



UNIVERSIDAD
CAECE
SEDE MAR DEL PLATA

Tesina de la carrera de Licenciatura
en Administración De Negocios:

**OPTIMIZACIÓN DE LA ADQUISICIÓN
DE MAQUINARIA EN LA INDUSTRIA
METALÚRGICA: UN ENFOQUE HACIA
LA EFICIENCIA Y LA
COMPETITIVIDAD.**

Realizado por Sabrina Bobasso

2024

Contenido

Resumen	2
Abstract.....	4
Introducción.....	6
Problema/Tema	6
Objetivos.....	6
Indagaciones Iniciales	7
Planteo Metodológico.....	10
Presentación de la empresa	11
Productos.....	12
Modelo de negocios.....	16
MODELO CANVAS.....	20
Desarrollo de Objetivos.....	21
Estudiar y analizar los pros y los contras de la incorporación de maquinarias basándome en la experiencia de otras organizaciones.	22
Determinar tiempo y costo monetario de los conocimientos que deberían adquirir los empleados para la manipulación de la maquinaria.	27
Estudiar el segmento de mercado actual y analizar las modificaciones que habría a partir de esta modificación en la organización.	37
Estimar el precio que debería cobrarse por hora de uso de la maquinaria.	41
Evaluar costos, formas de financiamiento e intereses	44
Estimar el rendimiento esperado del proyecto.	49
Tendencia de la demanda	51
Flujos de fondos.....	53
Conclusión final:.....	54
Referencias	57
ANEXO.....	58
METALÚRGICA DOMÍNGUEZ	62
PM REFRIGERACIÓN.....	65
Presupuesto	70
Simulador de préstamo.....	71

Resumen

Este proyecto de grado se propone realizar una intervención organizacional, es decir, una “propuesta de mejoramiento dentro de una organización, a través de un cambio en el modelo de negocio de la misma”. Cabe aclarar que el presente trabajo concluye con una propuesta de intervención que hasta el momento no ha sido implementada por los empresarios.

El trabajo final ha sido llevado a cabo dentro de una pequeña empresa metalúrgica, llamada GODOY INOXIDABLE. La misma, ha experimentado, un período de crecimiento que le presenta oportunidades que exigen, para su cabal aprovechamiento, de una reconceptualización de los procesos inherentes a la gestión de los trabajos.

Luego de recabar información sobre la organización en general y sobre sus actuales actividades relacionadas, surgió como necesaria la adopción de una perspectiva estratégica en su gestión.

Se comienza con una breve presentación e historia de la organización, para centrarnos luego en algunos aspectos que nos permitan comprender su realidad en general, y en lo que toca a la gestión de sus recursos en particular. Luego de realizar el análisis de los datos recabados en ambos niveles, fundamental para asegurar la coherencia estratégica de la propuesta, surge una respuesta al problema planteado al que haré referencia más adelante.

Se trata entonces de definir con claridad los planes de la organización para luego alinear a ellos las acciones de los subsistemas de previsión, provisión y desarrollo de los recursos necesarios para llevar a cabo la actividad. Estos subsistemas fueron elegidos en virtud del crecimiento que la empresa espera lograr, para lo cual necesitará incorporar maquinaria acorde y

capacitar al personal para su correcto uso y aprovechamiento tanto de la misma como del resto de los recursos.

Este proyecto de grado, me permitirá integrar los conocimientos adquiridos a lo largo de toda la carrera, articulando la teoría con una realidad compleja y exigente. Esto requirió poner en práctica conceptos como los de una mirada sistémica y un pensamiento realmente estratégico, que me permitieron descubrir la organización como un todo, con una imprescindible articulación entre sus planes y actividades internas y en la apertura e intercambio con el entorno.

Palabras claves: diagnóstico estratégico, posición competitiva, flujo de fondos, modelo de negocios.

Abstract

This degree project aims to carry out an organizational intervention, that is, a "proposal for improvement within an organization, through a change in its business model". It should be clarified that this work concludes with an intervention proposal that so far has not been implemented by the entrepreneurs.

The final work has been carried out within a small metallurgical company, called GODOY INOXIDABLE. It has experienced a period of growth that presents opportunities that require, for its full use, a reconceptualization of the processes inherent to the management of the works.

After gathering information about the organization in general and its current related activities, it emerged that it was necessary to adopt a strategic perspective in its management.

It begins with a brief presentation and history of the organization, and then focuses on some aspects that allow us to understand its reality in general, and with regard to the management of its resources in particular. After carrying out the analysis of the data collected at both levels, essential to ensure the strategic coherence of the proposal, a response to the problem posed to which I will refer later emerges.

It is then a matter of clearly defining the organization's plans and then aligning the actions of the subsystems of forecasting, provision, and development of the necessary resources to carry out the activity. These subsystems were chosen by virtue of the growth that the company expects to achieve, for which it will need to incorporate appropriate machinery and train personnel for its correct use and use of both it and the rest of the resources.

This degree project will allow me to integrate the knowledge acquired throughout the career, articulating theory with a complex and demanding reality. This required putting into practice concepts such as a systemic view and a really strategic thinking, which allowed me to discover the organization as a whole, with an essential articulation between its internal plans and activities and in the openness and exchange with the environment.

Keywords: strategic diagnosis, competitive position, cash flow, business model.

Introducción

Problema/Tema

Posibilidad de incorporación de maquinaria que mejore procesos y tiempos de producción en una organización metalmecánica de la ciudad. ¿La incorporación de maquinaria propia permitirá aumentar la productividad y competitividad dentro de la industria o es conveniente seguir tercerizando los trabajos?

Objetivos

Los objetivos deben ser específicos, medibles, alcanzables, relevantes y temporales (SMART). Generalmente, se divide en objetivo general y objetivos específicos.

Objetivo General:

Lograr un aumento de la productividad y competitividad de la industria metalmecánica local, a través de la implementación de este cambio en el modelo de negocios.

Objetivos Específicos:

* Estudiar y analizar los pros y los contras de la incorporación de maquinarias basándose en la experiencia de otras organizaciones.

* Determinar tiempo y costo monetario de los conocimientos que deberían adquirir los empleados para la manipulación de la maquinaria.

* Estudiar el segmento de mercado actual y analizar las modificaciones que habría a partir de esta modificación en la organización.

- * Estimar el precio que debería cobrarse por hora de uso de la maquinaria.
- * Evaluar costos, formas de financiamiento e intereses para la adquisición.
- * Estimar el rendimiento esperado del proyecto.

Indagaciones Iniciales

Podríamos empezar esta investigación, preguntándonos por la necesidad de incorporación de una máquina a una empresa que viene trabajando hace más de 9 años, tercerizando esa parte que incluye cortes y plegados del material con el que después confeccionarán los trabajos solicitados.

Partamos de una simple pregunta, ¿qué es una maquinaria? (economíaplanificada, 2023)

La maquinaria es un conjunto de herramientas y equipos mecánicos que se utilizan para realizar tareas específicas en la industria, la agricultura, la construcción y otros sectores. Estas máquinas pueden ser accionadas por energía eléctrica, hidráulica, neumática o manualmente, y están diseñadas para aumentar la eficiencia y la productividad en los procesos de producción.

La maquinaria se divide en diferentes categorías según su función y aplicación. Por ejemplo, existen máquinas para la fabricación de productos, como tornos, fresadoras y prensas, cuando hablamos de la industria metalmecánica que se estudia en este trabajo.

La maquinaria moderna es cada vez más sofisticada y automatizada, lo que permite una mayor precisión y velocidad en la producción. Además, la tecnología ha permitido la creación de máquinas más eficientes y respetuosas con el medio ambiente, reduciendo el consumo de energía y las emisiones de gases contaminantes.

Sin embargo, la maquinaria también puede ser peligrosa si no se utiliza correctamente. Es importante seguir las normas de seguridad y capacitarse adecuadamente antes de operar cualquier tipo de máquina. Además, la maquinaria requiere mantenimiento regular para garantizar su buen funcionamiento y prolongar su vida útil.

Ya mencionamos ventajas y desventajas de la incorporación de maquinaria, no sólo para la empresa que incentivó este estudio, sino que para cualquiera. Ahora, ¿cómo es la actualidad de esta rama de la industria? Para ello, recurrimos a una noticia de infobae (Infobae, 2024).

La actividad en la industria metalúrgica se contrajo 17,7% en marzo, en comparación con mismo mes del año pasado. En términos mensuales, mientras tanto, cayó 2,8% y acumula una baja acumulada del 6,6% en lo que va del año. El derrumbe de la actividad en el sector es tal que el uso de la capacidad instalada es uno de los más bajos de los últimos 8 años y solo es superado por los peores meses de la cuarentena de 2020.

El duro panorama de la industria fue reflejado por el Departamento de Estudios Económicos de la Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina (ADIMRA) y se adelanta al dato de actividad industrial de marzo que elabora el Indec.

Es evidente, que el sector metalmecánico, no se encuentra en un buen momento y entonces, podríamos preguntarnos, ¿por qué invertir y seguir apostando a la industria? Nos guiaremos para la respuesta a este interrogante con las GUÍAS DE INNOVACIÓN PARA UNA PRODUCCIÓN SUSTENTABLE (secretaría de ambiente y desarrollo sustentable Presidencia de la Nación, 2016). La industria metalmecánica representa casi el 20% del empleo industrial, implicando más de 300.000 ocupados en forma directa. Esto la convierte en la segunda industria más generadora de empleo después del sector de alimentos y

bebidas. Asimismo, se caracteriza por contar con alta presencia de recursos humanos calificados.

En caso de que se decida por la incorporación de maquinaria, ¿es fácil acceder a ella?, ¿qué información encontramos al respecto?

(ADIMRA, 2024) - (Redacción Rafael noticias, 2024)

Desde ADIMRA detallaron a las autoridades nacionales que es necesario promover instrumentos y líneas de crédito específicas para el capital de trabajo y la inversión, alivio fiscal para las empresas y mejorar la simplificación de la administración tributaria, potenciando además la agenda de Tecnología e Innovación en consonancia con los requerimientos globales, teniendo en cuenta que la mayoría de las empresas nacionales son PyMEs.

También se resaltaron las iniciativas que ADIMRA tiene en común con la secretaría que encabeza Ayerra, como el fortalecimiento institucional, el Programa de Competitividad de Economía Regionales (PROCER) y las Unidades de Transformación Digital (UTD) cuya finalización resulta fundamental en el marco de la capacitación permanente que realiza ADIMRA.

Además, ADMIRA tiene un servicio con el objetivo de digitalizar, acelerar y facilitar el seguimiento de las gestiones que las PyMEs necesiten efectuar ante los diferentes ministerios y otros organismos públicos. Las empresas que utilicen la VUA podrán recibir asesoramiento, formulación, gestión y seguimiento de los trámites necesarios para el acceso a Financiamiento público o bancario, Programas de beneficios impositivos y fiscales, obtención de certificados y registros, y beneficios laborales o de capacitación para el personal.

(ADIMRA, 2024)

Planteo Metodológico

Para llevar a cabo la investigación, partiré del modelo CANVA. Es una descripción de las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor. Es la mejor manera de describirla, mediante la división en nueve módulos que cubren las cuatro áreas principales de un negocio: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica.

Dichos módulos son: Segmento de mercados, Propuestas de valor, Canales, Relaciones con clientes, Fuentes de ingreso, Recursos claves, Actividades clave, Asociaciones clave, Estructura de costos.

El presente trabajo de campo, será mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos para un análisis integral. Para ello, se llevará a cabo una recolección de datos extraídos de fuentes secundarias como son las noticias y de entrevistas realizadas a personas pertenecientes a empresas del sector. Luego de llevar a cabo el análisis, se planteará la propuesta de mejora.

Presentación de la empresa

La metalúrgica “GODOY INOXIDABLE”, se constituyó como una sociedad de hecho en el año 2014. Sus fundadores fueron dos de tres hermanos varones, quienes estuvieron a cargo de la empresa desde ese momento. En el año 2020, se incorpora, el hermano restante para terminar de cerrar la organización de la empresa. A partir de entonces, la metalúrgica pasó a estar a cargo del hermano mayor, quien pasa a ser el responsable de la organización de los trabajos, trato con los clientes, cotizaciones, diseños y confección de planos. El hermano menor y socio de la empresa, pasa a dedicarse principalmente a los trabajos a realizarse en obras (puerto o plantas) y el hermano restante, último a incorporarse, se establece como responsable de los empleados y de los trabajos realizados en el taller.

Su rama de actividad es la metalúrgica, dedicándose principalmente, a trabajar con acero inoxidable (de ahí el nombre de la misma, combinada con el apellido), aunque, también realizan trabajos con otros materiales si son requeridos por los clientes.

Los productos elaborados en la metalúrgica son bienes finales, principalmente para clientes dueños de barcos o industrias en la ciudad.

La empresa se conforma con dos unidades de negocios bien definidas, Su zona de influencia es principalmente la ciudad de Mar del Plata, aunque también cuentan con clientes en el interior de nuestra provincia y en el sur del país.

Se trata de una empresa familiar pequeña, que cuenta con cuatro empleados a los que se les suman sus dos dueños.

No cuenta con una definición explícita de la misión ni visión de la organización. Posee, sin embargo, una política de calidad que se encuentra expuesta en la empresa.

Productos

A continuación, haremos una breve descripción de los principales productos y servicios que la empresa comercializa dentro de su segmento de mercado, como así también otros complementos requeridos en acero inoxidable, ya sea por su durabilidad o por su exigencia como es en el caso de las plantas de pescado por parte de SENASA.

Se hará una mención de sus nombres y las principales funciones de cada una.

- Reparaciones varias en cintas transportadoras de barcos. Los trabajos pueden ir, desde cambio de banda, módulos, ruedas, hasta modificaciones de las mismas. Dependiendo la complejidad del trabajo a realizar, se realizará a bordo, o se transportará hasta el taller para una mejor comodidad, tanto del personal del taller como de los marineros.
- Fabricación y montaje de puertas de cámara. Realizadas íntegramente de acero inoxidable, lo que garantiza una larga vida útil con mínimos mantenimiento. En su interior, posee panel de poliuretano del espesor que se requiera dependiendo de la temperatura que se maneje.
- Fabricación y montaje de cintas transportadoras y rampas realizadas en acero inoxidable y según la forma y diseño que requiera el cliente. Sólo debe contar su idea y se buscará el mejor diseño que se adapte tanto a sus necesidades, como a su espacio físico y también, a su bolsillo.

- Fabricación de máquinas industriales. Pueden ser lavadoras de pescado, de cajones, de botas, peladoras y todo lo que necesite el cliente que contacte.
- Además, se llevan a cabo, fabricaciones de complementos para plantas como, por ejemplo, mesas o mesadas con bacha, como la que se puede apreciar en la fotografía nº6.



Ilustración 1 Cinta transportadora recta



Ilustración 2 Puerta de cámara



Ilustración 3 Rampa para deslizamiento pescado

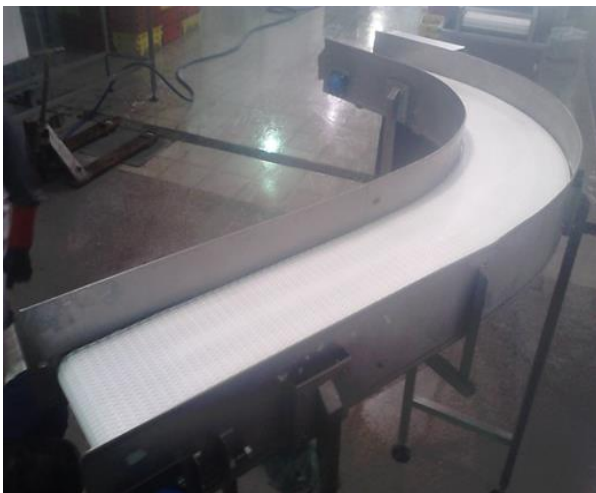


Ilustración 4 Cinta transportadora curva



Ilustración 5 Mesa de procesado filet fresco



Ilustración 6 Mesa sanitaria con bacha

Modelo de negocios

Alexander Osterwalder & Yves Pigneur (2010) lo definen como una descripción de las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor. Sostienen que la mejor manera de describirlo es mediante la división del mismo en nueve módulos que cubren las cuatro áreas principales de un negocio: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica.

Dichos módulos son:

1. Segmento de mercados: diferentes grupos de personas o entidades a los que se dirige una empresa. Los clientes son el centro de cualquier modelo de negocio; ya que ninguna empresa sobrevive sin ellos. El objetivo de segmentar a los clientes, es poder seleccionar a cuál de dichos segmentos se dirigirá la empresa, y con qué estrategia; buscando conocer sus necesidades y expectativas, y llegar a ellos a través de un modelo de negocios que aumente su satisfacción. Los grupos de clientes pertenecen a segmentos diferentes si: sus necesidades requieren y justifican una oferta diferente, son necesarios diferentes canales de distribución para llegar a ellos, requieren un tipo de relación diferente, su índice de rentabilidad es muy diferente, o si están dispuestos a pagar por diferentes aspectos de la oferta. En el desarrollo de este módulo debemos respondernos dos preguntas claves: ¿Para quiénes creamos valor? ¿Cuáles son nuestros clientes más importantes?

2. Propuestas de valor: conjunto de productos y servicios que crean valor para un segmento de mercado específico. La propuesta de valor es el factor que hace que un cliente se decante por una u otra empresa. Su finalidad es solucionar un problema o satisfacer una

necesidad del cliente. Constituye una serie de ventajas que una empresa ofrece a los clientes. En el desarrollo de este módulo debemos respondernos: ¿Qué valor proporcionamos a nuestros clientes? ¿Qué problemas de nuestros clientes ayudamos a solucionar? ¿Qué necesidades de los clientes satisfacemos? ¿Qué paquetes de productos o servicios ofrecemos a cada segmento de mercado?

3. Canales: Modo en que una empresa se comunica con los diferentes segmentos de mercados para llegar a ellos y proporcionarles una propuesta de valor. Son puntos de contacto con el cliente que desempeñan un papel primordial en su experiencia. Entre algunas de las funciones que tienen los canales podemos mencionar: dar a conocer a los clientes los productos y servicios de la empresa, ayudar a los clientes a evaluar la propuesta de valor de una empresa, permitir que los clientes compren productos y servicios específicos, proporcionar a los clientes una propuesta de valor, ofrecer a los clientes un servicio de atención posventa. En el desarrollo de este módulo debemos responder: ¿Qué canales prefieren nuestros segmentos de mercado? ¿Cómo establecemos actualmente el contacto con los clientes? ¿Cómo se conjugan nuestros canales? ¿Cuáles tienen mejores resultados? ¿Cuáles son más rentables? ¿Cómo se integran en las actividades diarias de los clientes?

4. Relaciones con clientes: Diferentes tipos de relaciones que establece una empresa con determinados segmentos de mercado. Las relaciones con los clientes pueden estar basadas en los fundamentos siguientes: captación de clientes, fidelización de clientes, estimulación de las ventas. En el desarrollo de este módulo debemos respondernos: ¿Qué tipo de relación esperan los diferentes segmentos de mercado? ¿Qué tipo de relaciones hemos establecido? ¿Cuál es su coste? ¿Cómo se integran en nuestro modelo de negocio?

5. Fuentes de ingreso: Flujo de caja que genera una empresa en los diferentes segmentos de mercado. Un modelo de negocios puede implicar dos fuentes de ingresos: ingresos por transacciones derivadas de pagos puntuales de clientes, ingresos recurrentes derivados de pagos periódicos realizados a cambio del suministro de una propuesta de valor o del servicio posventa de atención al cliente. En el desarrollo de este módulo debemos responder: ¿Por qué valor están dispuestos a pagar nuestros clientes? ¿Por qué pagan actualmente? ¿Cómo pagan actualmente? ¿Cómo les gustaría pagar? ¿Cuánto reportan las diferentes fuentes de ingresos al total de ingresos?

6. Recursos claves: Activos más importantes para que un modelo de negocio funcione. Pueden ser físicos, económicos, intelectuales, o humanos. La empresa puede tenerlos en propiedad, alquilarlos, u obtenerlos de sus socios claves. En el desarrollo de este módulo deberemos responder: ¿Qué recursos clave requieren nuestras propuestas de valor, canales de distribución, relaciones con los clientes, y fuentes de ingresos?

7. Actividades clave: Acciones más importantes que debe emprender una empresa para que su modelo de negocios funcione. Son necesarias para crear y ofrecer una propuesta de valor, llegar a los mercados, establecer relaciones con clientes, y percibir ingresos. Varían en función del modelo de negocios. En el desarrollo de este módulo debemos responder: ¿Qué actividades clave requieren nuestras propuestas de valor, canales de distribución, relaciones con clientes, y fuentes de ingresos?

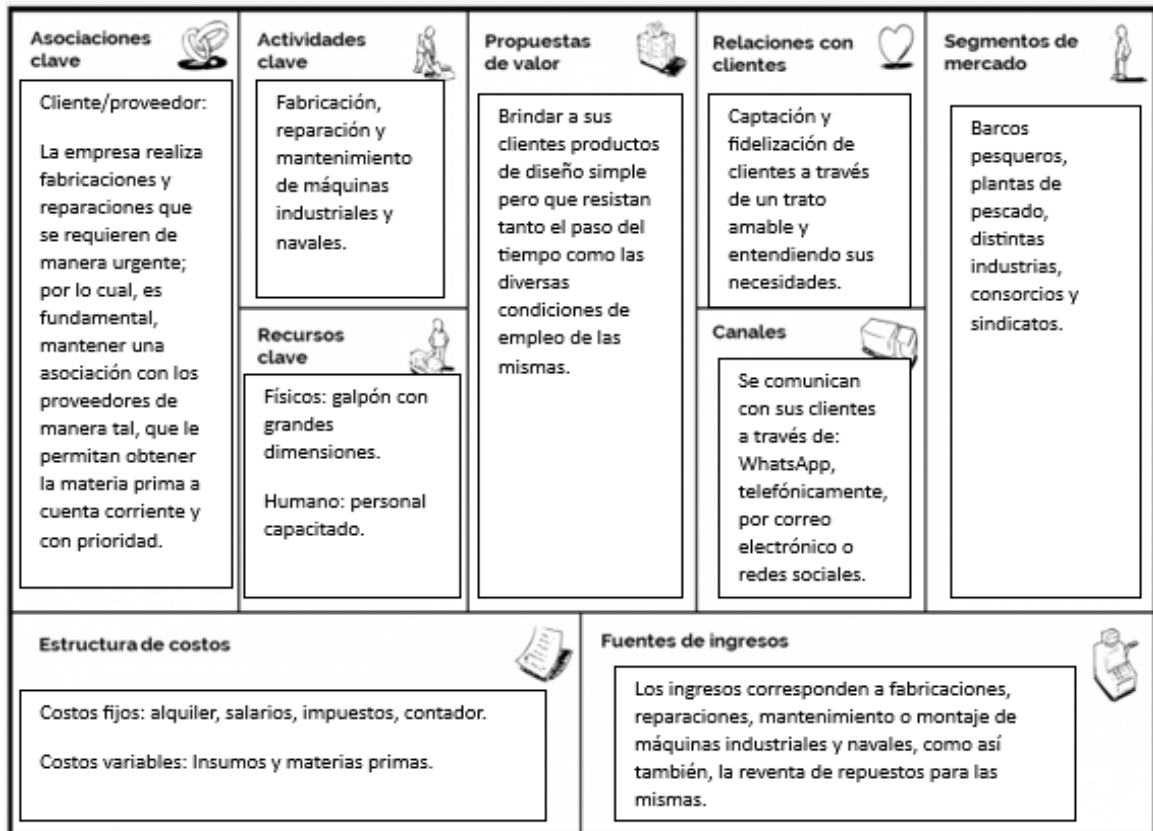
8. Asociaciones clave: Red de proveedores y socios que contribuyen al funcionamiento de un modelo de negocio. Las empresas crean alianzas para optimizar sus modelos de negocio, reducir riesgos, o adquirir recursos. Podemos hablar de cuatro tipos de asociaciones: alianzas estratégicas entre empresas no competidoras, cooptación, joint ventures, relaciones cliente-

proveedor para garantizar la facilidad de los suministros. En el desarrollo de este módulo debemos responder: ¿Quiénes son nuestros socios claves? ¿Quiénes son nuestros proveedores clave? ¿Qué recursos clave adquirimos a nuestros socios? ¿Qué actividades clave realizan los socios?

9. Estructura de costes: Todos los costos que implica la puesta en marcha de un modelo de negocio. En el desarrollo de este módulo debemos responder: ¿Cuáles son los costes más importantes inherentes a nuestro modelo de negocio? ¿Cuáles son los recursos clave más caros? ¿Cuáles son las actividades clave más caras?

Finalmente, a través del desarrollo de los nueve módulos, obtendremos el lienzo de modelo de negocios. A la izquierda del lienzo se ubican los módulos relacionados a la eficiencia, y a la derecha los relacionados al valor. Luego del diseño del lienzo del modelo de negocios, se procederá a analizar el entorno del mismo y evaluarlo; buscando desarrollar una estrategia.

MODELO CANVAS



Desarrollo de Objetivos



Estudiar y analizar los pros y los contras de la incorporación de maquinarias basándome en la experiencia de otras organizaciones.

BENEFICIOS	DESVENTAJAS
Aumento de la productividad	Alta inversión inicial
Reducción de costos operativos	Dependencia de la tecnología
Innovación y competitividad	Capacitación y adaptación
Mejora en las condiciones laborales	Impacto social y laboral
Eficiencia energética y medioambiental	Requerimientos de infraestructura

(Prezi, 2024)

La incorporación de maquinaria avanzada en el sector metalúrgico ofrece numerosos beneficios específicos, entre ellos:

Aumento de la Productividad

Eficiencia en la Producción: La maquinaria moderna puede automatizar procesos y reducir el tiempo de producción, permitiendo una mayor cantidad de productos en menos tiempo.

Consistencia y Calidad: Las máquinas proporcionan una mayor precisión en la producción, lo que resulta en productos de mejor calidad y menor tasa de defectos.

Reducción de Costos Operativos

Menor Mano de Obra: La automatización puede reducir la necesidad de mano de obra intensiva, disminuyendo los costos laborales.

Menos Errores Humanos: La maquinaria reduce la posibilidad de errores humanos, lo que disminuye costos asociados con retrabajos y desperdicios.

Innovación y Competitividad

Tecnología Avanzada: La incorporación de maquinaria moderna permite a la empresa utilizar tecnologías avanzadas, lo que puede ofrecer ventajas competitivas en el mercado.

Capacidad de Adaptación: Las máquinas modernas a menudo tienen la capacidad de adaptarse a diferentes productos y especificaciones, lo que mejora la flexibilidad de producción.

Mejora en las Condiciones Laborales

Reducción de la Carga Física: Las máquinas pueden realizar tareas pesadas y peligrosas, lo que mejora la seguridad y reduce el riesgo de lesiones para los trabajadores.

Ambiente de Trabajo Más Seguro: La automatización puede contribuir a un entorno de trabajo más limpio y seguro al reducir la exposición a materiales peligrosos.

Eficiencia Energética y Medioambiental

Optimización de Recursos: La maquinaria eficiente puede reducir el consumo de energía y materias primas, contribuyendo a la sostenibilidad ambiental.

Reducción de Residuos: Las tecnologías modernas pueden minimizar el desperdicio de materiales a través de procesos más precisos.

Contras de la Incorporación de Maquinaria en la Industria Metalúrgica

Alta Inversión Inicial

Costo de Adquisición: La compra e instalación de maquinaria avanzada puede ser costosa, representando una barrera financiera significativa para algunas empresas.

Gastos de Mantenimiento: Además del costo inicial, el mantenimiento y las reparaciones de maquinaria pueden generar gastos adicionales.

Dependencia de Tecnología

Fallas Técnicas: La dependencia de maquinaria avanzada puede hacer que la empresa sea vulnerable a fallas técnicas o problemas en el software, lo que podría interrumpir la producción.

Obsolescencia Rápida: La tecnología avanza rápidamente, y las máquinas pueden volverse obsoletas en un corto período, requiriendo actualizaciones o reemplazos costosos.

Capacitación y Adaptación

Necesidad de Capacitación: Los trabajadores necesitan ser capacitados para operar y mantener la nueva maquinaria, lo que puede implicar costos y tiempo adicional.

Resistencia al Cambio: La introducción de nueva tecnología puede enfrentar resistencia por parte de los empleados que están acostumbrados a métodos tradicionales de trabajo.

Impacto Social y Laboral

Desplazamiento Laboral: La automatización puede llevar a la reducción de empleos, afectando negativamente a la fuerza laboral local y potencialmente causando conflictos sociales.

Desigualdad Regional: Las empresas que adoptan maquinaria avanzada pueden concentrarse en áreas con mejor infraestructura, exacerbando las desigualdades regionales.

Requerimientos de Infraestructura

Adaptaciones en Infraestructura: La nueva maquinaria puede requerir modificaciones en las instalaciones existentes, como mejoras en la infraestructura eléctrica o en la disposición del espacio, lo que puede implicar costos adicionales.

Luego de estas consideraciones, queda en evidencia que la incorporación de maquinaria en la industria metalúrgica puede ofrecer beneficios significativos en términos de productividad, calidad y eficiencia, pero también presenta desafíos relacionados con costos, capacitación e impacto social. La clave para una implementación exitosa radica en realizar un análisis exhaustivo de costos y beneficios, así como en planificar adecuadamente la capacitación y adaptación de la fuerza laboral.

Es esencial que las empresas consideren estos factores cuidadosamente y desarrollen estrategias para mitigar los posibles contras mientras aprovechan al máximo los beneficios que la maquinaria moderna puede ofrecer.

Cómo cambiaría la organización



Determinar tiempo y costo monetario de los conocimientos que deberían adquirir los empleados para la manipulación de la maquinaria.

En cuanto al tiempo y el costo monetario que se requerirá para capacitar a los empleados, dependerá, por supuesto, de la máquina que se seleccione incorporar.

Entonces, deberíamos preguntarnos, ¿cómo saber en qué máquina invertir?, y para esto, nos encontramos con las siguientes consideraciones a tener en cuenta:

Evaluación de necesidades: Identificar las necesidades específicas de producción, incluyendo el tipo de productos que se fabricarán, los volúmenes de producción y los estándares de calidad requeridos.

Investigación de opciones: Investigar las diferentes opciones de maquinaria disponibles en el mercado. Esto incluye comparar características técnicas, capacidades, marcas y modelos.

Presupuesto: Establecer un presupuesto claro que incluya no solo el costo de adquisición, sino también los costos de operación, mantenimiento y posibles actualizaciones futuras.

Visitas a proveedores: Realizar visitas a proveedores y fabricantes de maquinaria para ver las máquinas en funcionamiento y evaluar su rendimiento y calidad.

Pruebas y demostraciones: Solicitar pruebas o demostraciones de las máquinas para asegurarse de que cumplen con los requisitos específicos de la empresa.

Opiniones y referencias: Consultar opiniones y referencias de otras empresas del sector que ya utilicen la maquinaria en consideración. Esto puede proporcionar información valiosa sobre la fiabilidad y el soporte postventa.

Capacitación y soporte: Asegurarse de que el proveedor ofrezca capacitación adecuada para los operarios y un buen servicio de soporte técnico y mantenimiento.

Consideraciones de futuro: Pensar en las necesidades futuras de la empresa y elegir maquinaria que pueda adaptarse a posibles expansiones o cambios en la producción.

Cumplimiento normativo: Verificar que la maquinaria cumpla con todas las normativas y estándares de seguridad y calidad aplicables.

Teniendo en cuenta todo esto y al hecho de que dos de sus dueños son torneros de oficio, de que el torno actual con el que cuentan es antiguo, pequeño y con desgaste producto de su uso, se sugiere, la inversión en la siguiente máquina: TORNO WECHECO WT 600.

Un torno Wecheco modelo WT600 es una máquina versátil utilizada en la industria metalúrgica y de manufactura para una variedad de aplicaciones de mecanizado. A continuación, se presenta una lista de trabajos que se pueden realizar con un torno de este tipo, destacando sus principales capacidades y aplicaciones:

Giros de Piezas Cilíndricas

Mecanizado de Ejes: Fabricación y acabado de ejes cilíndricos, ajustando diámetros y longitudes según especificaciones.

Rodillos y Cilindros: Producción de rodillos para diversas aplicaciones industriales.

Roscado

Roscado Interno y Externo: Creación de roscas tanto internas como externas en una amplia gama de tamaños y tipos (métricas, UNC, UNF, etc.).

Roscas Especiales: Fabricación de roscas no estándar o personalizadas para aplicaciones específicas.

Corte y Desbaste

Desbaste de Materiales: Eliminación de grandes cantidades de material para reducir piezas a una forma aproximada antes del acabado fino.

Corte de Longitudes: Corte de piezas a la longitud deseada.

Fresado de Perfiles

Cavidades y Ranuras: Creación de ranuras, cavidades o perfiles en piezas cilíndricas mediante el uso de herramientas adecuadas.

Formas y Contornos: Mecanizado de formas y contornos específicos en la superficie de las piezas.

Ajuste de Conicidades

Cónicas: Producción de superficies cónicas o perfiles cónicos, que pueden ser necesarios en componentes como conos y adaptadores.

Haciendas y Punciones

Realización de Agujeros: Perforación de agujeros en el material para fijaciones o pasajes.

Agujeros Cónicos y Roscados: Realización de agujeros con formas específicas o roscados.

Acabado Superficial

Pulido y Brillanteado: Acabado fino de las superficies para lograr un acabado superficial liso y brillante.

Corrección de Imperfecciones: Eliminación de imperfecciones y ajustes finales para cumplir con las especificaciones de diseño.

Fabricación de Piezas de Repuesto

Repuestos y Componentes: Producción de piezas de repuesto para maquinaria o equipos industriales, adaptadas a las necesidades específicas.

Producción de Piezas Personalizadas

Trabajo a Medida: Fabricación de piezas personalizadas o prototipos según las especificaciones del cliente.

Mecanizado de Materiales Especiales

Tratamientos de Superficie: Realización de tratamientos superficiales adicionales, como el endurecimiento o recubrimientos específicos.

Características Típicas del Torno Wecheco WT600

Aunque el modelo específico puede variar, generalmente los tornos Wecheco WT600 tienen características como:

Capacidad de Trabajo: Adecuado para piezas de tamaño mediano a grande, dependiendo de la configuración y las especificaciones del modelo.

Precisión: Ofrecen una alta precisión en el mecanizado, ideal para trabajos que requieren tolerancias ajustadas.

Versatilidad: Pueden manejar una variedad de procesos de corte, roscado, y fresado, adaptándose a diferentes requisitos de producción.

Control: Los modelos más avanzados pueden contar con controles numéricos (CNC), lo que permite una mayor automatización y repetibilidad.

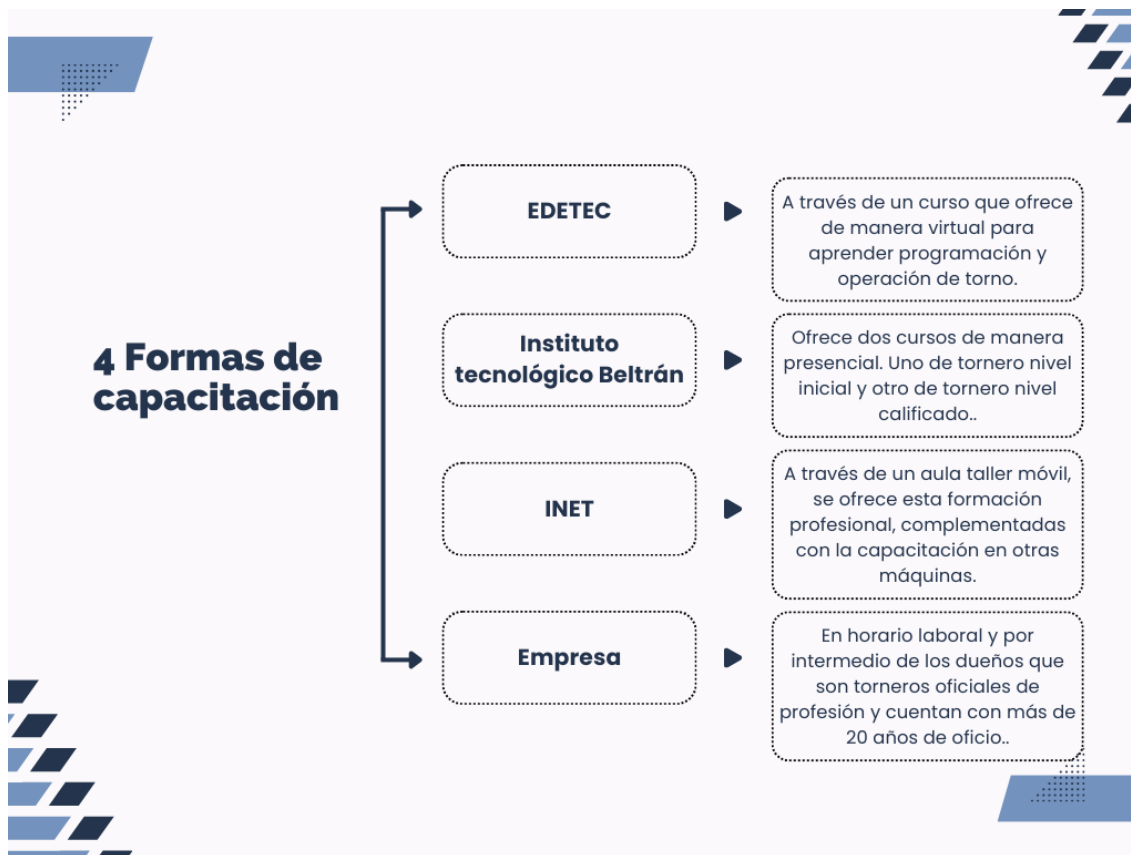
Consideraciones para el Uso

Configuración: Asegúrate de ajustar correctamente la configuración del torno para cada tipo de trabajo, utilizando las herramientas y parámetros adecuados.

Seguridad: Cumple con las normas de seguridad y utiliza equipo de protección personal para prevenir accidentes durante el mecanizado.

Mantenimiento: Realiza mantenimiento regular del torno para asegurar su buen funcionamiento y prolongar su vida útil.

El torno Wecheco WT600, con sus capacidades y características específicas, puede ser utilizado para una amplia gama de trabajos en la industria metalúrgica, proporcionando flexibilidad y precisión en la producción de componentes metálicos.



En cuanto a los cursos, desde EDETEC, existe un curso a distancia (ya que se encuentra en BS.AS.), de programación y operación de torno. El mismo, consta de 9 videos de clases, un simulador y asistencia vía zoom y WhatsApp. El valor del mismo es \$104.500.-

También en BS.AS, encontramos el Instituto tecnológico Beltrán que cuenta con cursos cortos, gratuitos, pero de manera presencial, divididos en:

TORNERO NIVEL INICIAL

DURACIÓN TOTAL:

24 Hs. Reloj de Curso de Orientación y Nivelación

96 Hs. Reloj de Curso específico.

Objetivo

Al finalizar el desarrollo del curso, se espera que los participantes estén capacitados para:

Efectuar operaciones de torneado mediante diferentes herramientas y materiales, de acuerdo con la orden de producción correspondiente, bajo requerimientos de calidad, higiene, seguridad laboral y ambiental vigentes.

Contenidos Mínimos

Normas de Higiene y Seguridad. Interpretación de planos. Tipos y características de los materiales ferrosos y no ferrosos (tenacidad, dureza, fatiga, etc.). Sistema e instrumentos de medición. Características y uso de máquinas y herramientas de mano y de banco (amoladora, perforadora). Características del Torno Paralelo, uso y aplicaciones. Accesorios. Montaje de materiales y herramientas. Operaciones de corte. Afilado de herramientas. Realización de Operaciones básicas de torneado, cilindrado, mandrilado, roscado, refrentado, rasurado, taladrado, escariado, moleteado, cilindrado en línea, etc. mediante diferentes tipos de herramientas y útiles intercambiables con formas variadas según la operación de conformado a realizar. Velocidad de corte, de avances, profundidad de corte. Conocimientos físicos y matemáticos, trigonometría.

TORNERO NIVEL CALIFICADO

DURACIÓN TOTAL:

24 Hs. Reloj de Curso de Orientación y Nivelación

100 Hs. Reloj de Curso específico.

Objetivo

Al finalizar el desarrollo del curso, se espera que los participantes estén capacitados para:

Producir piezas en torno paralelo a partir de la interpretación de un plano de fabricación.

Producir piezas en serie. Fabricar piezas únicas bajo requerimientos de calidad, higiene, seguridad laboral y ambiental vigentes.

Contenidos Mínimos

Metales y Materiales: estructura de los metales, diagrama de fase, solidificación.

Resistencia mecánica. Selección de la herramienta de corte. Operaciones con Torno Mecánico conformado, cilindrado, mandrilado, roscado, refrentado, ranurado, moleteado, roscado y torneado cónico en diferentes materiales. Ciclos de taladrado, arranque automático de sobre-espesor, sincronización de doble torreta en 4 ejes. Cilindrado interior y exterior. Usos especiales, rectificando, torneado entre puntas, luneta fija y móvil. Interpretación y representación gráfica de la pieza a producir: interpretación de planos, líneas, acotaciones, vistas, escalas, normas de representación gráfica, realización de croquis. Identificar y utilizar los instrumentos de medición, medir y comparar dimensiones a través de los elementos: relojes comparadores, alesómetros, calibres PASA-NO PASA, galgas, reglas, micrómetros, goniómetros, entre otros. Aplicación de normas de Seguridad e Higiene en la operación de torno paralelo.

En estos momentos, no hemos encontrado evidencia que se esté dictando nuevamente, pero hace unos años, se instaló en la ciudad un AULA TALLER MÓVIL, perteneciente a un programa del ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y tecnología a través del INET para asegurar que la formación profesional y capacitación llegue a cada rincón del país. El curso, tuvo una duración de dos meses.

Esta unidad de Metalmecánica contó con herramientas eléctricas de banco y de mano; tornos; fresadora; rectificadora; instrumentos para el posicionamiento de piezas; herramientas de corte; instrumentos de control dimensional; de verificación; herramientas de mano; elementos de trazado; además de elementos para protección personal.

Otra opción sería, aprovechando que dos de los dueños de la metalúrgico poseen títulos certificados, tomar una o dos horas diarias de las destinadas a la jornada laboral para ir inculcando en el empleado que se designe para la utilización de la máquina, los conocimientos básicos, que luego, a medida que vaya tomando contacto con los distintos trabajos a realizar, irá mejorando el dominio, ya que la mejor manera de aprender, es con la práctica misma.

Al decidirse por esta opción, monetariamente, no se requerirá más recursos, ya que saldrá del mismo sueldo que vaya cobrando en el momento en que decida por la compra.

Cursos disponibles



1

Edetec

2

Instituto tecnológico
Beltrán

3

Aula taller móvil



Estudiar el segmento de mercado actual y analizar las modificaciones que habría a partir de esta modificación en la organización.

Actualmente, la empresa, se encuentra trabajando principalmente con el sector pesquero, y, sobre todo, en la ciudad de Mar del Plata, pero su idea, es expandirse a otros rubros para no depender sólo de éste y poder tener más opciones de trabajo a futuro.

Modificaciones en el Segmento de Mercado

Diversificación de Productos y Servicios

Nuevas Capacidades de Producción: La maquinaria moderna puede permitir la producción de una gama más amplia de productos, como componentes más especializados para la industria pesquera, lo que puede atraer a nuevos clientes o sectores dentro del mercado.

Servicios Adicionales: La capacidad de ofrecer servicios adicionales, como personalización o fabricación a medida, puede ampliar el segmento de mercado al incluir clientes con necesidades específicas.

Mejora en la Competitividad

Calidad y Precisión: La nueva maquinaria puede mejorar la precisión y la calidad de los productos, lo que puede diferenciar a la empresa de sus competidores en el mercado y atraer a clientes que buscan alta calidad.

Costos Competitivos: La automatización y la eficiencia pueden reducir los costos de producción, permitiendo a la empresa ofrecer precios más competitivos sin sacrificar la calidad, lo que puede ampliar su base de clientes.

Acceso a Nuevos Nichos de Mercado

Innovaciones Tecnológicas: La incorporación de maquinaria avanzada puede abrir oportunidades para ingresar a nichos específicos dentro de la industria pesquera que demandan tecnología de punta o productos altamente especializados.

Proyectos Especiales: La capacidad de manejar proyectos más complejos o personalizados puede permitir a la empresa captar contratos especiales o proyectos de mayor envergadura en la industria pesquera.

Expansión Geográfica

Ampliación del Ámbito de Operación: Con una mayor capacidad de producción y mejores estándares de calidad, la empresa podría explorar mercados fuera de Mar del Plata, como otras regiones costeras de Argentina o incluso mercados internacionales, en función de la demanda y de la capacidad de distribución.

Relaciones con Clientes y Proveedores

Mejora en la Relación con Clientes: La capacidad para cumplir con especificaciones más exigentes y entregar productos de alta calidad puede fortalecer las relaciones con los clientes actuales y atraer nuevos clientes en la industria pesquera.

Negociaciones con Proveedores: La inversión en nueva maquinaria puede cambiar las dinámicas de negociación con proveedores de materias primas, dado que la empresa puede tener mayores requisitos o mayores volúmenes de compra.

Impactos en la Estrategia de Mercado

Rebranding y Posicionamiento

Renovación de la Imagen de Marca: La incorporación de maquinaria avanzada puede justificar una actualización en la imagen de marca y el posicionamiento en el mercado. La empresa podría comunicar su modernización y compromiso con la calidad a través de marketing y relaciones públicas.

Diferenciación en el Mercado: La empresa puede destacarse en la industria pesquera por sus capacidades mejoradas, utilizando estas ventajas competitivas para diferenciarse de otras empresas metalúrgicas.

Estrategias de Marketing

Campañas de Promoción: Es posible que la empresa necesite actualizar sus estrategias de marketing para resaltar las nuevas capacidades y tecnologías, utilizando canales adecuados para llegar a su nuevo público objetivo.

Participación en Ferias y Eventos: La empresa podría aprovechar la modernización para participar en ferias y eventos del sector pesquero, lo que puede aumentar su visibilidad y atraer nuevos clientes.

Optimización de la Cadena de Suministro

Eficiencia Logística: La nueva maquinaria puede permitir una mejor gestión de inventarios y una producción más eficiente, lo que puede optimizar la cadena de suministro y mejorar los tiempos de entrega.

Reducción de Costos Operativos: La eficiencia en la producción puede llevar a una reducción de costos operativos, lo que puede ofrecer a la empresa la flexibilidad para ajustar precios y términos de contrato en favor de la competitividad.

La incorporación de nueva maquinaria en una empresa metalúrgica puede transformar significativamente su segmento de mercado, ofreciendo oportunidades para crecimiento, diversificación y mejora en la competitividad. Sin embargo, es fundamental gestionar este proceso de manera estratégica para maximizar los beneficios y mitigar posibles desafíos.

Estimar el precio que debería cobrarse por hora de uso de la maquinaria.

Para estimar cuanto se debería cobrar por hora de uso de máquina, es necesario, tener en cuenta los siguientes datos:

1. Costo de Adquisición y transporte

- Costo Inicial del Torno: USD 33.150.-
- Transporte: 0,7% del valor declarado de la máquina + IVA. – USD 232.-

2. Costos operativos

- Gasto en electricidad: calculando 2.304 horas anuales, el gasto sería USD 353,78.-

3. Costos de depreciación:

Vida útil: 20 años

Valor residual: (podría variar entre un 10 y un 20%, tomaremos un 10).

V.R.= $30.000 * 10\% = \text{USD } 3.000.-$

Cálculo de depreciación: $30.000 / 20 \text{ (años)} = \text{USD } 1.500 \text{ por año. –}$

4. Costo de capital:

Intereses sobre el financiamiento: USD 11.010. –

5. Costos laborales:

Mano de obra directa: Aquí se debe incluir el sueldo de un trabajador y cargas sociales.

- Salario del Operador:

Sumo todos los costos para determinar el costo total por hora: USD 9.971,53. – (1 año)

6. Estimar horas de uso anuales: 2.304 horas.

7. Margen de Ganancia

Margen de ganancia que desea aplicar sobre el costo total. Supongamos un 30% de ganancia.

Cálculo del Precio con Ganancia

Resumen

- Depreciación anual: USD 1.500. -
- Costo de energía anual: USD 355,91 -
- Costo mano de obra anual: \$9.971,53. –
- Costo la financiación: USD 11.010.- - (el primer año)
- Margen de beneficio deseado: 65%

Sumo todos los costos anuales y lo divido por la cantidad de horas que se estima se utilizará. Esto me da USD 9,91. - la hora. Le adiciono el 65% que se pretende de margen, nos da como precio por hora USD 16,35.-

ESTIMACIÓN PRECIO HS

01	02	03	04	05	06
COSTO DE ADQUISICIÓN	COSTOS OPERATIVOS	COSTOS DE DEPRECIACIÓN	COSTO DE CAPITAL	COSTOS LABORALES	MARGEN DE GANANCIA
COSTO DE ADQUISICIÓN USD 33150 TRANSPORTE USD 232	USD 354	USD 1500	COSTO DE FINANCIACIÓN (PRIMER AÑO) USD 11.010.-	USD 9971,53.+-	65%

AL SUMAR C/U DE LOS COSTOS Y DIVIDIRLOS POR LA CANTIDAD DE HS. ANUALES Y ADICIONARLE EL MARGEN DE GANANCIA DESEADO, NOS DA, COMO PRECIO DE HORA USD 16,35.-

Evaluar costos, formas de financiamiento e intereses

Para esto, y tomando como ejemplo una máquina en la cual la organización está verdaderamente interesada en adquirir debido a las características de la misma y la amplia variedad de usos que se le puede dar y que ya fue detallado en otro objetivo, partiremos de una cotización real que se encontrará en detalle incorporada en el anexo.

TORNO WECHECO MODELO WT600 (incluye reglas digitales)

Distancia entre puntas 2000mm, diámetro máximo en bancada 600mm, diámetro máximo en escote 720mm, Diámetro máximo en carro 360mm, diámetro de husillo 105mm, 15 velocidades de 24 a 1600rpm, motor 7.5kw, peso aproximado 3400kg.

Accesorios incluidos:

Plato matricero plano estriado, plato autocentrante de 3 mordazas, plato doble guía de 4 mordazas, plato manchón, freno mecánico a cinta, punto fijo, contra cono de cabezal, engranajes de recambio, llaves de servicio y llaves adicional, motor asincrónico, lámpara dicroica, electro bomba, tanque y kit de lubricación, luneta y media luneta.

Valor de la maquina USD 30.000 + IVA 10,5%

Desde este punto partida, se considerará, solicitar un préstamo en el banco SANTANDER, donde la organización posee su cuenta empresa. El monto a solicitar sería de \$20.000.000.-, pagaderos en dos años.

Teniendo en cuenta que el valor de la máquina está en dólares y que el préstamo es en pesos, se deberá tener en cuenta la cotización del dólar del día de la transacción (cotización Banco Nación 13/9/24: \$980,50). Tomando el valor actual, además del préstamo que equivaldría a USD 20.397,75, se necesitaría que la organización se autofinancie USD 12.752,25, para completar así el valor de la máquina. Por ello, se llevará a cabo, tanto el cálculo del préstamo bancario, con la individualización de cada ítem (monto de cuota, amortización, interés), como así también, el cálculo del costo de oportunidad por el dinero propio invertido.

PRÉSTAMO BANCARIO: Cálculo valor cuotas según sistema francés

SISTEMA FRANCÉS						
	V_0 :	20.000.000,00	TNA= J_{12} :	56%	i_{12} :	4,69%
					n :	24 meses
	C =	1.405.528,11				
Cuadro de Amortización						
#	Cuota	Am Dda	Interés	Saldo		
1	1.405.528,11	468.241,44	937.286,67	19.531.758,56		
2	1.405.528,11	490.185,26	915.342,84	19.041.573,30		
3	1.405.528,11	513.157,47	892.370,64	18.528.415,83		
4	1.405.528,11	537.206,25	868.321,86	17.991.209,57		
5	1.405.528,11	562.382,07	843.146,04	17.428.827,51		
6	1.405.528,11	588.737,73	816.790,38	16.840.089,78		
7	1.405.528,11	616.328,53	789.199,58	16.223.761,26		
8	1.405.528,11	645.212,35	760.315,76	15.578.548,90		
9	1.405.528,11	675.449,80	730.078,31	14.903.099,11		
10	1.405.528,11	707.104,30	698.423,80	14.195.994,80		
11	1.405.528,11	740.242,28	665.285,83	13.455.752,53		
12	1.405.528,11	774.933,24	630.594,87	12.680.819,29		
13	1.405.528,11	811.249,97	594.278,14	11.869.569,33		
14	1.405.528,11	849.268,65	556.259,45	11.020.300,67		
15	1.405.528,11	889.069,06	516.459,04	10.131.231,61		
16	1.405.528,11	930.734,69	474.793,42	9.200.496,92		
17	1.405.528,11	974.352,95	431.175,15	8.226.143,96		
18	1.405.528,11	1.020.015,35	385.512,75	7.206.128,61		
19	1.405.528,11	1.067.817,69	337.710,41	6.138.310,91		
20	1.405.528,11	1.117.860,26	287.667,85	5.020.450,65		
21	1.405.528,11	1.170.248,03	235.280,07	3.850.202,62		
22	1.405.528,11	1.225.090,93	180.437,18	2.625.111,69		
23	1.405.528,11	1.282.504,00	123.024,11	1.342.607,69		
24	1.405.528,11	1.342.607,69	62.920,41	0,00		

$$V_0 = C \frac{(1+i)^n - 1}{(1+i)^n \cdot i}$$

CÁLCULO COSTO DE OPORTUNIDAD

El costo de oportunidad, representa, el retorno de la alternativa a la que renuncia por tomar esta opción (la compra). Como alternativa, propongo, colocar el dinero en un plazo fijo en dólares.

Primero, se debe determinar el retorno esperado de la inversión, calculando el retorno total y retorno relativo (o rentabilidad).

Para el retorno total, voy a necesitar el monto invertido y el valor final ($RT = VF - MI$). Para calcular la rentabilidad, voy a hacer, el retorno total, dividido el monto invertido y eso lo multiplico por 100, para tener la rentabilidad que es en términos porcentuales.

Para sacar el valor final, voy a tomar como tasa de interés que se desea, un 4%. Esto así, porque voy a pretender que me dé más que un plazo fijo en dólares que hoy da un interés del 2%, como se especifica a continuación:

Simulador Plazo Fijo Dólares

Canal	Sucursal	Electrónico
Plazo	365 días	365 días
Capital	U\$S 12.752	U\$S 12.752
Intereses ganados	U\$S 255,04	U\$S 255,04
Monto total	U\$S 13.007,04	U\$S 13.007,04
TNA	2,00%	2,00%
TEA	2,00%	2,00%

$$\text{VALOR FINAL} = \text{MONTO INICIAL} * (1 + (0,04/12))^{(12*2)}$$

$$\text{VF} = 13812,51$$

$$\text{RETORNO TOTAL} = 13812,51 - 12752,25 = 1060,26$$

$$\text{RENTABILIDAD} = (1060,26 / 12752,25) * 100 = 8,31\%$$

Como segundo paso, vamos a calcular la TIR que nos da un 3%.

Luego, debemos comparar las alternativas. Como se puede apreciar en el simulador, un plazo fijo en dólares, nos va a dar anualmente USD 255, mientras que, con la otra alternativa, se obtendría USD 1060.

OPORTUNIDAD OPERATIVA



Estimar el rendimiento esperado del proyecto.

Para calcular el rendimiento esperado del proyecto, se utilizará el modelo CAPM.

(Dumrauf, 2010)

Rendimiento del mercado.

En este sentido, vamos a utilizar la cotización del Merval.

Cotización Merval 13/09/2019: 30.136,28

Cotización Merval 13/09/2024: 1.802.904,75

Calculamos: $(\text{Raíz } 5 \text{ de } (1.802.904,75 / 30.1036,28)) - 1 = 1,2666091 = 126,66\%$ sería el rendimiento del mercado.

(AMBITO, 2024)

Tasa libre de riesgo RF

Tasa de los bonos del tesoro de EE. UU AL 13/09/2024 = 3,66%

(Datosmacro.com, 2024)

Beta de una empresa de la industria

Utilizaremos el beta de la empresa TXAR que trabaja con aluminio y acero.

Beta= 0,93

(tradingviuw, 2024)

Cálculo de la tasa de corte por el modelo CAPM

$$R_i = R_f + (R_m - R_f) * \beta$$

$$R_i = 0,0366 + (1,2666 - 0,0366) * 0,93 = 1,1805 = 118,05\%$$

La tasa que le exigiremos al proyecto será 118,05%

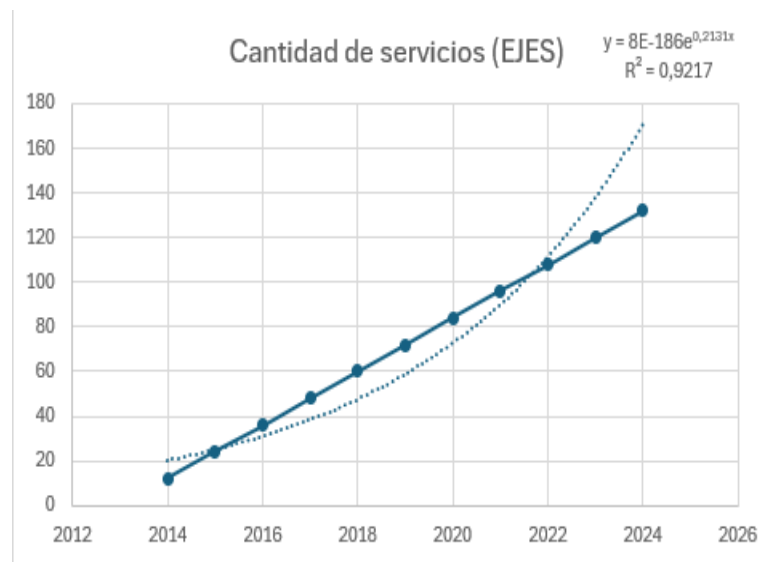
Horizonte temporal

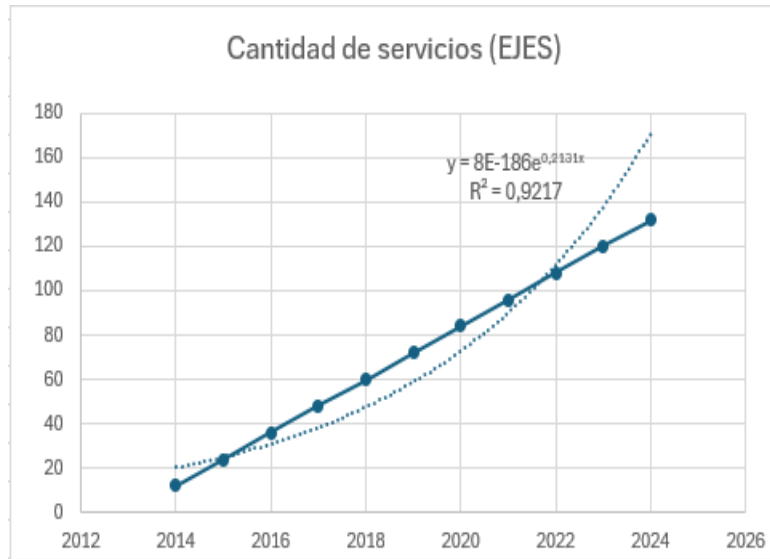
Dado que el préstamo bancario se tomaría a devolver en un lapso de cinco años, el horizonte temporal para evaluar el proyecto será ese lapso de tiempo.

Para llevar a cabo la confección de los flujos de fondo, sólo tomaremos en cuenta, los nuevos gastos en los que incurriría la empresa y no los que ya posee, independientemente de que se decida o no embarcarse en el proyecto de inversión.

Tendencia de la demanda

Año	Cantidad de servicios (EJES)
2014	12
2015	24
2016	36
2017	48
2018	60
2019	72
2020	84
2021	96
2022	108
2023	120
2024	132





Demanda estimada 2025	401	Demanda empresa	160
Cuota del mercado propuesta para el negocio	0,4		
Pendiente	1,2375084		
La tendencia es creciente, las ventas crecen año tras año		23%	

Flujos de fondos

	Momento 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos		\$ 176.000	\$ 215.600	\$ 266.200	\$ 327.800,00	\$ 402.600,00
Costo material		-\$ 57.600	-\$ 70.560	-\$ 87.120	-\$ 107.280,00	-\$ 131.760,00
Sueldos y CCSS empleado		\$ -9.951,59	-\$ 12.937	-\$ 16.818	-\$ 21.863,40	-\$ 28.422,42
Luz		-\$ 355,20	-\$ 462,80	-\$ 601,90	-\$ 782,60	-\$ 1.017,38
Amortizaciones		-\$ 1.472,96	-\$ 1.473,00	-\$ 1.473,00	-\$ 1.473,00	-\$ 1.473,00
Rdo. Vta. Imp						-\$ 1.473,00
Subtotal		\$ 106.620	\$ 130.167	\$ 160.187	\$ 196.401,00	\$ 238.454,20
IIGG		-\$ 37.317	-\$ 45.558	-\$ 56.065	-\$ 68.740,35	-\$ 83.458,97
Amortizaciones		\$ 1.473,00	\$ 1.473,00	\$ 1.473,00	\$ 1.473,00	\$ 1.473,00
Rdo. Vta. Imp						\$ 1.473,00
Ing. X vta. Maq						\$ 23.567,00
Subtotal		\$ 70.776	\$ 86.082	\$ 105.595	\$ 129.133,65	\$ 181.508,23
Inversion	-\$ 33.150,00					
		\$ 32.459	\$ 18.105	\$ 10.185	\$ 5.712,35	\$ 3.682,27
		\$ 36.994				
Tasa de corte	1,1805					
VAN	36.994					
TIR	234%					

El resultado del VAN, nos indica que se debe aceptar el proyecto ya que:

- Se recupera la inversión inicial.
- Se obtiene el rendimiento exigido.
- Aumenta el valor de la empresa en USD 36.994.-

El resultado de la TIR (Tasa interna de retorno), nos indicará lo máximo que rinde el proyecto y al ser mayor que la tasa de corte (118,05%), se acepta el proyecto.

Conclusión final:

El objetivo de este trabajo de grado era realizar una evaluación tanto de la organización en la que se basa, del entorno de la misma. Entiéndase por entorno, no sólo el mercado, sino también, los clientes, proveedores y cuestiones internas y externas que hacen al funcionamiento de la misma. Esto, para lograr brindar una propuesta de mejora que permita aprovechar las oportunidades actuales y disminuir las amenazas que está enfrentando todo tipo de industrias debido a la situación económica actual de nuestro país.

Me propuse, estudiar los pros y contra de la adquisición de una nueva máquina por parte de la organización. Si bien, esto significa, adentrarse en un costo importante y tomar una responsabilidad de pago de un préstamo, en un momento donde las tasas de interés superan el 50% y los plazos que se otorgan no suelen ser mayor a dos años (en cuanto a tasa fija se refiere), los beneficios que se podrían obtener serían mayores. Basándonos en la investigación llevada a cabo y los datos recolectados por medio de las entrevistas realizadas a personas del sector, podemos asegurar, que una máquina nueva, que mejore los procesos actuales y que además tenga diferentes funcionalidades que la actual, permitirá no sólo ofrecer otro tipo de productos y servicios, sino que, además, permitirá adentrarse en otros mercados en los que actualmente no tiene presencia.

Luego, se llevó a cabo una lista de una serie de pasos para determinar que máquina se recomendaría adquirir. Se adjunta detalle, presupuesto, características y una modificación concreta dentro de uno de los productos que se pueden fabricar con dicha máquina. Además de los costos en la propia adquisición, se deben analizar los costos en los que se deben incurrir para capacitar a una persona que se encargue del manejo de la misma. Se encontró que existen cursos

tanto presencial como virtual que enseña las nociones básicas necesarias para el funcionamiento de la máquina.

También, se analizó de manera particular, las modificaciones en el perfil de la empresa, que una máquina nueva puede producir. No sólo nos encontramos con la posibilidad de acceder a nuevos mercados y/o nuevos nichos. Una máquina nueva y moderna, permitirá satisfacer a los clientes actuales, ofreciéndoles nuevas soluciones y productos, mejorando las características de los actuales y disminuyendo los tiempos de entrega y respuesta. Se podrá aspirar a una expansión geográfica de sus productos y mejorará la competitividad entre la organización y otras empresas del sector.

Para determinar el precio que debe cobrarse por hora, que es otro de los objetivos planteados, se llevó a cabo una descripción detallada de todos los gastos y costos nuevos en los que debería sumergirse la organización para afrontar este proyecto de mejora y se realizaron los cálculos para determinar un precio base en el que además se incorpora un porcentaje de rentabilidad.

En la evaluación de costos, se llevó a cabo la determinación de los conceptos de la devolución del préstamo y se comparó la rentabilidad de esta sugerencia de inversión realizada con otra de menor riesgo, como es, la confección de un plazo fijo en dólares, quedando en evidencia, que la primera es más beneficiosa.

Además, se realizó un flujo de fondos con la determinación de la demanda futura de uno de los tantos productos que se pueden fabricar con la máquina que se sugiere. Todos los cálculos, dan como resultado, afirmar que la recomendación de invertir en una nueva máquina traerá

muchos beneficios para la organización y que está va a poder solventar todos los costos y gastos en los que deberá involucrarse y que podrá incrementar sus ganancias notablemente.

Este trabajo de campo, fue realizado, íntegramente desde cero, no encontré otras tesis que refieran específicamente al tema que trato aquí, solamente encontré una pero no se encuentre desarrollada en formato de texto sino más bien, en presentación.

En cuanto a las entrevistas, por tener contacto con distintas personas y empresas del sector, creí, que me iban a ser más fáciles de conseguir y no fue así, no sé si por falta de tiempo o desinterés en colaborar, personas que se comprometieron a participar, luego no respondieron y otras tantas, ni siquiera contestaron negativamente.

Comencé el trabajo con una serie de ideas y expectativas que a medida que pasaban las semanas tuve que ir disminuyendo porque más allá de involucrarme plenamente, los resultados y la información a la que quería llegar, dependía en gran parte de fuentes externas a las que no pude acceder. Independientemente de ello, me siento orgullosa de los que pude llevar a cabo por mí misma y que significa el cierre de una etapa y el comienzo de otra.

Referencias

- ADIMRA. (2024). Obtenido de <https://www.adimra.org.ar/ventanilla>
- ámbito. (2022). Obtenido de <http://www.ambito.com/economia/adimra/produccion-metalurgica-crecio-112-interanual-pero-preocupa-la-falta-dolares-importaciones-n5456415>
- AMBITO. (septiembre de 2024). Obtenido de <http://www.ambito.com>
- Datosmacro.com. (2024). Obtenido de <http://www.datosmacro.expansion.com/bono/usa>
- Dumrauf, G. (2010). *Finanzas Corporativas*. BS.AS: Alfaomega.
- Infobae. (abril de 2024). Obtenido de <http://infobae.com/economia/2024/04/22/la-industria-metalurgica-volvio-a-caer-en-marzo-y-el-uso-de-capacidad-instalada-esta-en-su-nivel-mas-bajo-desde-la-pandemia/>
- Niño, D. (2024). *metalmecanica.com*. Obtenido de <http://www.metalmecanica.com/es/noticias/tendencias-2024-para-la-industria-metalmecanica>
- Omnia. (2021). Obtenido de <http://www.omniamachinery.com/es/2021/09/is-it-best-to-buy-new-or-used-equipment/>
- Pedrazzoli, I. L. (noviembre de 2023). *Página 12*. Obtenido de <http://www.pagina12.com.ar/615801-radiografia-de-la-industria-metalurgica>
- Prezi. (2024). Obtenido de <https://prezi.com/g03dfg-03m83/plan-de-negocio-aplicado-a-una-industria-metalmecanica/>
- Redacción Rafael noticias. (abril de 2024). *RafaelNoticias.com*. Obtenido de <http://www.rafaelnoticias.com/economia/metalurgicos-solicitaron-mas-herramientas-de-financiacion.htm>
- secretaría de ambiente y desarrollo sustentable Presidencia de la Nación. (2016). Obtenido de <http://www.argentina.gob.ar>
- tradingviuw. (2024). Obtenido de <http://es.tradingviuw.com/symbols/BCBA-CAPX/>
- Urbina, G. B. (2010). *Evaluación de proyectos*. Mexico: MC GRAW HILL.
- ventamaquinaria.mx. (2018). Obtenido de <http://ventamaquinaria.mx/ventajas-comprar-rentar-arrendar-maquinaria/>

ANEXO

Desarrollo de la dinámica de entrevista:

Presentación:

Buen día, mi nombre es Sabrina Bobasso y represento a UCAECE Mar del Plata.

Propósito de la Entrevista:

Estoy realizando un estudio sobre el sector metalúrgico como parte de mi trabajo final y nos gustaría conocer su perspectiva y experiencia para entender mejor los desafíos, oportunidades y tendencias actuales en el sector.

Confidencialidad:

Toda la información proporcionada será tratada con estricta confidencialidad y solo será utilizada para fines de investigación.

Datos Demográficos

Nombre:

Edad:

Género:

Cargo:

Años de Experiencia en el Sector:

Preguntas Generales

Historia y Trayectoria:

¿Podría contarnos brevemente sobre su trayectoria profesional y cómo llegó a ocupar su puesto actual?

Descripción de la Empresa:

¿Podría describir brevemente la empresa en la que trabaja, incluyendo su tamaño, principales productos y mercados?

Operaciones y Producción

Tecnologías Utilizadas:

¿Qué tecnologías y procesos son fundamentales en la producción metalúrgica de su empresa?

Innovaciones Recientes:

¿Ha habido alguna innovación tecnológica reciente en su empresa? ¿Cómo ha impactado en la producción?

Eficiencia y Productividad:

¿Cuáles son los principales factores que afectan la eficiencia y la productividad en su planta?

Recursos Humanos

Capacitación y Desarrollo:

¿Qué tipo de capacitación y programas de desarrollo se ofrecen a los empleados en su empresa?

Retención de Talento:

¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta su empresa en términos de retención de talento?

Mercado y Competencia

Competencia:

¿Cómo describiría el nivel de competencia en el sector metalúrgico? ¿Cuáles son las principales empresas competidoras?

Clientes y Demanda:

¿Quiénes son sus principales clientes? ¿Cómo ha cambiado la demanda de sus productos en los últimos años?

Desafíos y Oportunidades

Desafíos Actuales:

¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta actualmente su empresa y el sector metalúrgico en general?

Oportunidades de Crecimiento:

¿Qué oportunidades de crecimiento ve en el futuro para su empresa y el sector?

Sostenibilidad y Regulaciones

Regulaciones Ambientales:

¿Qué regulaciones ambientales afectan a su empresa? ¿Cómo están abordando estos requisitos?

Sostenibilidad:

¿Qué medidas está tomando su empresa para mejorar la sostenibilidad y reducir el impacto ambiental?

Futuro del Sector

Tendencias Futuras:

¿Qué tendencias futuras ve en el sector metalúrgico?

Preparación para el Futuro:

¿Cómo se está preparando su empresa para enfrentar estos cambios y tendencias?

Conclusión

Comentarios Adicionales:

¿Hay algún otro aspecto que considere importante y que no hayamos abordado?

Agradecimiento:

Muchas gracias por su tiempo y por compartir su valiosa experiencia. Su contribución es muy importante para nuestro estudio.

Cierre

Información de Contacto

METALÚRGICA DOMÍNGUEZ

Estela Malbos, 62 años de edad, 21 años en la empresa como empleada administrativa, a la cual entré por un anuncio en el diario. Venía de trabajar en empresas muy grandes como Bagley e YPF y buscaba un empleo con mejor clima laboral, más ameno.

Esta empresa es una metalúrgica que en un principio se dedicó solo a reparaciones navales y a medida que fue creciendo abrió su campo laboral a las industrias, clínicas y particulares. En este momento consta de tres ubicaciones, una para trabajos en general, otra para oxicorte y la tercera para trabajos en acero inoxidable. Nos dedicamos a reparaciones navales, tornería, guillotina y plegados, construcción de cintas transportadoras de pescado, escaleras y revestimientos en acero inoxidable.

Últimamente se ha adquirido un Centro de Mecanizado (CNC) que optimizo notablemente la producción de piezas en serie. En cuanto a tiempo y terminación, lo que puede afectar la producción es el ausentismo laboral y cuando no hay compromiso real y eficiente con el trabajo.

Se capacita mensualmente al personal en cuanto a seguridad e higiene. También se realizan talleres para mejorar la producción. No tenemos desafíos por retención de talentos ya que esta empresa se caracteriza por el buen clima laboral.

Tenemos dos empresas competidoras fuertes pero que al momento de cotizar trabajos importantes es leal la competencia. Nuestros principales clientes son empresas pesqueras,

clínicas, empresas alimenticias. En nuestros inicios apuntábamos solamente al sector pesquero, cuando este empezó a decaer se abrió el abanico de trabajo hacia otros sectores.

El principal desafío en este momento es seguir manteniendo a todo el personal a pesar que ha disminuido el trabajo en estos últimos meses.

*Alejandro Domínguez, 54 años, masculino, presidente de METALURGICA DOMINGUEZ, 30 años de experiencia.

Historia y Trayectoria: Mi padre es tornero y a principios de los 90' decidió independizarse y abrir su propio taller. Localizado en la zona del puerto, prestaba servicios para muchas empresas pesqueras. Yo estudié ingeniería y me puse a trabajar junto a él hasta que terminé mis estudios. Luego decidí contratar personal para comenzar a prestar otros servicios, como las reparaciones navales a bordo y en planta. La aceptación de las empresas que nos contrataban nos fue llevando a incursionar en el trabajo del acero inoxidable, hasta llegar a la fabricación de todos productos que implica una planta de procesamiento de pescado.

Estudié ingeniería mecánica en la UNMP. A la vez, me incorporé a trabajar en la empresa de mi padre. Trabajé junto a él en el sector de mecanizado. Contratamos personal y comencé a realizar reparaciones navales a bordo y en plantas. Incorporamos máquinas de procesamiento de chapas (pantógrafo, plegadora y guillotina) y nuevos servicios para nuestras reparaciones y para terceros. A medida que la empresa fue creciendo, me vi obligado a tomar un rol más ligado a la administración, planificación, etc., dejando de lado en gran medida el trabajo de campo.

Sostenibilidad y Regulaciones:

Regulaciones Ambientales:

En el año 2023, con la habilitación de un nuevo taller metalúrgico, la Municipalidad nos obligó a gestionar el Certificado de Impacto Ambiental. En él se miden la potencia consumida, la superficie del inmueble, la zona de emplazamiento del edificio, la generación de residuos, efluentes líquidos y gaseosos, los riesgos asociados a la actividad (acústico, químico, explosión, incendio). Con esa información se categoriza a la empresa y en función del nivel de complejidad ambiental obtenido y la categoría, se establecen distintos requisitos que se deben cumplir para lograr la habilitación. En nuestro caso, no nos exigieron el tratamiento de los residuos.

Sostenibilidad:

Clasificación de residuos. Comercialización de chatarra y otros metales.

Tendencias Futuras:

Continuamente se están actualizando las exigencias para proteger al medioambiente y al personal. Es obligatorio tener un contrato vigente con un Ingeniero en Seguridad e Higiene. Realizar capacitaciones periódicas. En cuanto al tratamiento de los residuos, cada vez se van a ir intensificando los controles. En breve van a exigir contratos con empresas de recolección de residuos de productos químicos, sus envases, trapos, etc.

Preparación para el Futuro:

Normalmente, los procesos se establecen con la exigencia. Primero surge la norma, luego se inician los controles y recién ahí, las empresas comienzan a ajustarse a la norma. Esto sucede por una cuestión de presupuesto.

PM REFRIGERACIÒN

Mario Negroni, 62 años, Socio de la empresa, jefe del departamento de Ingeniería. Llevo 43 años en el sector.

Una vez recibido de técnico mecánico en el Industrial Pablo TAVELLI, comencé a trabajar como dibujante en una empresa que se dedicaba a la Refrigeración industrial llamada SUREÑA S.A y ahí me interioricé sobre los métodos de fabricación de equipos para refrigeración industrial.

Luego y sin dejar de trabajar comencé mis estudios en la facultad de ingeniería donde me recibo de ingeniero mecánico y trabajando siempre en el rubro en distintas empresas decidimos en el año 2001 arrancar nuestro emprendimiento.

Comenzamos como equipo de trabajo brindando servicio a buques de pesca y notamos la necesidad de realizar nuestros propios equipos logrando en el día de hoy poder abastecer de instalaciones frigoríficas nuevas a los Astilleros Contessi y SPI para los proyectos de nuevas embarcaciones.

Comprendimos que para poder realizar nuestro trabajo debemos hacerlo en equipo y el mismo debe ser especializado, y para tal fin realizamos permanente cursos de capacitación de todo nuestro personal.

Nuestra empresa está conformada por ingenieros y técnicos especializados en refrigeración industrial especialmente naval.

En total somos un equipo de 45 personas, y tenemos sucursales en Puerto Madryn y en Puerto Deseado.

Realizamos instalaciones frigoríficas para buques de pesca tanto congeladores como fresqueros, fabricando un 90 % de los equipos en nuestro establecimiento y el resto importando.

Fabricamos recibidores, serpentinas de intercambio, condensadores de casco y tubos, paquetizados de compresores, evaporadores, túneles de congelado, cámaras frigoríficas, bodegas refrigeradas etc.

Nuestro mercado está dirigido a toda la industria alimenticia que necesite espacios refrigerados.

En nuestro caso específico la tecnología utilizada esta direccionada a los sistemas de corte y soldaduras de chapas y/o caños.

Los sistemas utilizados actualmente son MIG, TIG y corte plasma con control CNC.

Además, en nuestro sector tornería poseemos tornos de control numérico.

Innovaciones recientes: Compra de pantógrafo CNC, Comprar de torno CNC.

Fundamentalmente y en este tiempo los principales factores que afectaron a la eficiencia de nuestra empresa fueron la falta de provisión de productos importados necesarios para realizar nuestra producción tales como herramientas de corte, válvulas automáticas, etc.

Curso de capacitación dentro y fuera de la empresa sobre instalaciones frigoríficas.

Tratamos en lo posible que, a nuestro personal, una vez capacitado siempre elija quedarse en nuestra empresa haciendo que los mismo trabajen en un lugar donde se sienta cómodo con su entorno y su equipo de trabajo, además de tener una remuneración acorde con su trabajo.

En nuestro rubro la competencia es fuerte, pero tratamos de cada día superarla con equipo y conocimiento.

En Mar del Plata, nuestros competidores son:

Silveira e hijos.

Marcelo Silveira.

Refmar

Nuestros principales clientes son:

Luis solimenes e hijos S.A.

Pedro Moscuza e hjos S.A.

Giorno S.A.

Maronti S.A.

Pesquera veraz s.a

Astillero contessi.

Astilleros spi.

Iberconsa argentina.

Argenova S.A.

Estrella patagoínica S.A.

Pampa fish S.A.

La demanda fue cambiando a tratar de automatizar todas las instalaciones de tal manera de no tener personal obligatoriamente.

Como desafío está el de ir tratando de automatizar cada vez más nuestra producción con el fin de lograr productos con mayor calidad y mejores tiempos.

Creemos que el sector metalúrgico va en el mismo sentido.

Como oportunidades vemos la posibilidad de seguir creciendo en nuestra industria naval y que la misma pueda abastecer no solo al mercado interno sino también exportar buques de calidad.

Regulaciones ambientales para fabricación de nuestros equipos no tenemos, si existen en las instalaciones que realizamos donde los refrigerantes utilizados generan daño a nuestro medio ambiente.

Debido a este tema es que estamos tratando de realizar la reconversión de las instalaciones nuevas a la utilización de refrigerante de tipo natural como el amoníaco o el Co₂ evitando así la utilización de los gases fluorados.

Sostenibilidad:

El cambio de refrigerante de tipo fluorados a refrigerantes de tipo natural.

La tendencia que estamos observando es la de robotizar todos los procesos para lograr mejores tiempos y calidad.

Preparación para el Futuro: Tratando de mantenernos informados sobre la actualidad de productos destinados a la producción

Presupuesto



Canavese Maquinas SRL

Av. Sadi Carnot 585, San Martín, Bs. As.

Tel: 11-6377-5118

WhatsApp: 11-6377-5118

info@canavese.com.ar - www.canavese.com.ar

Presupuesto de venta

22 de julio de 2024

Razón social: Godoy Inoxidable

Teléfono: 0223-5465156

E-mail: a-godoy@hotmail.com

Detalle

TORNO WECHECO MODELO WT600 (incluye reglas digitales)

Distancia entre puntas 2000mm, diámetro máximo en bancada 600mm, diámetro máximo en escote 720mm, Diámetro máximo en carro 360mm, diámetro de husillo 105mm, 15 velocidades de 24 a 1600rpm, motor 7.5kw, peso aproximado 3400kg.

Accesorios incluidos:

Plato matricero plano estriado, plato autocentrante de 3 mordazas, plato doble guía de 4 mordazas, plato manchon, freno mecanico a cinta, punto fijo, contra cono de cabezal, engranajes de recambio, llaves de servicio y llaves adicional, motor asincrónico, lámpara dicroica, electro bomba, tanque y kit de lubricación, luneta y media luneta.

Valor de la maquina u\$s30.000 + IVA 10,5%

TORNO USADO SIDERAL T280 2200mm E/P

Valor de la maquina u\$s12.600 + IVA 10,5%

- Los precios son más IVA 10,5% a convenir y validos solo con seña del 10%

- Los valores son en u\$s libres o su equivalente en \$

Simulador de préstamo

Online Banking Empresas RG Roque Alberto GODOY INOXIDABLE SH Centro de ayuda

Préstamo comercial

Ahora simulá tu préstamo para capital de trabajo a corto plazo y con tasa fija. ?

¿Cuánto dinero necesitás?

\$ 20.000.000

Podés pedir desde \$10.000 hasta \$ 33.261.633,00

Personalizá tu préstamo

Tipo de amortización

Sistema Francés

Qué tipos de amortizaciones existen

Cantidad de cuotas

24 cuotas

Estas son las cuotas mensuales disponibles.

Vencimiento de la primera cuota

16/10/2024

Podés seleccionar hasta 45 días desde hoy

[Simular préstamo](#)

Tu simulación

Importe	\$20.000.000
TNA ?	45,00%
TEA ?	55,55%
CFTEA S/Imp ?	55,47%
Cantidad de cuotas	24 cuotas
Amortización	Sistema Francés
Primera cuota	\$ 1.405.528,74
Vencimiento de la primera cuota	16/10/2024

Cartera comercial. Esta simulación no constituye una oferta. El otorgamiento del préstamo está sujeto al análisis que realice Banco Santander Argentina S.A.