	600	5	120
soldadoras	1750	5	350
cortadora de disco para madera	170	5	34
compresor con cafetera	300	5	60
esmeril	80	5	16
amoladoras manuales	170	5	34
taladros manuales	90	5	18
taladro de columna	300	5	60
	SUBTOTAL		**2246**
AMORTIZACION			
Constitucion de la sociedad	500	5	100
estudio de factibilidad	1200	5	240
		TOTAL	**2586**

ANEXO C.1.3.4

REPARACION Y MANTENIMIENTO	AÑO 2011
DENOMINACION	Valor Total ($)
Maquinaria y equipo (2%)	69,2
Construcciones(1%)	310,8
SUMA	**380**

ANEXO C.1.3.5

SEGUROS	AÑO 2011	
DENOMINACION		Valor Total ($)
Maquinaria y equipo (2%)		69,2
Construcciones (1%)		310,8
SUMA		**380**

ANEXO C.2

GASTOS DEADMINISTRACIONY GENERALES		AÑO 2011	
DENOMINACION	N.	Mensual	Valor Total ($)
1.- PERSONAL			
Gerente	1	500	6000
Secretaria-contadora	1	230	2760
Beneficios sociales (60% sueldo nominal)			5256
	SUBTOTAL		**14016**
SUMINISTROS			
Gastos de oficina			500
	SUBTOTAL		**500**
DEPRECIACION			
Muebles de Equipo de oficina (10 años)			**269,63**
REPARACION Y MANTENIMIENTO			
Muebles y equipos de oficina 1%			**26,963**
IMPREVISTOS (12% DEL TOTAL)			1796
	TOTAL GASTOS DE ADMINISTRACION Y GENERALES		**16609**

ANEXO C.4

GASTOS DE VENTAS

DENOMINACION	SUELDO MENSUAL	SUELDO ANUAL
Vendedor	380	4560
Beneficios sociales (60%)		2736
	TOTAL	**7296**

ANALISIS DE LAS INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

CONCEPTO	**$**
1.- INVERSION FIJA	
Terreno y construcciones (Anexo A.1)	31080
Maquinaria y Equipo (Anexo A.2)	3460
Otros activos (Anexo A.3)	6756,3
2.- CAPITAL DE OPRERACION (Anexo A.4)	12065,7
INVERSION TOTAL	**53362**

ANALISIS DE COSTOS Y GASTOS

CONCEPTO	**AÑO 2011**
COSTO DE PRODUCCION (Anexo C.1)	29974
GASTOS DE ADMINISTRACION Y GENERALES (Anexo C.2)	16609
GASTOS FINANCIEROS (Anexo C.3)	53362
GASTOS DE VENTAS (Anexo C.4)	7296
TOTAL	**107241**

COSTO UNITARIO DEL PRODUCTO

$$\frac{107241}{2400} = 44{,}7 \text{ \$/Pupitre}$$

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS

CONCEPTO	AÑO 2011
Ingreso por ventas	124800
- Costos de producción	-29974
- Gastos de ventas	-7296
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	87530
- Gastos de administración y generales	-16608,593
UTILIDAD NETA EN VENTAS	70921
- Gastos Financieros	-20200
UTILIDAD ANTES DE DEDUCCIONES LEGALES	50721
- 15% participación de trabajadores	-7608
UTILIDAD LUEGO DE PARTICIPACION DE TRABAJADORES	43113
- 25% de impuesto a la renta	-10778,299
UTILIDAD NETA FINAL	**32335**

Revisado y aprobado por los miembros del Consejo Directivo, en sesión efectuada el día 29 de noviembre de 2011. Para constancia firman a continuación.

Ing. Daniel Cabrera RECTOR	Mgst. Alexandra Ortega VICERRECTORA	Lic. Piedad Castillo CONSEJO DIRECTIVO
Tglo. Geovanny Guillén CONSEJO DIRECTIVO	Sra. Lucía Martínez CONSEJO DIRECTIVO	Alexandra Valdivieso SECRETARIA

Anexo 3: Listado de requerimiento de pupitres

Volver

PROVINCIA	CANTON	PARROQUIA	ESTABLECIMIENTO	REQ. PUPITR.
AZUAY	CUENCA	EL VECINO	REPUBLICA DE CHILE	87
AZUAY	CUENCA	EL VECINO	COLEGIO MANUEL J. CALLE	200
AZUAY	CUENCA	SAN SEBASTIAN	ESCUELA IGNACIO MALO CUENCA	70
AZUAY	CUENCA	TOTORACOCHA	INGNACIO ESCANDÓN	200
AZUAY	CUENCA	YANUNCAY	HERLINDA TORAL	400
AZUAY	CUENCA	EL VECINO	JARDíN LUIS CORDERO	40
AZUAY	CUENCA	HERMANO MIGUEL	LUIS MONSALVE POZO	105
AZUAY	CUENCA	SAYAUSI	COLEGIO JAVERIANO	120
AZUAY	CUENCA	SAYAUSI	CORNELIO RUILOVA	60
AZUAY	CUENCA	BELLAVISTA	ANTONIO BORRERO	50
AZUAY	CUENCA	SAN SEBASTIAN	3 DE NOVIEMBRE	300
AZUAY	CUENCA	EL VECINO	ESCUELA JUAN MONTALVO	240
AZUAY	CUENCA	PACCHA	MEDARDO TORRES	30
AZUAY	CUENCA	PACCHA	ELÍAS GALARZA	30
AZUAY	CUENCA	NULTI	MIGUEL CHERREZ	30
AZUAY	CUENCA	BAÑOS	COLEGIO MANUEL CÓRDOVA GALARZA	250
AZUAY	CUENCA	MOLLETURO	COLEGIO MOLLETURO	80
AZUAY	CUENCA	EL VALLE	COLEGIO GUILLERMO MENSI	200
AZUAY	CUENCA	SININCAY	ESCUELA JUAN DE DIOS CORRAL	100
AZUAY	CUENCA	SUCRE	UNIDAD EDUCATIVA DE INICIACION Y DESARROLLO DEPORTIVO DEL AZUAY	150
AZUAY	CUENCA	SUCRE	ANTONIO ÁVILA	200
AZUAY	CUENCA	RICAURTE	ALBERTO ASTUDILLO	20
AZUAY	CUENCA	SAN SEBASTIÁN	EMILIO MURILLO	20
AZUAY	CUENCA	RICAURTE	ESTADOS UNIDOS	20
AZUAY	CUENCA	SANTA ANA	ALFONSO MARÍA BORRERO	20
AZUAY	CUENCA	QUINGEO	FAUSTO RICARDO CHACÓN	20
AZUAY	CUENCA	SAN JOAQUIN	GENERAL ANTONIO FARFÁN	20
AZUAY	CUENCA	SAYAUSI	JESÚS VÁSQUEZ OCHOA	20
AZUAY	CUENCA	SIDCAY	MIGUEL PRIETO	50
AZUAY	CUENCA	RICAURTE	MANUEL MARIA PALACIOS	50
AZUAY	CUENCA	RICAURTE	VICENTE LEÓN PICÓN	60
AZUAY	CUENCA	TURI	COLEGIO INTERCULTURAL BILINGUE DE NARANCAY	80

Continuación

AZUAY	CUENCA	SAN SEBASTIAN	COLEGIO CIUDAD DE CUENCA	300
AZUAY	CUENCA	BELLAVISTA	FRANCISCA DAVILA	150
AZUAY	CUENCA	BELLAVISTA	FEDERICO PROAÑO	200
AZUAY	CUENCA	YANUNCAY	MIGUEL MORENO	250
AZUAY	CUENCA	CAÑARIBAMBA	COLEGIO CESAR DAVILA	250
AZUAY	CUENCA	HUAYNACAPAC	COLEGIO DANIEL CORDOVA	250
AZUAY	CUENCA	TURI	NACIONAL TURI	150
AZUAY	CUENCA	CAÑARIBAMBA	ESC AURELIO AGUILAR VAZQUEZ	300
AZUAY	CUENCA	HUAYNA CAPAC	ESC HUAYNACAPAC	100
AZUAY	CUENCA	OCTAVIO CORDERO	ESC GREGORIO CORDERO CRESPO	20
AZUAY	CUENCA	OCTAVIO CORDERO	COLEGIO ADOLFO TORRES	100
AZUAY	CUENCA	YANUNCAY	NICOLÁS SOJOS	150
AZUAY	CUENCA	YANUNCAY	HERMANO MIGUEL	50
AZUAY	CUENCA	EL BATÁN	12 DE ABRIL	150
AZUAY	CUENCA	EL BATÁN	HERNAN MALO	100
AZUAY	CUENCA	EL VALLE	ELOY ALFARO	90
AZUAY	CUENCA	BAÑOS	JOEL MONROY	120
AZUAY	CUENCA	TOTORACOCHA	ABELARDO TAMARIZ CRESPO	150
AZUAY	CUENCA	TOTORACOCHA	ATENAS DEL ECUADOR	130
AZUAY	CUENCA	RICAURTE	ALBERTO ASTUDILLO	80
AZUAY	CUENCA	RICAURTE	FEDERICO MALO	80
AZUAY	CUENCA	SAN SEBASTIÁN	JARDÍN UNE DEL AZUAY	60
AZUAY	CUENCA	MONAY	IVÁN SALGADO	140
AZUAY	CUENCA	SUCRE	EUGENIO ESPEJO	180
AZUAY	CUENCA	YANUNCAY	JARDÍN ABC	80
AZUAY	CUENCA	TURI	AURELIO OCHOA ALVEAR	70
AZUAY	CUENCA	CUMBE	GABRIEL ARSENIO ULLAURI	100
AZUAY	CUENCA	CUMBE	COLEGIO TÉCNICO CUMBE	150
AZUAY	CUENCA	CUMBE	CARLOS TERÁN ZENTENO	100
AZUAY	CUENCA	TARQUI	FAUSTO MOLINA	80
AZUAY	CUENCA	TARQUI	ALFONSO MORENO MORA	100
AZUAY	CUENCA	TARQUI	HONORIO VEGA LARREA	85
AZUAY	CUENCA	LLACAO	MIGUEL DÍAZ CUEVA	80
AZUAY	CUENCA	SUCRE	CARLOS CRESPI CROCCI	30
AZUAY	CUENCA	BAÑOS	ENRIQUETA CORDERO	200
AZUAY	CUENCA	SAN SEBASTIÁN	URUGUAY	100
AZUAY	CUENCA	LLACAO	GONZALO S CÓRDOVA	50
AZUAY	CUENCA	MONAY	JARDÍN IVÁN SALGADO	30

Continuación

AZUAY	CUENCA	LLACAO	ENRIQUE MALO	70
AZUAY	CUENCA	SAYAUSI	FRAY GASPAR DE CARVAJAL	200
AZUAY	CUENCA	SUCRE	MIGUEL MERCHÁN	300
AZUAY	CUENCA	YANUNCAY	VELASCO IBARRA	130
AZUAY	CUENCA	HUAYNA CAPAC	AGUSTÍN CUEVA TAMARIZ	50
AZUAY	CUENCA	HUAYNA CAPAC	CARLOS ZAMBRANO	60
AZUAY	CUENCA	HUAYNA CAPAC	GABRIELA MISTRAL	70
AZUAY	CUENCA	MACHÁNGARA	CAZADORES DE LOS RIOS	90
AZUAY	CUENCA	SIDCAY	DORA CANELOS	70
AZUAY	CUENCA	SAN JOAQUÍN	RAFAEL MARÍA ARÍZAGA	190
AZUAY	CUENCA	RICAURTE	ISAAC CHICO	170
AZUAY	CUENCA	TOTORACOCHA	TOTORACOCHA	70
AZUAY	CUENCA	EL SAGRARIO	FRANCISCO FEBRES CORDERO	300
AZUAY	CUENCA	GIL RAMÍREZ DÁVALOS	OCTAVIO CORDERO PALACIOS	400
AZUAY	CUENCA	CAÑARIBAMBA	JULIO ABAD CHICA	100
AZUAY	CUENCA	EL VALLE	MANUEL GUERRERO	200
AZUAY	CUENCA	EL VALLE	TOMAS RENDON	200
AZUAY	CUENCA	TURI	ABDON CALDERON	80
AZUAY	CUENCA	HUAYNA CAPAC	REPÚBLICA DE COLOMBIA	150
AZUAY	CUENCA	CAÑARIBAMBA	RITA CHÁVEZ	80
AZUAY	CUENCA	EL VECINO	ESPAÑA	200
AZUAY	CUENCA	SAN BLAS	MANUELA CAÑIZARES	200
TOTAL				11507

Anexo 4 : Demanda

Volver

DISTRITO	CANTON	PARROQUIA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	DIRECCION	Sostenimiento	Teléfonos	Representante Institucion	Número de estudiantes	Req. de pupitres
DISTRITO 2	**CUENCA**	**TARQUI**	**29 DE JULIO**	CASERIO CHILCACHAPAR VIA TURI	Fiscal	072878382	GOMEZ PENAFIEL VICTOR ARTURO	61	0
DISTRITO 2	**CUENCA**	**TARQUI**	**ALFONSO MORENO MORA**	PARROQUIA TARQUI	Fiscal	072878051	MORA PERALTA ANGEL BENIGNO	350	100
DISTRITO 2	**CUENCA**	**TARQUI**	**AURELIO ORDOÑEZ**	CASERIO GUALAGPUGRO VIA TARQUI	Fiscal	072878472	CARDENAS PARRA JOSE MOISES	7	0
DISTRITO 2	**CUENCA**	**TARQUI**	**FAUSTO MOLINA**	PARROQUIA CARMEN DE TARQUI	Fiscal	072878143 072878583	CABRERA TAPIA DANIEL IGNACIO	120	80
DISTRITO 2	**CUENCA**	**TARQUI**	**FRANCISCO MOSCOSO**	SECTOR TUTUPALI CHICO	Fiscal	072878452	FERNANDEZ AVILES LUIS FRANKLIN	164	0
DISTRITO 2	**CUENCA**	**TARQUI**	**HONORIO VEGA LARREA**	ZHUCAY CASERIO	Fiscal	072485075	OCAMPO OCAMPO CARLOS VICENTE	276	85
DISTRITO 2	**CUENCA**	**TARQUI**	**JORGE VALENCIA PEÑAHERRERA**	CASERIO MORASCALLE VIA TARQUI GULLANZHAPA TURI	Fiscal	072878508	PATIÑO ORDONEZ LOURDES BEATRIZ	42	0
DISTRITO 2	**CUENCA**	**TARQUI**	**JUAN CONTRERAS**	TUTUPALI GRANDE	Fiscal	072485326	CAMPOVERDE GERMAN ARTURO	246	20

Continuación

DISTRITO 2	**CUENCA**	**TARQUI**	**LUIS CORNEJO PEREZ**	LOCALIDAD YUNGA VIA A LA HACIENDA	Fiscal	074032982	CRESPO TORRES MIGUEL ANGEL	16	0
DISTRITO 2	**CUENCA**	**TARQUI**	**MANUEL ANTONIO CORRAL JAUREGUI**	BARRIO BELLAVISTA	Fiscal	072485451	TAPIA SAAVEDRA MARIA LUISA	26	0
DISTRITO 2	**CUENCA**	**TARQUI**	**MANUEL MARIA POLIT LASSO**	CASERIO AGCHAYACU	Fiscal	022485170	DUTAN OTAVALO JOSE ANTONIO	116	0
DISTRITO 2	**CUENCA**	**TARQUI**	**MARIA CARABAJO**	BARRIO CENTRO TARQUI	Fiscal	072878578	BARROS HEREDIA LILIA CUMANDA	86	0
DISTRITO 2	**CUENCA**	**TARQUI**	**MIGUEL MOROCHO**	CASERIO GULLAZHAPA	Fiscal	072440134	VASQUEZ VINTIMILLA JANETH ELIZABETH	150	18
DISTRITO 2	**CUENCA**	**TARQUI**	**SAN MIGUEL**	CASERIO CHAULLAYACU	Fiscal	072485253	GUEVARA QUIZHPI MERCEDES ARGENTINA	26	0
DISTRITO 2	**CUENCA**	**TARQUI**	**ZOILA CARMEN ALVARADO**	ATUCLOMA CASERIO	Fiscal	072485093	QUEZADA QUEZADA ALBA ESPERANZA	23	0
							TOTAL	1709	303

Anexo 5 : Proyección de la demanda

Volver

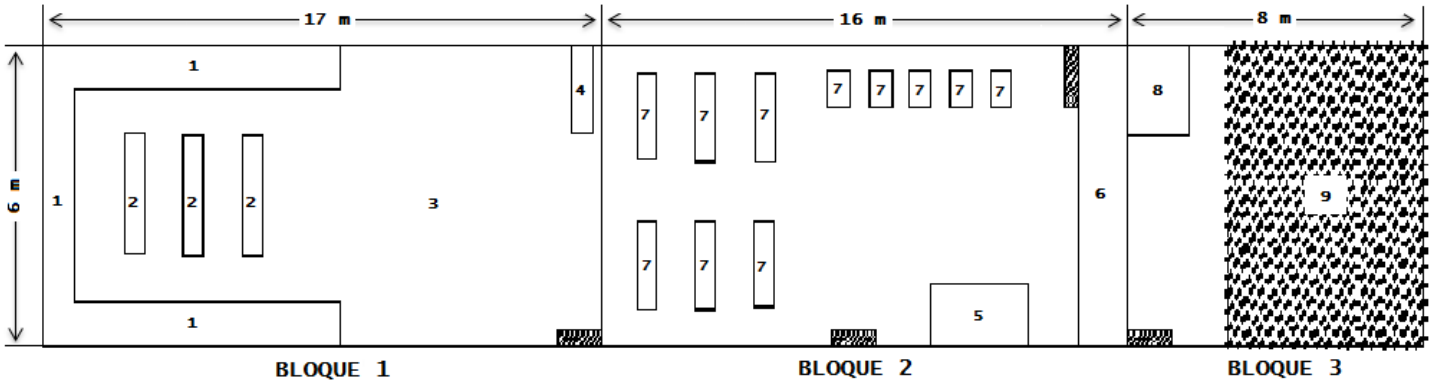
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
DEMANDA	1709	2012	2369	2789	3283

PORCENTAJE DE CRECIMIENTO ANUAL DE DEMANDA = 17,73 %

Nota: para la proyección de la demanda se considera un crecimiento del 17,73% anual.

Anexo 6 : Layout

Volver



Anexo 7 : Cotización camiones

Volver

Cuenca, 8 de Octubre del 2013

SRTA:
Tenorio Arévalo Maria Isabel

Ciudad

A continuación detallamos nuestra propuesta para la provisión de camión NMR, NPR, solicitado por usted:

CARACTERISTICAS DEL CAMIÓN

MODELO	CAPACIDAD DE CARGA	PRECIO DE LISTA	APLICACIÓN MADERA
NMR (130HP)	3.5 TON	$30.390.00	$2.108.00
NPR (150 HP)	4.5 TON	$34.290.00	$2.108.00
NPR (150 HP)	5.5 TON	$36.290.00	$2.108.00

NOTA: ESTA OFERTA INCLUYE EL 12% DEL IVA.

ESPECIFICACIONES DE LOS CAMIONES

Cabina Estándar
4JB1-TC
67 Kw (91 HP)/3400rpm
196 N.m (20,0 kg.m)/2000rpm
NLR
PBV 4.600 kg
4JJ1-TC
96 Kw (130 HP)/2800rpm
330 N.m (34,0 kg.m)/1600rpm
NMR
PBV 5.600 kg
Transmisión 6 velocidades
Cabina Ancha
4HK1-TCN
110Kw (150 HP)/2600rpm
404 N.m (41,0 kg.m)/ 1600rpm
NPR
PBV 8.165 kg
Transmisión 5 velocidades
4HK1-TCN
110Kw (150 HP)/2600rpm
404 N.m (41,2 kg.m)/ 1600rpm
NQR
PBV 8.845 kg
Transmisión 5 velocidades

CREDITO DEL CAMION NMR

VALOR: 30390
ENTRADA: 9500
24 MESES: 1.175.42
36 MESES: 881.30
48 MESES: 736.72
60 MESES: 652.17
SEGURO Y DISPOSITIVO POR EL PLAZO DEL FINANCIAMIENTO.

CREDITO DEL CAMION NPR 4.5 TON

VALOR: 34290
ENTRADA: 10.500
24 MESES: 1.326.50
36 MESES: 992.38
48 MESES: 827.96
60 MESES: 731.59
SEGURO Y DISPOSITIVO POR EL PLAZO DEL FINANCIAMIENTO.

Anexo 8 : Cotización cabina de pintura

Volver

Cuenca 15 de Octubre del 2013

SRES.

COTIZACIÓN DE UNA CABINA PARA LACADO.

Dicha estructura tendrá las siguientes dimensiones:

3,00m de ancho por 2,40m de alto y 1,20m de fondo

Los materiales a utilizarse serán estructura de tubo cuadrado de 1,5 pulgadas por 1,5mm de espesor.

Dichas estructuras estarán recubiertas de tol galvanizado de 2,40m por 1,20m por 0,75mm de espesor.

La cabina será armada en cinco paneles para facilitar su transporte y montaje.

Estará provista de un ventilador de las siguientes características: 60cm de largo por 60cm de diámetro, con un motor de 1,5 HP de potencia para la extracción de gases solubles.

El costo total de las estructuras es de **1200 USD.**

En caso de requerir un ducto de salida será de 2 metros de largo por 60 cm de diámetro a un costo de 120 USD

Nota: El costo no incluyen **IVA.**

Atentamente

José Contreras Brito

ALUMET
Ofrecemos: Puertas, ventanas, gradas en aluminio y hierro, puertas enrollables, mantenimiento de maquinaria.

Anexo 9 : Costo de servicio

Volver

COSTO DEL SERVICIO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
MATERIALES DIRECTOS	$ 61.743,54	$ 64.213,28	$ 66.781,81	$ 69.453,09	$ 72.231,21
MANO DE OBRA DIRECTA	$ 10.730,46	$ 11.696,21	$ 12.748,87	$ 13.896,26	$ 15.146,93
MANO DE OBRA INDIRECTA	$ 7.447,11	$ 8.117,35	$ 8.847,91	$ 9.644,22	$ 10.512,20
SUMINISTROS	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN	$ 134,40	$ 120,96	$ 108,86	$ 97,98	$ 88,18
REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO	$ 1.241,48	$ 1.241,48	$ 1.241,48	$ 1.241,48	$ 1.241,48
SEGUROS	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
IMPREVISTOS (5%)	$ 4.064,85	$ 4.269,46	$ 4.486,45	$ 4.716,65	$ 4.961,00
TOTAL	**$ 85.361,85**	**$ 89.658,75**	**$ 94.215,38**	**$ 99.049,68**	**$ 104.181,00**

Nota: El valor de los seguros es de $ 0 debido a que toda la maquinaria con la que consta el Colegio fue asignada para este proyecto.

MATERIA PRIMA

DENOMINACIÓN	PRECIO UNITARIO	DEMANDA ANUAL	CANT. POR PUPITRE	REQUERIMIENTO	TOTAL
Tubo cuadrado 1" x 1.2mm	$ 7,26	1709	1	450	$ 3.267,00
Tubo cuadrado 3/4" x 1.1mm	$ 5,45	1709	1	450	$ 2.452,50
Electrodo E6011 1/8”	$ 3,00	1709	1	500	$ 1.500,00
Alambre MIG AGA A5-18 ER 70S6 D=0.8mm	$ 3,00	1709	1	500	$ 1.500,00
Esmalte para hierro (color gris)	$ 16,00	1709	1	170	$ 2.720,00
Disolvente	$ 7,00	1709	1	80	$ 560,00

Continuación

Tablero plywood de 18mm	$ 39,87	1709	1	500	$ 19.935,00
Tablero plywood de 12mm	$ 25,00	1709	1	500	$ 12.500,00
Tablero de Fórmica	$ 16,00	1709	1	500	$ 8.000,00
Canto para tablero	$ 0,30	1709	1	500	$ 150,00
Sellador para madera	$ 19,21	1709	1	170	$ 3.265,70
Laca para madera (color azul)	$ 22,00	1709	1	170	$ 3.740,00
Regaton para tubo cuadrado de 1"	$ 0,07	1709	2	3418	$ 239,26
Regaton para tubo cuadrado de 3/4”	$ 0,05	1709	8	13672	$ 683,60
Tornillo Tripepato 2"	$ 0,08	1709	4	6836	$ 546,88
Tornillo Tripepato 1"	$ 0,05	1709	8	13672	$ 683,60
				TOTAL ANUAL	**$ 61.743,54**

Nota: el requerimiento de materiales está basado en un estimado de la necesidad de cada material para la reparación de los pupitres en el año.

	AÑO 1	**AÑO 2**	**AÑO 3**	**AÑO 4**	**AÑO 5**
COSTO MATERIALES INDIRECTOS	$ 61.743,54	$ 64.213,28	$ 66.781,81	$ 69.453,09	$ 72.231,21

Nota: considerando que el precio de la materia prima suba en un 4% anual.

SUELDOS

DENOMINACIÓN	CANTIDAD	SUELDO	MENSUAL	ANUAL
MECÁNICOS	2	$ 318,00	$ 636,00	$ 7.632,00
BENEFICIOS SOCIALES	2			$ 850,97
DÉCIMO TERCERO	2			$ 636,00
DÉCIMO CUARTO	2	$ 318,00		$ 636,00
				$ 9.754,97
IMPREVISTOS (10%)				$ 975,50
			TOTAL	**$ 10.730,46**

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTO M. OBRA DIRECTA	$ 10.730,46	$ 11.696,21	$ 12.748,87	$ 13.896,26	$ 15.146,93

Nota: el salario básico unificado ha venido incrementándose cada año en un promedio del 9%.

DENOMINACIÓN	CANTIDAD	SUELDO	MENSUAL	ANUAL	BENEFICIOS SOCIALES	DÉCIMO TERCERO	DÉCIMO CUARTO	TOTAL
SUPERVISOR	1	$ 450,00	$ 450,00	$ 5.400,00	$ 602,10	$ 450,00	$ 318,00	$ 6.770,10
								$ 6.770,10
							IMPREVISTOS (10%)	677,01
							TOTAL	**$ 7.447,11**

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTO M. OBRA INDIRECTA	$ 7.447,11	$ 8.117,35	$ 8.847,91	$ 9.644,22	$ 10.512,20

Nota: el salario básico unificado ha venido incrementándose cada año en un promedio del 9%.

SUMINISTROS

DENOMINACIÓN	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
AGUA POTABLE	72,27	94,45	181,75	123,61	256,5	92,5	74,25	2,5	160,5	114	108	96	1376,33
TELEFONO	29,64	21,15	15,63	44,2	28,14	39,61	42,42	33,27	58,67	46	44	39	441,73
INTERNET	27,99	27,99	27,99	27,99	27,99	27,99	27,99	27,99	27,99	27,99	27,99	27,99	335,88
ENERGÍA ELÉCTRICA	109,36	107,24	127,03	120,98	121,15	146,36	89,17	81,23	84,29	85	87	92	1250,81
												TOTAL	3404,75

Nota: El valor de los servicios básicos de los últimos meses son una proyección realizada por el Colegio.
Estos costos son asumidos dentro del presupuesto anual que el Estado entrega al Colegio. Por lo tanto, no se incluye dentro de costo de servicio.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
SERVICIOS BÁSICOS	$ 3.404,75	$ 3.540,94	$ 3.682,58	$ 3.829,88	$ 3.983,08

Nota: considerando que el alza del precio en los servicios básicos sea del 4% al igual que la materia prima.

DEPRECIACIÓN

DENOMINACIÓN	PRECIO	CANTIDAD	%	DEPRECIACIÓN	VALOR NUEVO DEPRECIADO
Cabina de pintura	$ 1.344,00	1	10%	134,4	$ 1.209,60
Soldadora Eléctrica	$ -	18	10%	0	$ -
Autógenas oxiacetilénico	$ -	6	10%	0	$ -
Taladro de pedestal	$ -	2	10%	0	$ -
Compresor	$ -	1	10%	0	$ -

Continuación

Cortadora de disco	$ -	1	10%	0	$ -
Taladro manual	$ -	4	10%	0	$ -
Sierra circular de madera (manual)	$ -	1	10%	0	$ -
Rebajadora de canal de cantos	$ -	1	10%	0	$ -
Dobladora de tubos	$ -	2	10%	0	$ -
Entenallas	$ -	18	10%	0	$ -
Pistolas de tinte (cafeteras)	$ -	3	10%	0	$ -
Torno paralelo	$ -	8	10%	0	$ -
Fresadora vertical	$ -	3	10%	0	$ -
Esmeril	$ -	3	10%	0	$ -
Amoladora	$ -	2	10%	0	$ -
Construcción taller	$ -	1	5%	0	$ -
			TOTAL	**$ 134,40**	

Nota: El precio de la maquinaria esta considerada a $0 para la depreciación debido a que fue asignada por el Colegio para este proyecto.

	VALOR	AÑO 1	VALOR	AÑO 2	VALOR	AÑO 3	VALOR	AÑO 4	VALOR	AÑO 5
DEPRECIACIÓN	$ 1.344,00	$ 134,40	$ 1.209,60	$ 120,96	$ 1.088,64	$ 108,86	$ 979,78	$ 97,98	$ 881,80	$ 88,18

REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO

DENOMINACIÓN	PORCENTAJE	PRECIO TOTAL	VALOR
Maquinaria y equipo	1%	$ 93.398,38	$ 933,98
Construcciones	1%	$ 61.500,00	$ 307,50
		TOTAL	**$ 1.241,48**

Nota: Para este rubro se considero el precio al que esta avaluada la maquinaría.
Además se considera el mismo valor para la reparación y mantenimiento en los próximos 5 años.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
REPARACIÓN Y MTTO	$ 1.241,48	$ 1.241,48	$ 1.241,48	$ 1.241,48	$ 1.241,48

CONSTRUCCIONES

DENOMINACIÓN	m2	PRECIO UNIT.	PRECIO TOTAL
TERRENO	16000	$ 50,00	$ 800.000,00
CONTRUCCION TALLER	246	$ 250,00	$ 61.500,00
		TOTAL	**$ 861.500,00**

COLEGIO NACIONAL TECNICO INDUSTRIAL FAUSTO MOLINA

INVENTARIO DEL RUBRO "MAQUINARIA Y EQUIPO"

AL 30 DE JUNIO DEL AÑO 2012

UNID.	NOMBRE DEL BIEN	CARACTERISTICAS	P.UNIT.	P.TOTAL
18	Soldadoras eléctricas	Marca SILVERLINE S.T	105,00	1.890,00
2	Taladro de Pedestal GDM	1/2 pulgada 1/4 HP	118,00	236,00
8	Torno para metales EMCO	Marca MAXIMAT V-13	6.000,00	48.000,00
3	Fresadora v. para torno	marca EMCO MAXIMAT V-13	4.000,00	12.000,00
8	Tornos pequeños donados	marca EMCO MAXIMAT V-13	3.000,00	24.000,00
6	Soldadora Autógena	110 marca CENTURI	102,00	612,00
1	Comprensor 2HP 100 lit. y accesorios	POWER TEK	995,02	995,02
18	Entenallas 4´´	TORNILLO D/BANCO	62,500	1.125,00
4	Taladros de 1/2 DW 508	marca DEWALT	86,010	344,04
3	Pistolas para pintar	Thomas	13,440	40,32
1	Sierra circular de madera (manual)	-	300,000	300,00
1	Rebajadora de canal de cantos	-	318,000	318,00
2	Dobladora de tubos	-	1.280,000	2.560,00
1	Cortadora de disco	-	300,000	300,00
1	Sierra circular de madera (manual)	-	250,000	250,00
3	Esmeril 6 pulgadas	marca HEAVI OUTY	86,000	258,00
2	Amoladora	-	85,000	170,00
			TOTAL	**93.398,38**

Anexo 10: Costo de ventas

Volver

COSTO DE VENTAS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
SUELDOS	$ 4.877,48	$ 5.316,46	$ 5.794,94	$ 6.316,48	$ 6.884,97
DEPRECIACIONES	$ 2.580,00	$ 2.064,00	$ 1.651,20	$ 1.320,96	$ 1.056,77
SUMINISTROS	$ 240,00	$ 249,60	$ 259,58	$ 269,97	$ 280,77
SEGUROS	$ 645,00	$ 516,00	$ 412,80	$ 330,24	$ 264,19
TOTAL	**$ 8.342,48**	**$ 8.146,06**	**$ 8.118,52**	**$ 8.237,65**	**$ 8.486,69**

SUELDOS

DENOMINACIÓN	CANTIDAD	SUELDO	MENSUAL	ANUAL	BENEFICIOS SOCIALES	DÉCIMO TERCERO	DÉCIMO CUARTO	TOTAL
Chofer	1	$ 318,00	$ 318,00	$ 3.816,00	$ 425,48	$ 318,00	$ 318,00	$ 4.877,48
							TOTAL	**$ 4.877,48**

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
SUELDOS	$ 4.877,48	$ 5.316,46	$ 5.794,94	$ 6.316,48	$6.884,97

Nota: se aplica la misma consideración que en la remuneración de la mano de obra directa e indirecta en el cálculo del costo del servicio.

DEPRECIACIÓN

DENOMINACIÓN	PRECIO	CANTIDAD	%	DEPRECIACIÓN	VALOR NUEVO DEPRECIADO
Camión	$ 12.900,00	1	20%	$ 2.580,00	$ 10.320,00
			TOTAL	**$ 2.580,00**	

	VALOR	AÑO 1	VALOR	AÑO 2	VALOR	AÑO 3	VALOR	AÑO 4	VALOR	AÑO 5
DEPRECIACIÓN	$ 12.900,00	$ 2.580,00	$ 10.320,00	$ 2.064,00	$ 8.256,00	$ 1.651,20	$ 6.604,80	$ 1.320,96	$ 5.283,84	$ 1.056,77

SUMINISTROS

DENOMINACIÓN	MENSUAL	ANUAL
Diesel	$ 20,00	$ 240,00
	TOTAL	**$ 240,00**

Nota: El costo mensual de diesel es un valor estimado del consumo para el camión.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
SUMINISTROS	$ 240,00	$ 249,60	$ 259,58	$ 269,97	$ 280,77

Nota: se considera un alza de precio en el diesel del 4%.

SEGUROS

DENOMINACIÓN	PRECIO	%	VALOR
Camión	$ 12.900,00	5%	$ 645,00
		TOTAL	**$ 645,00**

	VALOR	AÑO 1	VALOR	AÑO 2	VALOR	AÑO 3	VALOR	AÑO 4	VALOR	AÑO 5
SEGUROS	$ 12.900,00	$ 645,00	$ 10.320,00	$ 516,00	$ 8.256,00	$ 412,80	$ 6.604,80	$ 330,24	$ 5.283,84	$ 264,19

Anexo 11: Depreciaciones

Volver

DENOMINACIÓN	PRECIO	CANT	%	DEPRECIACIÓN AÑO 1	VALOR DEPRECIADO	DEPRECIACIÓN AÑO 2	VALOR DEPRECIADO	DEPRECIACIÓN AÑO 3	VALOR DEPRECIADO	DEPRECIACIÓN AÑO 4	VALOR DEPRECIADO	DEPRECIACIÓN AÑO 5
Cabina de pintura	$ 1.344,00	1	10%	$ 134,40	$ 1.209,60	$ 120,96	$ 1.088,64	$ 108,86	$ 979,78	$ 97,98	$ 881,80	$ 88,18
Soldadora Eléctrica	$ -	18	10%	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Autógenas oxiacetilénico	$ -	6	10%	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Taladro de pedestal	$ -	2	10%	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Compresor	$ -	1	10%	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Cortadora de disco	$ -	1	10%	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Taladro manual	$ -	4	10%	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Sierra circular de madera (manual)	$ -	1	10%	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Rebajadora de canal de cantos	$ -	1	10%	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Dobladora de tubos	$ -	2	10%	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Entenallas	$ -	18	10%	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Pistolas de tinte (cafeteras)	$ -	3	10%	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Torno paralelo	$ -	8	10%	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Fresadora vertical	$ -	3	10%	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Esmeril	$ -	3	10%	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Amoladora	$ -	2	10%	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Construcción taller	$ -	1	5%	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Camión	$ 12.900,00	1	20%	$ 2.580,00	$ 10.320,00	$ 2.064,00	$ 8.256,00	$ 1.651,20	$ 6.604,80	$ 1.320,96	$ 5.283,84	$ 1.056,77
			TOTAL	**$ 2.714,40**		**$ 2.184,96**		**$ 1.760,06**		**$ 1.418,94**		**$ 1.144,95**

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
DEPRECIACIÓN	$ .714,40	$ .184,96	$ .760,06	$ 1.418,94	$ 1.144,95

Anexo 12: Punto de equilibrio

Volver

PUNTO DE EQUILIBRIO

DEMANDA ANUAL DE PUPITRES	COSTO FIJO TOTAL	COSTO VARIABLE TOTAL	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	COSTO FIJO UNITARIO	COSTO VARIABLE UNITARIO	PRECIO	VENTAS
1709	$ 3.359,00	$ 93.059,33	$ 96.418,33	$ 56,42	$ 1,97	$ 54,45	$ 67,70	$ 115.702,00

PUNTO DE EQUILIBRIO	$ 17.164,19
NÚMERO DE PUPITRES	254

COSTO TOTAL FIJO

DEPRECIACION	$ 2.714,00
SEGUROS	$ 645,00
TOTAL	**$ 3.359,00**

COSTO TOTAL VARIABLE

COSTO DEL SERVICIO	$ 85.361,85
COSTO DE VENTAS	$ 7.697,48
TOTAL	**$ 93.059,33**

Nota: del valor del costo de ventas se encuentra sustraído las depreciaciones.

Anexo 13: Capital de trabajo

Volver

CAPITAL DE TRABAJO INICIAL	**$ 13.440,00**

ACTIVO CIRCULANTE	**$ 20.200,00**
VALORES E INVERSIONES	$ 15.000,00
EXISTENCIAS	$ 5.200,00

PASIVO CIRCULANTE	**$ 6.760,00**
PROVEEDORES	$ 5.200,00
SALARIOS	$ 1.560,00

Anexo 14: Financiamiento Volver

TABLA DE AMORTIZACION					
BENEFICIARIO					
INSTIT. FINANCIERA	xxxx				
MONTO EN USD	15000				
TASA DE INTERES	15,20%			**T. EFECTIVA**	16,30%
PLAZO	3,5	**años**			
GRACIA	0	**años**			
FECHA DE INICIO	01/01/2014				
MONEDA	DOLARES				
AMORTIZACION CADA	30	**días**			
Número de períodos	42	**para amortizar capital**			
No.	**VENCIMIENTO**	**SALDO**	**INTERES**	**PRINCIPAL**	**DIVIDENDO**
0		15000			
1	31/01/2014	$ 14.727,27	$ 190,00	$ 272,73	$ 462,73
2	02/03/2014	$ 14.451,08	$ 186,55	$ 276,19	$ 462,73
3	01/04/2014	$ 14.171,40	$ 183,05	$ 279,68	$ 462,73
4	01/05/2014	$ 13.888,17	$ 179,50	$ 283,23	$ 462,73
5	31/05/2014	$ 13.601,36	$ 175,92	$ 286,81	$ 462,73
6	30/06/2014	$ 13.310,91	$ 172,28	$ 290,45	$ 462,73
7	30/07/2014	$ 13.016,78	$ 168,60	$ 294,13	$ 462,73
8	29/08/2014	$ 12.718,93	$ 164,88	$ 297,85	$ 462,73
9	28/09/2014	$ 12.417,30	$ 161,11	$ 301,63	$ 462,73
10	28/10/2014	$ 12.111,86	$ 157,29	$ 305,45	$ 462,73
11	27/11/2014	$ 11.802,54	$ 153,42	$ 309,31	$ 462,73
12	27/12/2014	$ 11.489,31	$ 149,50	$ 313,23	$ 462,73
13	26/01/2015	$ 11.172,11	$ 145,53	$ 317,20	$ 462,73
14	25/02/2015	$ 10.850,89	$ 141,51	$ 321,22	$ 462,73
15	27/03/2015	$ 10.525,60	$ 137,44	$ 325,29	$ 462,73
16	26/04/2015	$ 10.196,20	$ 133,32	$ 329,41	$ 462,73
17	26/05/2015	$ 9.862,62	$ 129,15	$ 333,58	$ 462,73
18	25/06/2015	$ 9.524,81	$ 124,93	$ 337,81	$ 462,73
19	25/07/2015	$ 9.182,73	$ 120,65	$ 342,08	$ 462,73
20	24/08/2015	$ 8.836,31	$ 116,31	$ 346,42	$ 462,73
21	23/09/2015	$ 8.485,50	$ 111,93	$ 350,81	$ 462,73
22	23/10/2015	$ 8.130,26	$ 107,48	$ 355,25	$ 462,73
23	22/11/2015	$ 7.770,51	$ 102,98	$ 359,75	$ 462,73
24	22/12/2015	$ 7.406,20	$ 98,43	$ 364,31	$ 462,73
25	21/01/2016	$ 7.037,28	$ 93,81	$ 368,92	$ 462,73
26	20/02/2016	$ 6.663,69	$ 89,14	$ 373,59	$ 462,73
27	21/03/2016	$ 6.285,36	$ 84,41	$ 378,32	$ 462,73
28	20/04/2016	$ 5.902,25	$ 79,61	$ 383,12	$ 462,73

Continuación

29	20/05/2016	$ 5.514,28	$ 74,76	$ 387,97	$ 462,73
30	19/06/2016	$ 5.121,39	$ 69,85	$ 392,88	$ 462,73
31	19/07/2016	$ 4.723,53	$ 64,87	$ 397,86	$ 462,73
32	18/08/2016	$ 4.320,63	$ 59,83	$ 402,90	$ 462,73
33	17/09/2016	$ 3.912,63	$ 54,73	$ 408,00	$ 462,73
34	17/10/2016	$ 3.499,46	$ 49,56	$ 413,17	$ 462,73
35	16/11/2016	$ 3.081,05	$ 44,33	$ 418,41	$ 462,73
36	16/12/2016	$ 2.657,35	$ 39,03	$ 423,71	$ 462,73
37	15/01/2017	$ 2.228,27	$ 33,66	$ 429,07	$ 462,73
38	14/02/2017	$ 1.793,77	$ 28,22	$ 434,51	$ 462,73
39	16/03/2017	$ 1.353,76	$ 22,72	$ 440,01	$ 462,73
40	15/04/2017	$ 908,17	$ 17,15	$ 445,58	$ 462,73
41	15/05/2017	$ 456,94	$ 11,50	$ 451,23	$ 462,73
42	14/06/2017	$ (0,00)	$ 5,79	$ 456,94	$ 462,73
			$ 4.434,73	**$ 15.000,00**	**$ 19.434,73**
			INTERES	**CAPITAL**	**CUOTA**

Anexo 15: Estado de pérdidas y ganancias

Volver

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas	$ 115.702,00	$ 141.660,90	$ 173.468,41	$ 212.391,53	$ 260.011,71
Costos de Servicio	$ 85.361,85	$ 89.658,75	$ 94.215,38	$ 99.049,68	$ 104.181,00
UTILIDAD BRUTA	**$ 30.340,15**	**$ 52.002,15**	**$ 79.253,03**	**$ 113.341,85**	**$ 155.830,71**
Gastos Administrativos	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Gastos de Ventas	$ 8.342,48	$ 8.146,06	$ 8.118,52	$ 8.237,65	$ 8.486,69
UTILIDAD OPERATIVA	**$ 21.997,67**	**$ 43.856,09**	**$ 71.134,51**	**$ 105.104,20**	**$ 147.344,02**
Otros gastos	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS E INTERESES	**$ 21.997,67**	**$ 43.856,09**	**$ 71.134,51**	**$ 105.104,20**	**$ 147.344,02**
Intereses	$ 2.042,09	$ 1.469,67	$ 803,92	$ 119,04	$ -
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	**$ 19.955,58**	**$ 42.386,42**	**$ 70.330,58**	**$ 104.985,15**	**$ 147.344,02**
Participación de trabajadores (15%)	$ 2.993,34	$ 6.357,96	$ 10.549,59	$ 15.747,77	$ 22.101,60
UTILIDAD DESPUÉS DE PART. TRAB.	**$ 16.962,24**	**$ 36.028,46**	**$ 59.781,00**	**$ 89.237,38**	**$ 125.242,41**
Impuesto a la renta (25%)	$ 4.240,56	$ 9.007,11	$ 14.945,25	$ 22.309,35	$ 31.310,60
UTILIDAD NETA	**$ 12.721,68**	**$ 27.021,34**	**$ 44.835,75**	**$ 66.928,04**	**$ 93.931,81**

	DEMANDA	PRECIO	TOTAL VENTAS
AÑO 1	1709	$ 67,70	$ 115.702,00
AÑO 2	2012	$ 70,41	$ 141.660,90
AÑO 3	2369	$ 73,22	$ 173.468,41
AÑO 4	2789	$ 76,15	$ 212.391,53
AÑO 5	3283	$ 79,20	$ 260.011,71

Nota: el precio de venta del servicio aumentará anualmente en un 4%
al igual que todos los rubros que intervienen en su cálculo.

Anexo 16: Balance general

Volver

BALANCE GENERAL			VALOR
ACTIVO			**$ 21.432,37**
	ACTIVO FIJO		**$ 14.244,00**
		Terrenos	$ -
		Construcciones	$ -
		Vehículos	$ 12.900,00
		Maquinaria	$ 1.344,00
	ACTIVO CIRCULANTE		**$ 7.188,37**
		Existencias	$ 5.200,00
		Bancos y cajas	$ 1.988,37
PASIVO			**$ 21.432,37**
	NO EXIGIBLE		**$ 12.721,68**
	PATRIMONIO		$ 12.721,68
		Utilidades	$ 12.721,68
	EXIGIBLE		**$ 8.710,69**
		Largo Plazo	$ 3.510,69
		Proveedores	$ 5.200,00

Nota: en existencias se cuenta con materia prima para un mes de trabajo y se mantiene la deuda con los proveedores de la misma. Los terrenos y construcciones no se consideran como activos fijos dentro de la inversión del proyecto, por ser asignados.

Anexo 17: Ratios

Volver

CÁLCULO DE RATIOS

TASA CIRCULANTE	$	1,38
PRUEBA ÁCIDA	$	0,38
TASA DE DEUDA		41%
RENTABILIDAD SOBRE VENTAS	$	0,11

Anexo 18: Costo del capital

Volver

i =	3%
r =	10%
TMAR =	13%

Anexo 19: Valor actual neto y tasa interna de rentabilidad

Volver

VAN

	UTILIDAD NETA				
INVERSIÓN	**AÑO 1**	**AÑO 2**	**AÑO 3**	**AÑO 4**	**AÑO 5**
$ 5.000,00	$ 12.721,68	$ 27.021,34	$ 4.835,75	$ 6.928,04	$ 3.931,81

VAN =	$ 39.031,52

TIR

	UTILIDAD NETA				
INVERSIÓN	**AÑO 1**	**AÑO 2**	**AÑO 3**	**AÑO 4**	**AÑO 5**
-15.000,00	12.721,68	27.021,34	44.835,75	66.928,04	93.931,81

TIR =	150%

Anexo 20: análisis de sensibilidad

Volver

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

	VAN	TIR
OPTIMISTA	$ 155.228,11	156%
MÁS PROBABLE	$ 139.031,52	150%
PESIMISTA	$ 8.780,63	49%

VAN

	UTILIDAD NETA					MAS PROBABLE
INVERSIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
$ 15.000,00	$ 12.721,68	$ 27.021,34	$ 44.835,75	$ 66.928,04	$ 93.931,81	

VAN =	$ 139.031,52

	UTILIDAD NETA					OPTIMISTA
INVERSIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	Aumento de las ventas en un 20%
$ 15.000,00	$ 12.721,68	$ 28.762,88	$ 49.128,49	$ 74.897,24	$ 107.098,62	

VAN =	$ 155.228,11

	UTILIDAD NETA					PESIMISTA
INVERSIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	Disminución de las ventas en un 5%
$ 15.000,00	$ 12.721,68	$ 9.585,73	$ 6.248,36	$ 2.663,17	$ (1.544,53)	

VAN =	$ 8.780,63

TIR

	UTILIDAD NETA					MAS PROBABLE
INVERSIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
-15.000,00	12.721,68	27.021,34	44.835,75	66.928,04	93.931,81	

TIR =	150%

	UTILIDAD NETA					OPTIMISTA
INVERSIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	Aumento de las ventas en un 20%
-15.000,00	12.721,68	28.762,88	49.128,49	74.897,24	107.098,62	

TIR =	156%

	UTILIDAD NETA					PESIMISTA
INVERSIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	Disminución de las ventas en un 5%
-15.000,00	12.721,68	9.585,73	6.248,36	2.663,17	-1.544,53	

TIR =	49%

VARIACIÓN DEMANDA (AUMENTO)

	DEMANDA	PRECIO	TOTAL VENTAS
AÑO 1	1709	$ 67,70	$ 115.702,00
AÑO 2	2051	$ 70,41	$ 144.392,73
AÑO 3	2461	$ 73,22	$ 180.202,12
AÑO 4	2953	$ 76,15	$ 224.892,25
AÑO 5	3544	$ 79,20	$ 280.665,53

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS EN FUNCIÓN DEL AUMENTO DE LA DEMANDA

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas	$ 115.702,00	$ 144.392,73	$ 180.202,12	$ 224.892,25	$ 280.665,53
Costos de Servicio	$ 85.361,85	$ 89.658,75	$ 94.215,38	$ 99.049,68	$ 104.181,00
UTILIDAD BRUTA	**$ 30.340,15**	**$ 54.733,98**	**$ 85.986,74**	**$ 125.842,56**	**$ 176.484,52**
Gastos Administrativos	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Gastos de Ventas	$ 8.342,48	$ 8.146,06	$ 8.118,52	$ 8.237,65	$ 8.486,69
UTILIDAD OPERATIVA	**$ 21.997,67**	**$ 46.587,92**	**$ 77.868,22**	**$ 117.604,91**	**$ 167.997,83**
Otros gastos	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS E INTERESES	**$ 21.997,67**	**$ 46.587,92**	**$ 77.868,22**	**$ 117.604,91**	**$ 167.997,83**
Intereses	$ 2.042,09	$ 1.469,67	$ 803,92	$ 119,04	$ -
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	**$ 19.955,58**	**$ 45.118,25**	**$ 77.064,29**	**$ 117.485,87**	**$ 167.997,83**
Participación de trabajadores (15%)	$ 2.993,34	$ 6.767,74	$ 11.559,64	$ 17.622,88	$ 25.199,67
UTILIDAD DESPUÉS DE PART. TRAB.	**$ 16.962,24**	**$ 38.350,51**	**$ 65.504,65**	**$ 99.862,99**	**$ 142.798,16**
Impuesto a la renta (25%)	$ 4.240,56	$ 9.587,63	$ 16.376,16	$ 24.965,75	$ 35.699,54
UTILIDAD NETA	**$ 12.721,68**	**$ 28.762,88**	**$ 49.128,49**	**$ 74.897,24**	**$ 107.098,62**

VARIACIÓN DEMANADA (DISMINUCIÓN)

	DEMANDA	PRECIO	TOTAL VENTAS
AÑO 1	1709	$ 67,70	$ 115.702,00
AÑO 2	1624	$ 70,41	$ 114.310,91
AÑO 3	1542	$ 73,22	$ 112.939,18
AÑO 4	1465	$ 76,15	$ 111.583,91
AÑO 5	1392	$ 79,20	$ 110.244,90

ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS EN FUNCIÓN DE LA DISMINUCIÓN DE LA DEMANDA

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas	$ 115.702,00	$ 114.310,91	$ 112.939,18	$ 111.583,91	$ 110.244,90
Costos de Servicio	$ 85.361,85	$ 89.658,75	$ 94.215,38	$ 99.049,68	$ 104.181,00
UTILIDAD BRUTA	**$ 30.340,15**	**$ 24.652,16**	**$ 18.723,79**	**$ 12.534,22**	**$ 6.063,90**
Gastos Administrativos	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Gastos de Ventas	$ 8.342,48	$ 8.146,06	$ 8.118,52	$ 8.237,65	$ 8.486,69
UTILIDAD OPERATIVA	**$ 21.997,67**	**$ 16.506,10**	**$ 10.605,27**	**$ 4.296,57**	**$ (2.422,80)**
Otros gastos	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS E INTERESES	**$ 21.997,67**	**$ 16.506,10**	**$ 10.605,27**	**$ 4.296,57**	**$ (2.422,80)**
Intereses	$ 2.042,09	$ 1.469,67	$ 803,92	$ 119,04	$ -
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	**$ 19.955,58**	**$ 15.036,43**	**$ 9.801,35**	**$ 4.177,53**	**$ (2.422,80)**
Participación de trabajadores (15%)	$ 2.993,34	$ 2.255,46	$ 1.470,20	$ 626,63	$ (363,42)
UTILIDAD DESPUÉS DE PART. TRAB.	**$ 16.962,24**	**$ 12.780,97**	**$ 8.331,14**	**$ 3.550,90**	**$ (2.059,38)**
Impuesto a la renta (25%)	$ 4.240,56	$ 3.195,24	$ 2.082,79	$ 887,72	$ (514,84)
UTILIDAD NETA	**$ 12.721,68**	**$ 9.585,73**	**$ 6.248,36**	**$ 2.663,17**	**$ (1.544,53)**