



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

TEMA:

**Propuesta de un plan de negocios para la modernización
tecnológica de Tecnicentro Industrial Amazonas "TECIA"**

AUTOR:

Jorge Eduardo Campoverde Arce

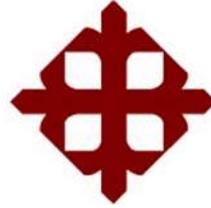
Previo a la Obtención del grado Académico de:

MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

TUTORA:

Eco. María Del Carmen Lapo Maza, Ph.D.

Guayaquil, Ecuador 2023



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por el Licenciado en Ciencias de la Educación Jorge Eduardo Campoverde Arce, como requerimiento parcial para la obtención del Grado Académico de Magister en Administración de Empresas.

REVISORA

ING. ELSIE ZERDA BARRENO, PHD

DIRECTORA DEL PROGRAMA

ECON. MARIA CARMEN LAPO MAZA, PHD

Guayaquil, a los 15 días del mes de junio del año 2023



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, JORGE EDUARDO CAMPOVERDE ARCE

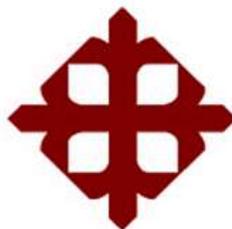
DECLARO QUE:

El trabajo **Propuesta de un plan de negocios para la modernización tecnológica de Tecnicentro Industrial Amazonas "TECIA "**, previa a la obtención del **Grado Académico de Magister en Administración de Empresas**, ha sido desarrollada en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de investigación del Grado Académico en mención.

Guayaquil, a los 15 días del mes de junio del año 2023

JORGE EDUARDO CAMPOVERDE ARCE



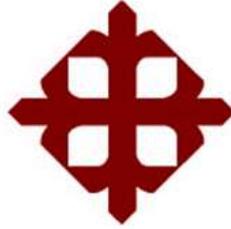
**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AUTORIZACIÓN**

Yo, **JORGE EDUARDO CAMPOVERDE ARCE**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del **Ensayo/Caso de Estudio para Magister en Administración de Empresas**, titulado: **Propuesta de un plan de negocios para la modernización tecnológica de Tecnicentro Industrial Amazonas "TECIA "**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 15 días del mes de junio del año 2023

JORGE EDUARDO CAMPOVERDE ARCE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
REPORTE URKUND**

← → ↻ securu.urkund.com/urkund/view/152358578-641324-823808q1562Vayj0cMhCQxvRkU6M5RMy0Cv2t0V5y0DMaMj0TMT0wMDY115A21DQwAKRFAA Gmail YouTube Maps

URKUND EDITAR SESIÓN

Documento: [URKUND:CA:73981940_000103471330](#)
 Presentado: 2023-03-20 21:47:00:00
 Presentado por: jorge_ave2370@urkund.com
 Recibido: maria.lopez.2023@urkund.com
 Mensaje: RE: PROYECTO FINAL JORGE CAMPOVERDE [Ver el mensaje completo](#)
 71% de estas 23 páginas, se componen de texto presente en 2 Fuentes.

Categoría	Enlace/Nombre de archivo
	UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR / 0020230033
	UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO / 0402781810
Fuentes alternativas	
Fuentes no usadas	

71% **la industria metalmeccánica, es el sector que engloba las maquinarias industriales y herramientas de todas las industrias mecánicas, siendo la material base el metal y las aleaciones del hierro.**

De manera particular la fabricación de productos de metalmeccánica en algunos talleres tradicionales se efectúa la mecánica de precisión y trabajos de ingeniería a medida, convirtiéndose en empresas con elevado componente innovador (CITATION 8:13 | 2080 (Revista Electrónica, 2023); CITATION 7:8:3 | 2059 (Tecuana, 2018). Situación Actual A nivel mundial la industria de construcción de maquinaria y metalmeccánica tiene una marcada orientación exportadora, de promedio el 75-80% de la producción se exporta; en el 2010 la industria representó el 10% del total de facturación de la industria manufacturera y el 23% de las exportaciones totales de bienes. En el 2017 la productividad en Latvia fue del 48.3% de la media de la UE, siendo una de las más bajas media en la UE, la productividad en la industria manufacturera fue solo del 20% por debajo del promedio de la economía nacional, por ello más tarde en el 2018 el 68,3% de los productos metalmeccánicos y el 81,4% de los productos de ingeniería producidos en Latvia fueron exportados a los principales sectores comerciales como son Dinamarca, Alemania, Suecia, Polonia, Noruega, Reino Unido y Francia. El aumento de la productividad está relacionado, en primer lugar, por la capacidad de las empresas para llevar a cabo la modernización tecnológica y las innovaciones elevando las calificaciones del personal, aplicando herramientas de reducción y gestión de riesgos (CITATION 1:0:29 | 2009 (Luisjavier et al., 2018)). En Colombia durante el 2002 y 2004, el sector metalmeccánico empleó alrededor de 350 000 personas generando ventas anuales cerca de 24,3 billones de pesos (5 507 124 900 dólares americanos), consolidando a ser uno de los principales impulsores de la economía en la pasada década. Se ha conseguido cerca del 70% de la materia prima destinada a la metalmeccánica, lo que representa el 13% del producto interno bruto industrial de Colombia, convirtiéndose en uno de los dos sectores más importantes del país junto con el de alimentos. Según el Departamento

Archivo de registro urkund: UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO / 0402781810 71%

No se pueden mostrar el contenido del documento de origen.

Posibles razones:

1. El documento se guarda en la sección URKUND Partner y aparece como inaccesible. El texto no aparece este sitio, tiene que contactarse por medio del proveedor.
2. El autor ha marcado el documento como fuente oculta en el Archivo URKUND.

Registro y receptor de información está disponible con solo pagar el número del recibo sobre el nombre de la fuente anterior.

AGRADECIMIENTO

Este trabajo fue un proceso de aprendizaje por lo que agradezco primeramente a Dios por acompañarme todos los días, por tener una buena experiencia dentro y fuera de mi Universidad, por permitirme culminar esta etapa de mi vida.

A mi prestigiosa Institución Universidad Católica Santiago de Guayaquil, por haberse consolidado internacionalmente con los convenios con EUDE de España, dando la oportunidad de que los estudiantes podamos obtener la doble titulación, al contar con excelentes catedráticos que supieron despejar muchas de mis inquietudes a la vez de permitirme ampliar mis horizontes enseñándome cada día que la excelencia es posible con dedicación y esfuerzo.

Jorge Eduardo Campoverde Arce

DEDICATORIA

Dedico este trabajo primeramente a Dios por haberme permitido llegar a este momento tan importante.

A mi querida esposa Blanca Arce y mis hijos por haberme brindado su apoyo incondicional durante este proceso educativo, por sus sabios consejos y sobre todo por su comprensión.

A mi tutora Magister María del Carmen Lapo Maza por ser una excelente líder y habernos ayudado con su gestión para consolidar que los estudiantes que venimos de EUDE podamos tener la doble titulación y su apoyo durante la elaboración de este proyecto demostrándome que con esfuerzo y perseverancia es posible. culminar con éxito.

Jorge Eduardo Campoverde Arce

ÍNDICE

Resumen.....	IX
Introducción	1
Situación Actual.....	3
Problema	8
Problema Principal:.....	8
Problemas Secundarios:	8
Soluciones o cambios propuestos.	10
Conclusiones y recomendaciones	12
Bibliografías.....	14
Anexos	17
<i>Anexo 1.</i> Permiso para solicitar informacion sobre los permisos de funcionamiento al Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Huaquillas	17
<i>Anexo 2.</i> Informe de los permisos de funcionamiento emitido por el Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Huaquillas.....	18

Resumen

La industria metalmecánica desempeña un papel importante en el Ecuador dado que promueve fuentes de empleo, inversión y producción; fortaleciendo la economía y generando vías de desarrollo en el país. La presente investigación tiene como objetivo generar un plan de modernización con maquinaria tecnológica en la empresa de metalmecánico “TECIA” mediante la elaboración de una planificación que permita mejorar los procesos de trabajo reduciendo el tiempo de elaboración y manteniendo la calidad del producto.

En el cantón Huaquillas la mayoría de sus habitantes se dedica al comercio al ser una frontera binacional donde se permite la libre circulación de personas y mercaderías lo que ha generado un desarrollo económico sostenido beneficiando a la industria metalmecánica, siendo parte de la construcción habitacional (cerramientos, puertas, portones rejas, estructuras metálicas, ventanales, escaleras, entre otros), él cual se fortalece y genera nuevas oportunidades de trabajo.

Tras de lo expuesto anteriormente es necesario diversificar la oferta de servicio implementando una nueva área con la finalidad de estar acorde a los nuevos requerimientos tecnológicos que se utilizan en este sector económico, los mismos que serán obtenidos mediante una inversión (capital propio y préstamo bancario); los cuales serán invertidos en maquinaria con tecnología actual, adecuación del área de atención al cliente y capacitaciones al personal lo que permitirá impulsar a la empresa a generar un “plus” distinguiéndose de la competencia que se está incrementando en el cantón, manteniendo como base las áreas de carpinterías metálicas y estructuras metálicas.

Mediante un modelo de gestión que permita implementar de manera integral, operativa y ejecutiva, intensificándose la optimización de la producción por medio del desarrollo de equipos y técnicas innovadoras, teniendo como finalidad mejorar los procesos productivos, disminuyendo los tiempos y abaratando los costos de producción; que se verán reflejados en los costos en beneficio de los clientes.

Introducción

Según el Decreto Ejecutivo N° 757 aprobado y publicado en el año 2011 en Ecuador; el cual reglamenta las estructuras e instituciones de desarrollo productivo, define a la metalmecánica como: “todas aquellas empresas que buscan dedicarse al desarrollo de tecnología y procesos de manufacturera y transformación de las materias primas básicas de este sector: acero y hierro fundido, en sus diversas formas y calidades. Incluyendo todos los productos de artículos metálicos elaborados y la maquinaria eléctrica y no eléctrica, así como los materiales no ferrosos, aluminio y cobre”. Por lo que se puede afirmar que la metalmecánica constituye un escalón primordial en el sector proporcionando a las industrias manufactureras en mayor o menor medida destinadas a la elaboración, reparación, ensamblaje y transformación del metal; además de abarcar un extenso abanico de bienes que resultan claves para el avance de actividades económicas (Macri & Triaca, 2016) (ADIMRA, 2020).

Los factores del entorno organizacional (externo e internos), está conformado por elementos sociales, ambientales, culturales, político legales, económicos, tecnológicos y organizativos; que se encuentran en constante variación ya que son dependientes a la evolución y desarrollo mundial. Los factores que conforman e interactúan directamente en mejoramiento de actividades y la organización. Además, de generar un impacto indirecto para la adopción de políticas estratégicas, de gestión y procesos propuestos en el modelo para la industria metalmecánica. Pensamiento estratégico La generación de alternativas variables con la finalidad de alcanzar objetivos y transformar resultados, es importante para los directores de las organizaciones. Se logra mediante un pensamiento de carácter intuitivo conjugado con la información obtenida (Noguera, 2014).

La metal mecánica alcanza un gran desarrollo a partir de la segunda revolución industrial donde se desarrolla la obtención del hierro y el acero a escala industrial, permitiendo diversificar los productos en acero que es la base de las construcciones modernas estructurales (construcciones de puentes metálicos, edificios, trenes, carros, barcos, aviones, entre otros) siendo de gran importancia y facilitando las actividades diarias de la vida moderna; desde esa perspectiva toma relevancia la importancia que tiene estos materiales ferrosos y no ferrosos además de ser versátiles

permiten adaptarse a diferentes áreas según las necesidades y requerimientos de los proyectos industriales modernos en beneficio de la comunidad.

Dado a su volubilidad y profusión, el hierro tiene múltiples usos en las actividades desarrolladas por la humanidad, debido a que los productos realizados con este material son empleados en la industria agrícolas, área minera, comercio, transporte, entre otros. Cabe mencionar que el uso de este material favoreció al surgimiento del rubro metalmecánico; tomando en cuenta la importancia que posee a nivel económico, constituyéndose como una de las industrias elementales más importantes de los países industrializados (Tejada, 1993).

La industria metalmecánica está compuesta por la fabricación de productos metálicos y construcción de maquinaria y equipos mecánicos, entre sus rasgos principales encontramos:

Productos metálicos: Los cuales están integrados por:

Productos metálicos intermedios: Es la conformación de empresas especializadas en el uso de técnicas y procesos de fabricación específica como es la transformación metálica sin arranque de viruta (por estampación, trefilado, extrusión, embutición) y la transformación de metales con arranque de viruta (fresado, torneado, rectificado, corte).

Productos metálicos finales: Son aquellos productos destinados a la industria (herramientas y utensilios industrias), elementos metálicos para la construcción y los productos destinados para el consumo (uso doméstico, productos de seguridad, ferretería). Esta área ha generado un proceso de mayor internacionalización en los últimos años (ADIMRA, 2020).

Maquinaria y equipos mecánicos. -_Esta área abarca la fabricación de:

Maquinaria de uso general para motores, turbinas, compresores, hornos y quemadores, además de máquinas de elevación y embalaje.

Maquinaria agraria y forestal como tractores, motocultores, remolques y semirremolques, máquinas de cosechas, clasificadoras, máquinas para preparación de pisos, etc.

Máquinas herramientas para trabajar los metales como tornos, fresadoras, prensas hidráulicas, máquinas para forjar, etc. (ADIMRA, 2020).

Por lo mencionado anteriormente se puede determinar que la industria metalmecánica, es el sector que engloba las maquinarias industriales y herramientas de todas las industrias metálicas, siendo su material base el metal y las aleaciones del hierro. De manera particular la fabricación de productos de metalmecánica en algunos talleres tradicionales se efectúa la mecánica de precisión y trabajos de ingeniería a medida, convirtiéndose en empresas con elevado componente innovador (Brinksmeier. E, 2015) (Tibutaria, 2013)

Situación Actual

A nivel mundial la industria de construcción de maquinaria y metalmecánica tiene una marcada orientación exportadora, de promedio el 75-80% de la producción se exporta; en el 2018 la industria representó el 18% del total de facturación de la industria manufacturera y el 23% de las exportaciones totales de bienes. En el 2017 la productividad en Latvia fue del 46,8 % de la media de la UE, siendo una de las más bajas media en la UE, la productividad en la industria manufacturera fue casi del 20% por debajo del promedio de la economía nacional, un año más tarde en el 2018 el 68,5% de los productos metalmecánicos y el 88,4% de los productos de ingeniería producidos en Latvia fueron exportado a los principales socios comerciales como son Dinamarca, Alemania, Suecia, Rusia, Noruega, Reino Unido y Francia. El aumento de la productividad está relacionado, en primer lugar, con la capacidad de las empresas para llevar a cabo la modernización tecnológica y las innovaciones elevando las calificaciones del personal, aplicando herramientas de reducción y gestión de riesgos (Lukjanova, Sushchenko, & Zyma, 2019).

En Colombia durante el 2002 y 2009, el sector metalmecánico empleo alrededor de 350.000 personas generando ventas anuales cerca de 24,5 billones de pesos (5 507 114 900 dólares americanos), llevándolo a ser uno de los principales impulsores de la economía en la pasada década. Se ha consignado cerca del 70% de la materia prima destinada a la metalmecánica, lo que representa el 12% del producto interno bruto industrial de Colombia, convirtiéndose en uno de los dos sectores más importantes del país junto con el de alimentos. Según el Departamento Nacional de Estadísticas–DANE2, en Colombia existen alrededor de 635 empresas que se dedican a actividades metalmecánica encontrándose distribuidas principalmente en Bogotá, Medellín, Cali y en menor proporción en la costa Atlántica, y Santanderes (Velosa & Sánchez, 2012).

La ingeniería mecánica debe enfrentar desafíos como baja productividad laboral, costos laborales y competitividad de precios, imperfección del sistema de innovación, y la situación demográfica lo que obliga a que muchas empresas están buscando formas innovadoras de mejorar la eficiencia y mantener la ventaja competitiva con el fin de sobrevivir mediante un proceso de innovación por lo cual explora desarrollos tecnológicos, competitivos y de mercado (Quezada, Hernandez, & Quezada, 2017).

En el Ecuador el sector metalmecánico tiene una incidencia mayor al 10% de la industria ecuatoriana, se considera que con el paso del tiempo su alcance será mayor ya que existen una amplia variedad de empresas que se dedican a importar, exportar, distribuir, comercializar, etc., productos que son elaborados y semielaborado (Freire, 2019).

Según Pro Ecuador (2017), su importancia radica en que este crea 23.600 empleos directos y 50.000 empleos indirectos, catalogándolo como un sector primario por su aporte al desarrollo y por su naturaleza transversal, dado los efectos multiplicadores que genera en otras áreas de la industria y de la producción como son la industria de la construcción, automotriz, ensamblaje de carrocerías y maquinarias en general (Freire, 2019).

Un estudio realizado en el país determinó la incidencia que tiene la gestión en innovación que se realiza en la industria metalmecánica de la Provincia del Guayas en las exportaciones del Ecuador hacia la Comunidad Naciones Andinas se obtuvo que el 53.8% de las industrias sí implementan políticas de innovación que se materializan en productos nuevos y mejorados, también en un 46.15% de las industrias sí se incorporan procesos novedosos a la producción de manera eficiente. Quezada en su estudio realizado en Ibarra evidenció que en 22 de las 24 provincias del Ecuador existen 8116 empresas metalmecánicas, que en su mayoría son microempresas artesanales, conocidas también como carpinterías metálicas, observándose que su importancia principal radicaba en el impacto que tiene a nivel social ya que estas son las mayores generadoras de trabajo tanto formal como informal (Quezada, Hernández & Quezada, 2017).

De manera global, en el año 2016, el destino más importante para las ventas internacionales del Ecuador fue USA, con un 32,2% de exportaciones totales, seguida por la Unión Europea, el mismo que representa un 16,7% del total de las exportaciones ecuatorianas, luego el Ecuador exporta a la Comunidad de Naciones Andinas el 10,6% del total, seguido del ASEAN con un 7,5% y Chile con el 6,8% respectivamente de ventas totales (Freire, 2019).

Los estudios regionales del Cajeipi evidencian que el sector metalmeccánico ecuatoriano sufre problemáticas importantes como rezago tecnológico, limitados métodos de gestión, formas incipientes de producir, vender y administrar sus empresas así mismo estudios realizados por Mendoza León y Valenzuela indican carencias en empresas medianas, tales como: la falta de capacitación e impulso a la cadena productiva; escasa información, asistencia técnica y crédito; debilidad en las alianzas público-privada; amplia “brecha” en la relación Estado-empresa; problemas de acceso a tecnologías y su gestión, añadiendo además una gran problemática como es el analfabetismo, la marginalidad y el subempleo (Quezada, Hernández & Quezada, 2017).

Actualmente a nivel nacional existen muy pocos estudios realizados sobre el campo de las distintas áreas artesanales, siendo estas las que han creado y crean un gran impacto en la economía del país, establecen fuentes de empleo, se encargan de la enseñanza técnica y práctica dentro del proceso de formación – aprendizaje; mejorando la calidad de vida y su desarrollo socioeconómico de la comunidad artesanal. La industria metalmeccánica es uno de los principales sectores que están generando desarrollo y fuentes de empleo en el país; aunque Ecuador no presenta un adecuado progreso del área dado que la mayor parte de los procedimientos son realizados de manera artesanal.

TECIA se creó en el año de 1998 como una microempresa familiar con el objetivo principal de brindar atención en la industria metalmeccánica a la población Huaquillense y norte del Perú. Cuenta con personal capacitado de gran experiencia, siendo las bases del éxito; posee una amplia aceptación en el mercado laboral. En sus inicios comenzó como un taller de Carpintería Mecánica que ha ido creciendo con el transcurso del tiempo, fiel a la filosofía; prestando un excelente servicio con responsabilidad y garantía a precios razonables lo ha hecho eco en el mercado, siendo recomendados por la clientela, lo que permite que siga innovándose y creciendo.

En la empresa trabajan tres generaciones que cuidan muy responsablemente el prestigio adquirido en el transcurso de los años siendo un valor intangible, dedicándose a la fabricación, reparación, ensamble y transformación del metal, a ello se destinan las siguientes actividades: fabricación y reparación de hornos de pan, pollería, cocinas industriales, construcción de estructuras metálicas, puertas, portones, verjas, escaleras metálicas, manteniendo las técnicas y tradiciones del hierro forjado.

Figura 1.

Miembros de la empresa familiar “FECIA”



Nota: Tres generaciones sirviendo a la comunidad Huaquillense.

Figura 2.

Elaboración de elementos decorativos forjados.



Nota: Fomentando la creatividad y el arte con materiales metálicos reciclados.

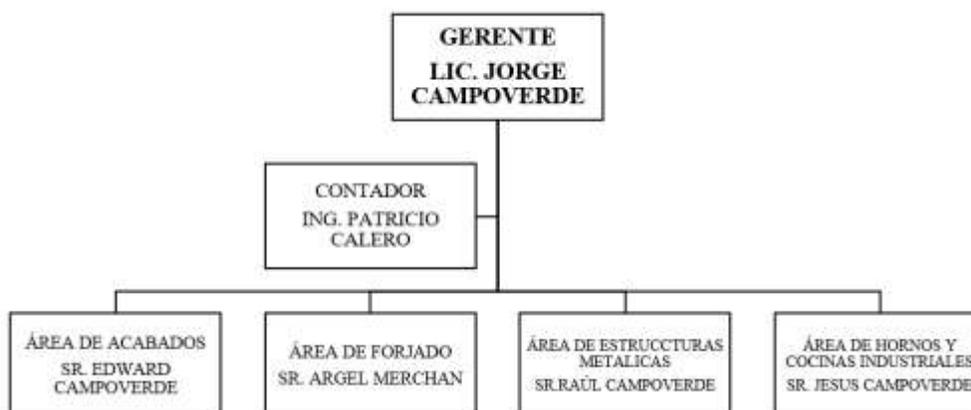
Figura 3.

Elaboración de estructuras metálicas.



Nota: Contribuyendo con el ornato de la ciudad.

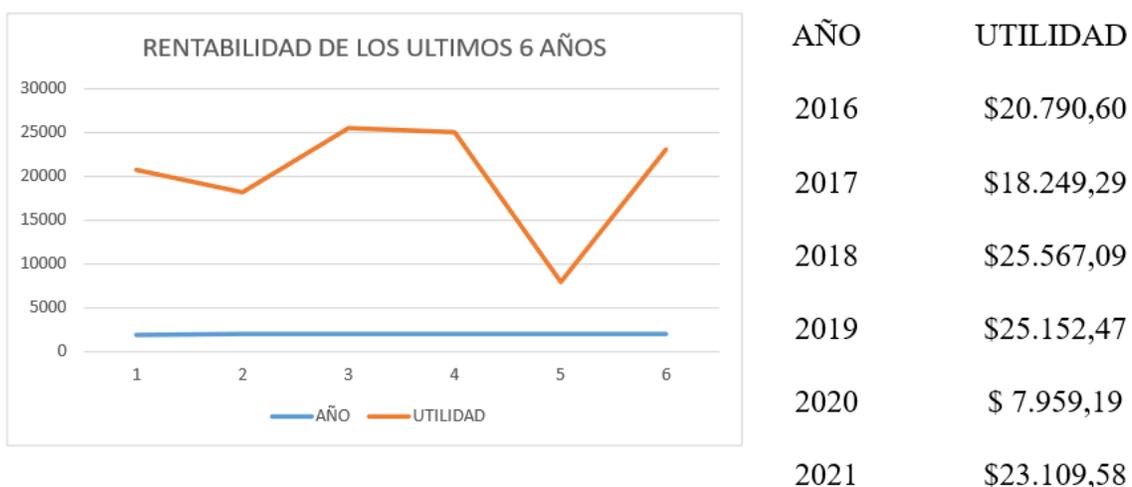
Tabla 1. Esquematación de la organización de la empresa.



La visión de la empresa es satisfacer las necesidades con un alto grado de calidad y garantía para los clientes, convirtiéndose en apoyo de crecimiento y desarrollo del sector.

La misión de la empresa es consolidarse en el mercado como uno de los mejores talleres industriales, ser capaz de ir avanzando con las exigencias y requerimientos de los usuarios y poder ser reconocidos por brindar atención humanista de calidad y excelencia. Este estudio se lleva a cabo principalmente por la necesidad de implementar una nueva sección enfocada en automatizar, tecnificar y satisfacer las nuevas necesidades y requerimientos de un mercado creciente en el área industrial.

Tabla 2. Balance de la productibilidad de los últimos 6 años de TECIA. (SRI)



En base al análisis del balance económico que la microempresa ha mantenido las utilidades casi estables con pocas fluctuaciones a excepción del 2020 que fue un año muy

difícil debido a la pandemia del covid19, sin embargo, se mantuvo operativa, cuando muchas empresas cerraron por falta de trabajo o por la poca producción que se dio a nivel mundial y especialmente al cantón Huaquillas que al cerrar la frontera con el Perú por casi dos años, tuvo como resultado una gran recesión económica debido a la falta del comercio con el vecino país, donde se comercializan una gran parte de los productos que produce la empresa, lo que se reflejó en los ingresos del 2020.

Problema

Tras el análisis interno y encuestas realizadas la empresa pudo concluir que los problemas principales y secundarios que presenta la empresa TECIA son los siguientes:

Problema Principal:

- Falta de tecnología para la elaboración de diversos productos de manera rápida y oportuna mejorando el acabado y reduciendo el tiempo de trabajo; actualmente la empresa cuenta con maquinaria obsoleta la cual dificulta los procesos de producción generando una carga humana mayor y por consiguiente aumentado sus costos.

Problemas Secundarios:

- Incluir el uso obligatorio de medidas de seguridad personal y de equipos dado que actualmente algunos de los operarios por negligencia omiten su uso corriendo el riesgo de generar accidentes.
- Inadecuada área de recepción para atención al cliente lo cual no permite a la empresa dar una atención de calidad adecuada.
- Según el modelo de gestión tecnológica propuesto por las MIPYMES metalmecánicas ecuatorianas, sugiere involucrar cuatro aspectos: talento humano, recurso tecnológico, conocimiento e innovación, e intensificación, con la finalidad de romper la brecha competitiva frente a similares en área de actividad. La carencia de herramientas para la gestión enfocada a este grupo de empresas metalmecánicas refleja la necesidad inminente de plantear nuevas alternativas que permitan incrementar la productividad y eficiencia con fines de crecimiento de rentabilidad y competitividad.

- El presente estudio permite visualizar que la escases de mano de obra calificada a nivel nacional para las empresas metalmecánicas y otras en general, las mismas que eran alimentadas por los bachilleres de los colegios técnicos y los maestros (as) artesanas que graduaban los Centros de Formación Artesanales que desaparecieron del país en el año 2015 al no renovarse los convenios entre el Ministerio de Educación y la Junta de Defensa del Artesano, negando la oportunidad a muchos jóvenes de ser profesionales en carreras técnicas cortas que mejoraban su calidad de vida socio-económica este estudio se realizó en el cantón Huaquillas donde por ser una ciudad binacional hay 96 talleres de metalmecánica de diversos dueños tanto nacionales como extranjeros, de los cuales solo hay 37 empresas que cuentan con todos los permisos de funcionamiento correspondientes.
- En la ejecución se encuestó a 15 dueños de empresas de metalmecánica que representan el 40% del total de talleres legalizados existentes en el Cantón Huaquillas; la muestra se obtuvo con ayuda del Cuerpo de Bomberos de Huaquillas los cuales proporcionaron la cantidad exacta de talleres de metalmecánica que cuentan con permisos de funcionamiento. La realización de las preguntas se basó en la situación actual que presenta la industria y la importancia de un desarrollo tecnológico en la misma.

La realización de estas encuestas fue de forma presencial por lo cual se acudió a 15 empresas de metalmecánica del cantón Huaquillas concluyendo que el 54% consideró que los clientes prefieren productos con precios bajos sin tener en cuenta la calidad, el 80 % que el incremento de maquinaria tecnológica es un avance positivo para la empresa, el 67% pensó que no cuentan con tecnología apropiada para elaborar sus productos, el 46% de los encuestados afirmaron que los costos elevados de la maquinaria son un obstáculo para industrializar su negocio, mientras que el otro 47% manifestó que es difícil conseguir financiamiento bancario para comprar maquinaria, finalmente el 73% manifestó que el escaso conocimiento sobre el manejo y beneficios de la maquinaria representan un obstáculo para ellos realizar la inversión.

Al realizar un análisis exhaustivo de la desigualdad que existen en las empresas artesanales del país y de del cantón Huaquillas que por los motivos antes mencionados no han podido tecnificarse dando un servicio adecuado pero pocas utilidades para sus dueños, debido a los altos costos operativos, ante esta realidad los dueños de la empresa TECIA optado por modernizar sus

maquinarias y procesos de producción en beneficio de todos sus clientes y consolidarse en el mercado.

Soluciones o cambios propuestos.

Como se mencionó con anterioridad tras la realización de las entrevistas a clientes potenciales y análisis financiero de la empresa se analizó las mismas y se obtuvieron los problemas principales y secundarios que presenta la empresa se determinó:

Adquisición de nueva maquinaria como son: 1 torno revolver, 1 fresadora universal, 1 rectificadora plana y 1 prensa horizontal hidráulica las mismas que serán financiadas mediante capital mixto (préstamo bancario 50% y capital propio 50%), el monto estimado a invertir por parte de la empresa es de 46.000 dólares americanos; dentro de las fortalezas que presenta la empresa esta una buena aceptación en el mercado laboral con una amplia trayectoria, posee una extensa cartera de clientes, además de contar con local propio.

En los últimos años las microempresas de metalmecánica han ido en crecimiento provocando un aumento de estos productos en el mercado y al mismo tiempo una baja en su calidad dado que por la abundancia de carpinterías mecánicas las empresas propenden a bajar los precios para poder competir entre sí, por lo cual la implementación de maquinaria tecnológica en la empresa permitirá darle un plus a la misma, además de que la maquinaria a comprar posee distintas funciones las cuales ayudará a la empresa a emprender en áreas de la metalmecánica inexistentes en la zona; generando de esta manera un aumento de la producción reduciendo los tiempos de trabajo.

Adecuación del área de atención al cliente el cual contara con: mobiliaria, aire acondicionado, computadora de mesa, impresora, artículos de oficina, entre otros, el cual tendrá un financiamiento de 2.000 dólares americanos; al ser una empresa con una trayectoria de 25 años e ir creciendo en el mercado la empresa le ha dado más importancia a la implementación de maquinaria y al mismo tiempo distribuyéndola de manera errónea lo cual ha ocasionado que el área de atención al cliente actual sea deficiente, por lo cual con la implementación del área permitirá dar comodidad al cliente mejorando su estancia en la empresa.

Capacitación e implementación de medidas de seguridad personal y de maquinarias, minimizando los riesgos de accidentes en la empresa, el cual contará con un presupuesto de 1500 dólares americanos; con la implementación de la nueva maquinaria y al ser esta poco conocida en

su funcionamiento por el personal de la empresa se deberá capacitar al mismo para un correcto funcionamiento de la misma; además de recalcar los peligros que poseen y la importancia del uso de bioseguridad.

Por lo antes mencionado el presupuesto estimado a invertir en el proyecto es de 46000 dólares americanos.

Una vez analizado los problemas y las alternativas de la empresa en el proyecto se finiquitan que la inversión estimada para las diversas mejoras establecidas permitirá desarrollarse de manera eficaz logrando así consolidarse como una empresa responsable para el cliente brindándole un servicio de cálida y calidez.

Tabla 3. Cotización presupuestaria esquematizada para el proceso de reformación.

CANTIDAD	IMPLEMENTACIÓN DE	COSTOS
MAQUINARIA		
01	Torno revolver	15.000
01	Fresadora universal	16.000
01	Rectificadora plana	5.000
01	Prensa horizontal hidráulica	6.500
ADECUACIÓN DE ÁREA DE ATENCIÓN AL CLIENTE		
01	Juego de mobiliaria	300
01	Computadora de mesa	800
01	Impresora	200
01	Dispensador de agua con nevera	150
	Artículos de oficina	200
01	Aire acondicionado	350
CAPACITACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE		1.500
MEDIDAS DE SEGURIDAD PERSONAL Y DE		
MAQUINARIAS		
TOTAL		46.000

Se propone un procedimiento general para implementar en cuatros etapas de diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación, bajo una metodología de mejora continua.

La etapa de diagnóstico, tendrá un enfoque estratégico, determinado la situación actual, su posición, vinculación y desempeño que tiene la empresa.

La etapa de planificación, se centra en la formulación de los objetivos de la empresa, aplicando estrategias de acuerdo al diagnóstico y los lineamientos o políticas de la empresa. Se elaborarán programas determinando la capacidad productiva esperada y los recursos necesarios para lograrlo.

La etapa de ejecución, se asignarán actividades, responsables, asignación de recursos tecnológicos y económicos como instructivos de comunicación y trabajo.

La etapa de evaluación comprende actividades de control y medición de resultados, evaluación de desempeño y cumplimiento de indicadores de forma continua.

Conclusiones y recomendaciones

Tras la realización de un riguroso y detallado estudio mediante artículos de interés científico, entrevistas a clientes, encuestas a dueños de talleres de metalmecánica, análisis estadísticos proporcionados por el Cuerpo de Bomberos de Huaquillas (Permisos de Funcionamiento) y autoevaluación se identificó que la empresa necesita invertir en maquinaria tecnológica dado que los tiempos han cambiado por lo cual es necesario poder suplir las necesidades de la comunidad de igual manera cumplir las expectativas del mercado; que se encuentra en continuamente evolución, mejorando así la cadena de producción y elevando la competitividad.

El proceso se llevara a cabo mediante financiamiento de capital personal y préstamo bancario el mismo que será liquidado en un plazo de cinco años; cuyo capital será invertido en la implementación de maquinaria tecnológica, adecuación del área de atención al cliente y

capacitación e implementación de equipos de protección al tratarse de una mejora para la empresa contara con el apoyo del personal que labora en la unidad, brindando al cliente un servicio de excelente calidad en cortos periodos de tiempo logrando constituirse como una empresa solida en el mercado.

La mayoría de la industria metalmecánica en el Ecuador son microempresas artesanales denominadas carpinterías metálicas, donde se genera un impacto social importante por las oportunidades de trabajo formal e informal, por lo que se vería beneficioso que las organizaciones gubernamentales brinden facilidades a través de la banca pública para poder acceder con mayor facilidad a los créditos y de esta manera innovarse y dar un mejor servicio a la comunidad.

Bibliografías

Lukjanova, J., Sushchenko, O., & Zyma, O. (Enero de 2019). Educated and Competent Staff as Important Factor of Innovation Development of Machine-Building and Metalworking Industry in Latvia. *MATEC Web of Conferences*, 297(06006).

doi:10.1051/mateconf/201929706006

ADIMRA. (28 de Junio de 2020). Guía para producción sustentable en el sector metalmecánico.

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Obtenido de

https://www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/from-crm/guia_metalmecanica.pdf

Brinksmeier, E, M. D. (2015). GUÍAS DE INNOVACIÓN PARA UNA PRODUCCIÓN SUSTENTABLE. *CIRP Annals - Manufacturing Technology*, 64(2).

Freire Moran , F. (25 de Mayo de 2019). La gestion en innovacion y las exportaciones dela

industria metalmecánica en Ecuador: unapropuesta de mejora de valor agregado. *TEORÍA*

Y PRAXIS(35), 49-65. doi:10.5377/typ.v1i35.14284

Freire Morán, F. (Agosto de 2019). La gestión en innovación y las exportaciones de la industria

metalmecánica en Ecuador- una propuesta de mejora de valor agregado. *TEORÍA Y*

PRAXIS(35), 49- 65. Obtenido de

[https://www.researchgate.net/publication/353763386_La_gestion_en_innovacion_y_las_](https://www.researchgate.net/publication/353763386_La_gestion_en_innovacion_y_las_exportaciones_de_la_industria_metalmecanica_en_Ecuador-_una_propuesta_de_mejora_de_valor_agregado)

[exportaciones_de_la_industria_metalmecanica_en_Ecuador-](https://www.researchgate.net/publication/353763386_La_gestion_en_innovacion_y_las_exportaciones_de_la_industria_metalmecanica_en_Ecuador-_una_propuesta_de_mejora_de_valor_agregado)

[_una_propuesta_de_mejora_de_valor_agregado](https://www.researchgate.net/publication/353763386_La_gestion_en_innovacion_y_las_exportaciones_de_la_industria_metalmecanica_en_Ecuador-_una_propuesta_de_mejora_de_valor_agregado)

- Macri, M., & Triaca, J. (Febrero de 2016). Manual de Buenas Practicas/ Industria Metalmeccanica. *Superintendencia de Riesgos del Trabajo*. Obtenido de <https://www.srt.gob.ar/wp-content/uploads/2016/04/MBP--Industria-Metalmeccanica.pdf>
- Quezada Torres, W. D., Hernandez Perez, G. D., & Quezada Moreno, W. F. (Septiembre-Diciembre de 2017). MODELO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA PARA LA INTENSIFICACIÓN DE LA INDUSTRIA METALMECÁNICA EN EL ECUADOR: UNA SOLUCIÓN CONCEPTUAL. *Latin American Journal of Business Management*, 8(1). Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/291333065_MODELO_DE_GESTION_TECNOLOGICA_PARA_LA_INTENSIFICACION_DE_LA_INDUSTRIA_METALMECANICA_EN_EL_ECUADOR_UNA_SOLUCION_CONCEPTUAL
- Quezada, W. D., Hernandez, G. D., & Quezada, W. F. (Junio de 2017). MODELO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA PARA LA INTENSIFICACIÓN DE LA INDUSTRIA METALMECÁNICA EN EL ECUADOR: UNA SOLUCIÓN CONCEPTUAL. *LATIN AMERICAN JOURNAL OF BUSINESS MANAGEMENT*, 8(1), 219-241. doi:<https://www.lajbm.com.br/index.php/journal/article/view/414/198>
- Tejada Flores, D. (1993). ASPECTOS GENERALES SOBRE EL SECTOR METAL MECANICO DEL MUNICIPIO DE SAN SALVADOR. El Salvador, El Salvador. Obtenido de https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/1143/4/PARTE_3.pdf
- Tibutaria, A. E. (2013). Industria Metalmeccanica Informe Sectorial 2013. *Barcelona Activa*. Obtenido de

https://treball.barcelonactiva.cat/porta22/images/es/Barcelona_treball_Informe_sectorial_industria_metalomecanica_2013_cast_tcm24-4025.pdf

Velosa, J. D., & Sánchez, L. M. (Junio de 2012). Análisis de la capacidad tecnológica en Pymes metalmecánicas: una metodología de evaluación. *Rev. esc.adm.neg*(72), 128-147.

Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-81602012000100009

Anexos

Anexo I. Permiso para solicitar informacion sobre los permisos de funcionamiento al Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Huaquillas



Oficio No. 065-CBH-22-WUC
Huaquillas, 09 de septiembre de 2022

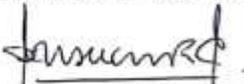
Señor
Lic. Jorge Campoverde Arce
Presente.-

De mi consideración:

En atención a la comunicación S/N, de fecha 06 de septiembre de 2022, con el que comunica que es maestrante de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, y a fin de solidificar la información que reflejará en su trabajo de tesis, solicita información sobre los talleres de metalmecánica que se encuentran registrados a través del permiso de funcionamiento que otorga la institución; sírvase encontrar adjunto al presente documento, el informe emitido por Departamento de Prevención del Cuerpo de Bomberos de Huaquillas, en contestación a lo solicitado.

Particular que comunico para lo fines consiguientes.

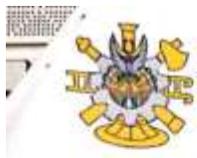
De Usted, Atentamente,
ABNEGACIÓN Y DISCIPLINA


TCRN: Ing. Wilson Ugarte Calero
**JEFE DEL CUERPO DE BOMBEROS
DE HUAQUILLAS**



Elaborado por: SMOE Tigo, L. Viquez
Aprobado por: TCRN Ing. W. Ugarte
c.c. Archivo

Anexo 2. Informe de los permisos de funcionamiento emitido por el Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Huaquillas



CUERPO DE BOMBEROS DE HUAQUILLAS
 RUC: 0761039840001
 CREADO MEDIANTE ACUERDO MINISTERIAL No. 1434 EL 25 DE OCTUBRE DE 1978
 HUAQUILLAS - EL ORO - ECUADOR
 "ABNEGACIÓN Y DISCIPLINA"

Oficio No. 019-DPI-CBH-22-ACL
 Huaquillas, 08 de septiembre de 2022

Señor
 TCRN. Ing. Wilson Ugarte Calero
 JEFE DEL CUERPO DE BOMBEROS DE HUAQUILLAS
 Presente.-

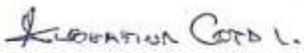
De mi consideración:

En atención a la comunicación S/N, de fecha 06 de septiembre de 2022, mediante el cual el señor Lic. Jorge Eduardo Campoverde Arce, hace conocer que es maestrante de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, y a fin de solidificar la información que reflejará en su trabajo de tesis, solicita información sobre los talleres de metalmecánica que se encuentran registrados a través del permiso de funcionamiento que otorga la institución; comunico a Usted mi Coronel, que una vez revisado la base de datos de contribuyentes del Departamento de Prevención, se refleja la siguiente información:

34 (treinta y cuatro) Talleres de metalmecánica; y,
 3 (tres) Talleres de carrocería

Particular que comunico para los fines consiguientes.

De Usted, Atentamente,
 ABNEGACIÓN Y DISCIPLINA



MYR. (B) Arq. Albertina Cota Leyva
 JEFE DEL DPTO. PREVENCIÓN



Elaborado por: CAPT. A. COTA LEYVA
 c.c. Archivo

Av. de la República entre Santa Rosa y 19 de Octubre. Telf. (593) (7) 2996-213 / Fax (593) (7) 2996-280
 "Sirviendo con voluntad a la comunidad"

Anexo 3. Formulario de entrevistas a clientes potenciales

Formato de Entrevista

Edad: _____ Fecha: _____

PREGUNTAS1. ¿Cómo calificaría su experiencia con nuestra empresa y por qué?

2. ¿Cómo describirías nuestros productos?

3. ¿Cómo le ha parecido la relación entre la calidad ofrecida y el precio?

4. ¿Cuáles considera que son las debilidades de nuestra empresa?

5. ¿Qué le gustaría que se implementara en nuestra empresa?

6. Sugerencias

Anexo 4. Formulario de Encuestas a dueños de talleres de metalmecánica del Cantón Huaquillas.

Formato de Encuestas

Edad: _____ Fecha: _____

1. ¿Usted como propietario considera que los clientes prefieren productos con precios bajos sin tomar en cuenta la calidad?

SI NO A VECES

2. ¿Usted considera que el incremento de maquinaria tecnológicas para la elaboración de productos de metal-mecánica generan un avance positivo para su empresa?

SI NO

3. ¿En su negocio de metal-mecánica cuenta con tecnología apropiada para la elaboración de del producto?

SI NO

4. ¿Cuál considera usted que es el principal obstáculo para industrializar su negocio?

Costos elevados de la maquinaria

Dificultad del financiamiento bancario

otros

5. ¿Usted considera que otro obstáculo de la implementación de industrialización en el área de metal-mecánica es el escaso conocimiento sobre el manejo y beneficios de dicha maquinaria?

SI NO

Anexo 5. Respuestas del cuestionario aplicado a los talleres de metalmecánica.

Para la realización de las encuestas se tomó en cuenta a 15 dueños de empresas de metal mecánica del Cantón Huaquillas de los cuales obtuvimos los siguientes resultados:

1. *¿Usted como propietario considera que los clientes prefieren productos con precios bajos sin tomar en cuenta la calidad?*

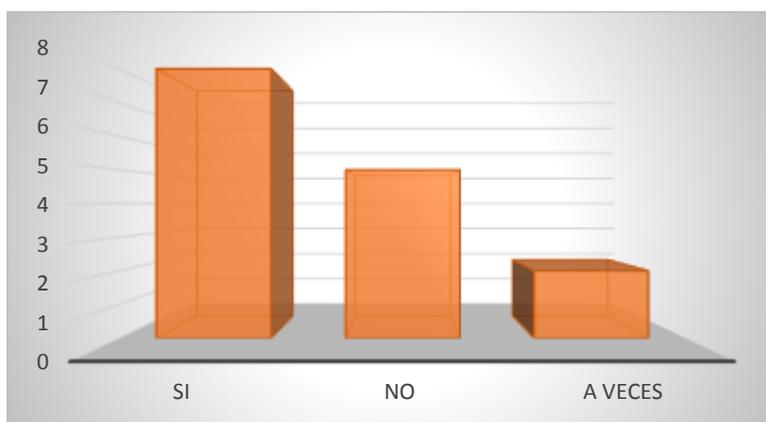


Figura 5. Se evidencia en la presenta tabla que el 80% de los encuestados mencionaron que el incremento de maquinaria tecnológica es un avance positivo para su empresa, mientras que solo el 20% afirmaron que no es un avance positivo.

2. *¿Usted considera que el incremento de maquinaria tecnológicas para la elaboración de productos de metal-mecánica generan un avance positivo para su empresa?*

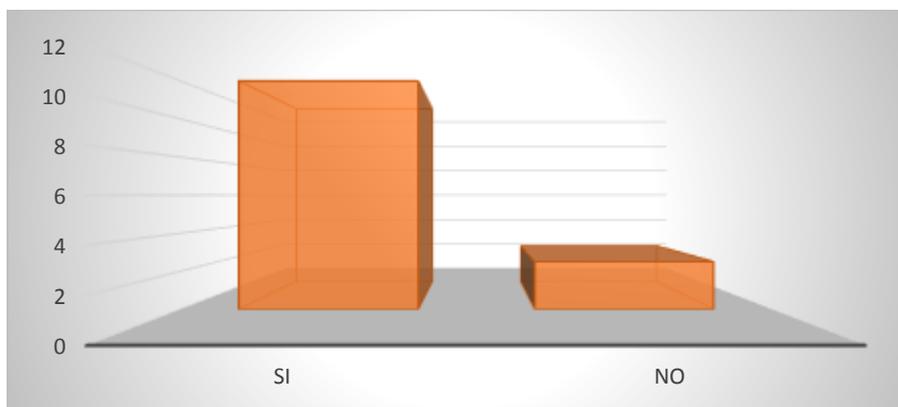


Figura 6. Se evidencia en la presenta tabla que el 80% de los encuestados mencionaron que el incremento de maquinaria tecnológica es un avance positivo para su empresa, mientras que solo el 20% afirmaron que no es un avance positivo.

3. *¿En su negocio de metal-mecánica cuenta con tecnología apropiada para la elaboración de del producto?*

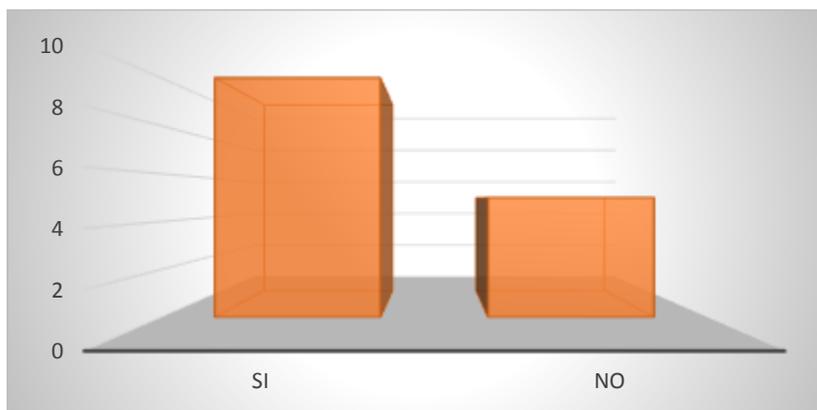


Figura 7. En la presenta tabla se observa que el 67% de los encuestados no cuentan con la tecnología adecuada mientras que el 33% menciono que sí.

4. *¿Cuál considera usted que es el principal obstáculo para industrializar su negocio?*

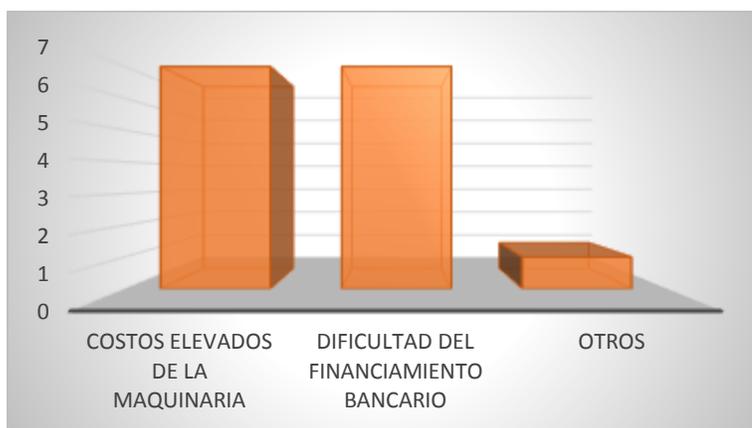


Figura 8. En la presenta tabla se observa que el 47% de los encuestados no mencionaron que le principal obstáculo para industrializar su negocio es la dificultad del financiamiento bancario, el 46% costos elevados de la maquinaria y el 7% afirmo que otros.

5. ¿Usted considera que otro obstáculo de la implementación de industrialización en el área de metal-mecánica es el escaso conocimiento sobre el manejo y beneficios de dicha maquinaria?

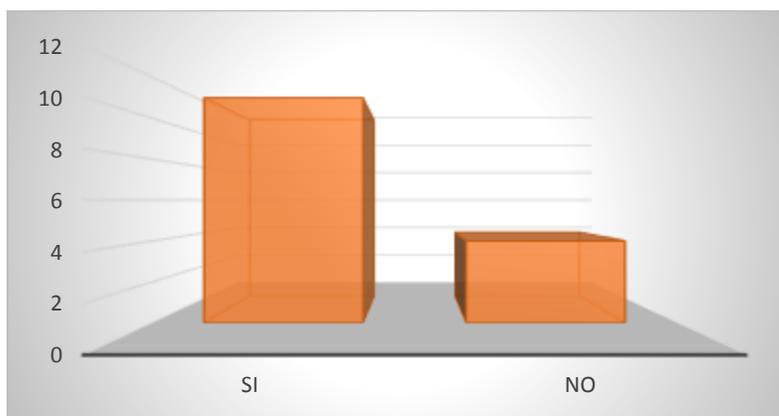


Figura 9. En la presenta tabla se observa que el 73% si consideran que el escaso conocimiento sobre el manejo y beneficios de maquinaria tecnológica presenta un obstáculo y el 27% afirmaron que no.

Anexo 6. Torno Revolver.



Anexo 7. Fresadora universal.



Anexo 8. Rectificadora plana.



Anexo 9. Prensa hidráulica horizontal





Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Jorge Eduardo Campoverde Arce, con C.I 0702609157 autor del trabajo de titulación: **Propuesta de un plan de negocios para la modernización tecnológica de Tecnicentro Industrial Amazonas "TECIA"**, previo a la obtención del grado de **MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de graduación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 15 de junio del 2023

f. _____

Jorge Eduardo Campoverde Arce

C.I.0702609157

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE GRADUACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Propuesta de un plan de negocios para la modernización tecnológica de Tecnicentro Industrial Amazonas "TECIA"		
AUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Jorge Eduardo Campoverde Arce		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Zerda Barreno Elsie Ruth		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
UNIDAD/FACULTAD:	Sistema de Posgrado		
MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:	Maestría en Administración de Empresas		
GRADO OBTENIDO:	Magíster en Administración de Empresas		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	15 de junio 2023	No. DE PÁGINAS:	13
ÁREAS TEMÁTICAS:	Tecnología Energética, Minera, Mecánica y de Materiales		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Administración de empresas, Calidad del Producto, Producción		
<p>RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):</p> <p>La industria metalmecánica desempeña un papel importante en el Ecuador dado que promueve fuentes de empleo, inversión y producción; fortaleciendo la economía y generando vías de desarrollo en el país. La presente investigación tiene como objetivo generar un plan de modernización con maquinaria tecnológica en la empresa de metalmecánico "TECIA" mediante la elaboración de una planificación que permita mejorar los procesos de trabajo reduciendo el tiempo de elaboración y manteniendo la calidad del producto.</p> <p>En el cantón Huaquillas la mayoría de sus habitantes se dedica al comercio al ser una frontera binacional donde se permite la libre circulación de personas y mercaderías lo que ha generado un desarrollo económico sostenido beneficiando a la industria metalmecánica, siendo parte de la construcción habitacional (cerramientos, puertas, portones rejas, estructuras metálicas, ventanales, escaleras, entre otros), él cual se fortalece y genera nuevas oportunidades de trabajo.</p> <p>Tras de lo expuesto anteriormente es necesario diversificar la oferta de servicio implementando una nueva área con la finalidad de estar acorde a los nuevos requerimientos tecnológicos que se utilizan en este sector económico, los mismos que serán obtenidos mediante una inversión (capital propio y préstamo bancario); los cuales serán invertidos en maquinaria con tecnología actual, adecuación del área de atención al cliente y capacitaciones al personal lo que permitirá impulsar a la empresa a generar un "plus" distinguiéndose de la competencia que se está incrementando en el cantón, manteniendo como base las áreas de carpinterías metálicas y estructuras metálicas.</p> <p>Mediante un modelo de gestión que permita implementar de manera integral, operativa y ejecutiva, intensificándose la optimización de la producción por medio del desarrollo de equipos y técnicas innovadoras, teniendo como finalidad mejorar los procesos productivos, disminuyendo los tiempos y abaratando los costos de producción; que se verán reflejados en los costos en beneficio de los clientes.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/> NO

CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Teléfono: 0995578216	Email: jorge.campoverde06@cu.ucsg.edu.ec/ jorge_arce1970@hotmail.com
	Nombre: María del Carmen Lapo Maza	Teléfono: +593-4-3804600
	E-mail: maria.lapo@cu.ucsg.edu.ec	