



Plan de negocios para una empresa que brinde el servicio integral de construcciones metálicas al sector construcción para proyectos de minería

Tesis presentada en satisfacción parcial de los requerimientos para obtener el grado de Maestro en Administración, por:

Edwin Antonio Baltuano Parra _____
Victoria Irasema Castillo Venegas _____
Juan Guillermo Díaz Sandoval _____
Janet Mabel Goicochea Valverde _____
Mariagracia Ruiz Franciosi _____

Programa de Maestría en Administración a Tiempo Parcial 61

Lima, 27 de Setiembre de 2018

Esta tesis

**PLAN DE NEGOCIOS PARA UNA EMPRESA QUE BRINDE EL SERVICIO
INTEGRAL DE CONSTRUCCIONES METÁLICAS AL SECTOR
CONSTRUCCION PARA PROYECTOS DE MINERÍA**

Ha sido aprobada.

José Antonio Robles Flores (Jurado)

Guillermo Villa Ortega (Jurado)

René Cornejo Díaz (Asesor)

Ana Reátegui (Asesora)

Universidad ESAN

2018

A mis padres y a toda mi familia por su amor y apoyo incondicional.

Edwin Baltuano Parra

Dedico esta tesis a mi madre, padre y hermanos por su gran apoyo incondicional. Especialmente a mi madre quien con su apoyo, paciencia, amor y la fuerza que le caracteriza, me impulsó siempre a cumplir mis metas. A mi novio Iván que con su amor, apoyo y confianza, hizo que estos años de estudios fueran los mejores de mi vida. Gracias por su apoyo y amor incondicional. Los amo.

Victoria Castillo Venegas

A mis padres, por motivarme siempre de manera incondicional. A mis hermanas, especialmente a Lizet por darme las fuerzas frente a las adversidades. A mi esposo por su comprensión y muy especialmente para mi pequeña Sofie, por quien y a quien dedico este trabajo.

Mabel Goicochea Valverde

Para mi madre, que está detrás de todos los logros que he tenido en mi vida, con sus sacrificios y gran determinación me enseñó la importancia y valor de la independencia, y a mi hermana, que día a día es un soporte y una motivación para seguir adelante, a ambas, que me acompañan paso a paso en esta vida dándole color y amor.

Mariagracia Ruiz Francisosi

A July, Jacobo y Luciana por toda la paciencia y sacrificios que tuvieron que hacer para lograr esta meta, este logro es de ustedes. A mis papás por haberme dado las bases para llegar hasta acá y a Dios por darme la fuerza.

Juan Guillermo Díaz Sandoval

- Supervisión de la construcción de los siguientes proyectos:
- “Circuito de adsorción horizontal de 06 columnas para una capacidad de 6.0 TM de carbón cada uno” 1.5 MM USD (SMCG, HLC)
- “Construcción conjunta del Pad de Lixiviación Fase 2A y 2B” – 28 MM USD (SMCG, ANDDES)
- “Construcción carretera Acceso Norte a Pucamarca” – 9 MM USD (AESA, GOLDER)
- “Construcción y puesta en Marcha de la Planta de Procesamiento Pucamarca y demás Facilidades” – 250 MM USD (SMCG, CONSORCIO COSAPI-AESA, GOLDER)
 - Seguimiento y control de materiales suministrados por Minsur para la construcción.
 - Control de proyectos. Seguimiento de indicadores.
 - Revisión de cronogramas, reportes diarios, semanales y entregables del proyecto.
 - Revisión de valorizaciones de contratistas y generación de HES (Hoja de Entrada de Servicios).
 - Apoyo en el Comisionado para la puesta en marcha de los proyectos.

HAUG S.A.

Julio 2012 – Diciembre 2012

Empresa de construcción líder en el Perú. Elabora la ingeniería de detalle y de taller necesaria para la fabricación y construcción de sus trabajos.

Asistente de Planeamiento / Supervisor de Montaje - Proyecto: TruckShop MBM

- Proyecto comprendía obras civiles, sanitarias, eléctricas, mecánicas y de arquitectura.
- Supervisión principal en el montaje de estructuras metálicas (45 TN), cobertura TR-4 (1 850 m²) y cerco perimétrico (250 ml).
- Revisión del contrato principal y con las subcontratistas.
- Elaboración del WBS en el programa S10 ERP.
- Elaboración de los Informes Económicos para Haug y Valorizaciones para MBM.

FABRICA PERUANA ETERNIT S.A.

Abril 2012 – Julio 2012

Empresa líder en la fabricación de productos de fibrocemento, viene operando desde 1940 en la zona industrial de Lima; forma parte del Grupo Etex, importante grupo industrial con presencia en los cinco continentes.

Practicante de mantenimiento

- Elaboración de cuadros comparativos para la compra o reparación de máquinas y repuestos.
- Elaboración de informes diarios de bombas de alta presión y vehículos de garaje (montacargas, cargadores y tractores).
- Apoyo en las labores del Jefe de Mantenimiento y del Superintendente de Ingeniería y Mantenimiento.
- Supervisión de trabajos realizados en la planta.
- Elaboración de reportes de paradas de planta.

FORMACIÓN PROFESIONAL

ESAN Graduate School of Business **2016-2018**

MBA, con mención en Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión

Pontificia Universidad Católica del Perú - Instituto para la Calidad **2014-2015**

Diplomado en Gerencia de Proyectos y Gestión de la Calidad

Pontificia Universidad Católica del Perú **2007-2012**

Titulado en Ingeniería Mecánica

California State University Long Beach **2011**

Exchange Program in Mechanical Engineering - International Student

SEMINARIOS

Koike Aronson Inc. – Plasma Cutting System Technology Meeting **Agosto 2017**

Programa IPS 2007 / International Partners in Steel **Mayo 2017**

MAES Symposium **Octubre 2011**

VICTORIA CASTILLO VENEGAS

Ingeniera Industrial con más de 8 años de experiencia en Logística & Supply Chain en empresas transnacionales de primer nivel como Indeco, Yobel y Michelin, certificadas en ISO 9001, 14000 y OSHAS 18000. Con capacidad para liderar e interactuar en equipos multidisciplinarios bajo condiciones de presión, a base de metas y objetivos empresariales. Proactiva, muy buen manejo de mis tiempos y sólidos valores personales.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

MICHELIN DEL PERU

Empresa Transnacional líder en la comercialización, importación y exportación de neumáticos, con una facturación anual de € 16870 MM de euros.

Jefe de Logística

Mayo 2017-Actualidad

- Impulsar la organización y optimizar la red logística bajo su responsabilidad
- Participar, junto con los Directores Comerciales, en la elaboración de las especificaciones de servicio al cliente, animando el proceso “ofertas de servicio” y sus evoluciones
- Elaborar el Presupuesto de la Entidad y asegurar su acompañamiento.
- Ejecutar las operaciones aduaneras
- Administrar el almacenaje garantizando el mantenimiento del stock
- Garantizar la satisfacción de los clientes, ejecutando las órdenes de entrega según las especificaciones de servicio definidas
- Monitorear los Kpi's del área

Logros:

- Mejor costo Logístico de América del Sur
- Proyecto de Almacenaje para clientes de Minería en Ilo/Callao al 100% implementado
- Mejora del ERI de 90% a 95%.
- Reducción de costos logísticos en almacenaje de 50% a 30% por sobre stock en los productos importados.

Coordinador Senior de Supply Chain – Perú y Ecuador Enero 2013- Abril 2017

- Responsable del Proceso de Forecast y participación de la elaboración del Plan de Negocios.
- Responsable de asegurar el abastecimiento de los productos en cantidad, calidad y tiempo, garantizando el FIFO y los lead times establecidos en la corporación.
- Responsable del cumplimiento de los KPI's de la Agencia y del Operador Logístico.

- Responsable del control de cobertura de los productos importados en la bodega.

Logros:

- Mejora de la disponibilidad del producto de 65% a 98% en Perú.
- Mejora del MAPE de 55% a 30%
- Reducción del Back Order de 70% a 20% mensual en Perú y Ecuador.
- Implementación de indicadores de gestión para el proceso de Importación Directa en Ecuador.
- Implementación del Modelo CPFR en los distribuidores, reduciendo la venta pérdida de 40% a 20%.

YOBEL SCM

YOBEL Supply Chain Management con más de 40 años de experiencia y cuenta con profesionales dedicados al servicio de la optimización de procesos en las cadenas de suministro con una facturación anual de US\$ 100 MM.

Supervisor Logística Interna

Diciembre 2011-Diciembre 2012

- Gestión de inventarios en las líneas de producción.
- Implementación Proyecto Modelo Scór en la cuenta Belcorp en Yobel SCM.
- Responsable del indicador del pedido perfecto.
- Supervisar el correcto control de pedidos entregados al Área de Distribución.
- Supervisar al personal de Logística Interna a cargo, con el objetivo de asegurar la optimización de procesos. (almacenaje, picking, distribución).

Logros:

- Mejora del nivel de servicio del cliente Belcorp, reducción del indicador de entrega incompleta al cliente del 3.1% al 1.5% valorizado en US\$ 268 M.
- Mejora del ERI de 90% a 94%.
- Optimización de Costos, por reducción en el proceso de packing generando un ahorro de 100,000\$ anuales.
- Ninguna no conformidad en el proceso de auditoría interna de Belcorp en Logística Interna.

INDECO S.A.

Empresa Transnacional Industrial Peruana, líder en producción y comercialización de cables eléctricos y cables de energía industriales y domésticos, derivados del Cobre, con una facturación anual de US\$ 300 MM, que cuenta con 450 trabajadores, actualmente Subsidiaria de la empresa NEXANS de Francia. Certificada en ISO 9001, ISO 14001 y OSHAS 18000.

Asistente Técnico**Junio 2011-Noviembre 2011**

Responsable de KPI's (Nivel de calidad del proveedor, eficiencia del área de compras, indicadores de procesos).

- Responsable del Sistema de Gestión Integrado.
- Responsable por la generación de solicitud de pedidos de repuestos según la planificación de mantenimiento y proyectos.
- Controlar los niveles de stocks mínimos y rotación de repuestos. (Stock de Seguridad) en coordinación con los proveedores.

Logros:

- Capacitación eficiente al personal del Área de Mantenimiento en cuanto al Sistema Integrado de Gestión, asegurando un resultado del 98% en la auditora de Bureau Veritas.
- Cero tener ninguna observación y no conformidad del Área en el proceso de ratificación de la certificación de los sistemas ISO 9001, ISO 14001 y OSHA 18000, por primera vez desde la primera certificación.
- Mejora del nivel de calidad del proveedor de 65% al 90%

Practicante Profesional**Septiembre 2010-Mayo 2011**

- Planeamiento y control de órdenes de producción diaria, semanal, mensual y anual, usando el Diagrama de Gantt.
- Gestión de indicadores a lo largo del proceso operativo (inventory coverage, scrap, usaje, otif, fill rate, accidentes, cost, etc.)

FORMACIÓN PROFESIONAL**ESAN Graduate School of Business****2016-2018**

MBA, con mención en Dirección General

ESAN Graduate School of Business**2012-2015**

Programa de Especialización en Operaciones y Logística

Universidad Nacional Mayor de San Marcos**2011**

Especialización en Operaciones y Logística

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

2016-2010

Titulada en Ingeniería Industrial – Quinto Superior

OTROS ESTUDIOS

Universidad Centrum

2014

Curso de Balance Scorecard

Herramientas Informáticas: SAP (Nivel Intermedio), DISCAB, MS Windows 98, 2000, XP, Vista, MS Office 2003, XP, 2007, AutoCAD2006, MS Project 2007, SPSS, Minitab, Microsoft Visual Basic 6.0.

IDIOMAS

BRITANICO: Inglés. Avanzado

JUAN GUILLERMO DIAZ SANDOVAL

Profesional con MBA, Especialista en Gerencia de Proyectos, con 7 años de experiencia en cargos gerenciales desarrollando proyectos de construcción, con 12 años de experiencia en cargos administrativos. Gestión fundamentada en liderazgo efectivo y trabajo en equipo. Experiencia nacional e internacional en el análisis de factores internos y externos, administración estratégica e integral para planear, ejecutar y controlar planes de acción y estrategias a nivel de administración y finanzas, que aseguren el cumplimiento de metas con rentabilidad y excelencia organizacional.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

GASAZUL PERU

Julio 2011 – Mayo 2018

Empresa de consultoría en Ingeniería de Gas, atendiendo clientes en Latinoamérica; a partir de 2013 inicia actividades como contratista de instalaciones de Gas Natural residencial para Cálidda.

Gerente Administrativo y Financiero

Gestión financiera, contable, tributaria, logística, de recursos humanos de la empresa y de los servicios generales. Reporto al Gerente General.

- Estructurar los procedimientos desde el inicio de la empresa para atender instalaciones de Gas Natural involucrándome en la creación de manuales a todo nivel de la empresa.
- Lograr pasar de una empresa nueva a tener más de 150 empleados en el transcurso de 2 años, manejando presupuestos de hasta USD 100 mil mensuales.
- Reestructuración de la empresa para nuevos proyectos con Cálidda y Contugas, para dar servicio a instalaciones del FISE

CONSORCIO GASAZUL GECOI

Febrero 2016 – Setiembre 2017

Consortio contratista de Cálidda para la construcción de redes de ductos de gas natural, de instalaciones a usuarios residenciales, comerciales y multifamiliares, con 400 empleados y facturación mensual de S/. 3.1MM

Gerente de Proyecto

Gestión del proyecto con Cálidda. Supervisión de 3 Gerencias. Se reporta al Gerente Ejecutivo y al Comité Directivo.

- Aumentar en 2.5 veces la facturación mensual en menos de 6 meses con personal de hasta 400 empleados directamente contratados por planilla.
- Consolidación de procesos para lograr que Cálidda aumente en 50% la asignación de obra mensual para redes soterradas por la capacidad instalada demostrada.

- Implementación de modelos de trabajo en campo que han mejorado los costos al punto de dar utilidad en actividades que dan pérdida a otras empresas del sector.

TECHNOGAS INTERNATIONAL LTD

Julio 2008 – Abril 2011

Empresa canadiense de consultoría en Ingeniería de Gas, atendiendo clientes en Latinoamérica.

Jefe Administrativo y Comercial

Gestión administrativa y comercial de la empresa. Reportaba al Gerente General.

- Implementación de base de datos de clientes y establecimiento de políticas para retención y mejoramiento de la relación con estos, permitiendo aumentar un 15% las ventas del software que representaban en diseño de gas.
- Estructuración de estudio de mercado y flujos proyectados para clientes que definieron adquisiciones de gran importancia en el país.

INVERSIONES GILPAMAR LTDA

Octubre 2006 – Junio 2008

Empresa de panadería y pastelería con varios puntos de producción y venta, con 50 empleados aproximado.

Asistente Administrativo – Costos y personal

Asistencia en costos, proveedores, documentación y control de pagos al personal. Reportaba al Gerente General.

- Reducción de costos de producción en un 10% usando herramientas de costeo
- Implementación de hojas de cálculo para control de pago de planilla y préstamos al personal que mejoraron los tiempos de respuesta en los días de pago y minimizaron los errores.

FORMACIÓN PROFESIONAL

ESAN Graduate School of Business, Lima, Perú

2016-2018

MBA, con mención en Marketing

UNIVERSIDAD EAN, Bogotá, Colombia

2009-2011

Especialización en Gerencia de Proyectos

UNIVERSIDAD EAN, Bogotá, Colombia

2007

Diplomado en Administración de Empresas enfocado en mercadeo

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, Bogotá, Colombia 2001-2006

Microbiólogo

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, Bogotá, Colombia 2000-2002

Ingeniero de Sistemas y Computación (Estudios no concluidos)

MABEL GOICOCHEA VALVERDE

Abogada con Maestría en Derecho de la Empresa y Postgrado en Derecho de la Energía. Con 13 años de experiencia profesional en el área legal de empresas transnacionales de hidrocarburos, energía e infraestructura, asesorando en aspectos de Derecho Corporativo, Contractual y Regulatorio. Me motiva trabajar en empresas que aportan desarrollo al Perú. Orientada a los negocios. Bilingüe.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

GRAÑA Y MONTERO FERROVIAS S.A.

Junio 2018– Actualidad

Empresa perteneciente al Grupo Graña y Montero. Concesionaria de la Línea 1 del Metro de Lima.

Administradora Senior de Contratos

- Administración del Contrato de Concesión de la Línea 1 del Metro de Lima.
- Asesoramiento legal, contractual y corporativo.
- Negociación y elaboración de contratos y distintos documentos legales.
- Coordinación con entidades reguladoras.
- Asesoría en proceso de compliance.
- Coordinación con asesores externos.

PERUPETRO S.A.

Abril 2017 – Mayo 2018

Empresa Estatal de Derecho Privado encargada de promocionar, negociar, suscribir y supervisar contratos para la exploración y explotación de hidrocarburos en el Perú.

Abogada Senior

- Asesoramiento legal, contractual y administrativo a la empresa.
- Elaboración y análisis de proyectos de normas de hidrocarburos.
- Absolución de consultas y elaboración de informes legales.
- Coordinación con asesores externos.
- Desarrollo de la Política de los Convenio de Evaluación Técnica y CET-Contrato.

Logros:

- Desarrollo de los Convenios de Evaluación Técnica y CET-Contrato.
- Suscripción de 3 Contratos de Licencia para la Exploración y Explotación de Hidrocarburos. Inversión estimada de US\$ 120 MM a US\$ 150 MM.
- Suscripción de 12 Convenios de Evaluación Técnica y CET-Contrato, para exploración de hidrocarburos, en un periodo de 5 meses.

CONTOURGLOBAL

Enero 2014 – Abril 2015

Empresa transnacional americana, dedicada a la generación de energía (3.718 MW), con 41 plantas ubicadas en 17 países. En el Perú opera las Centrales de Generación de Electricidad (Eólica) ubicadas en Talara y Cupisnique, con una potencia total de 113 MW y una inversión de US\$ 250MM.

Abogada Senior Perú y Colombia

- Organización y administración del área legal en Perú y Colombia.
- Asesoramiento legal, civil, contractual, regulatorio y financiero a Energía Eólica SA, operadora de dos centrales de generación de electricidad en el Perú. Y a Termoemcali, Central de Ciclo Combinado (242MW) en Colombia.
- Revisión, modificación, ejecución y supervisión de los contratos de suministro de energía, concesiones de generación y transmisión de energía, entre otros.
- Asesoramiento en aspectos societarios y corporativos.
- Negociación y elaboración de contratos.
- Implementación y supervisión del proceso de compliance (Normas FCPA).
- Asesoramiento para la obtención del financiamiento a través de la emisión de bonos corporativos por US\$ 204 MM.
- Análisis y absolución de consultas regulatorias (OEFA, OSINERGMIN, MINEM).
- Reuniones de coordinación legal y corporativa en Brasil y Nueva York.
- Coordinación con asesores externos del ámbito nacional e internacional.

Logros:

- Reorganización societaria de la empresa en Perú.
- Planeamiento de la estrategia legal, negociación y cierre exitoso de contrato EPC (recuperación de US\$ 4.3 MM).
- Cumplimiento de las obligaciones del Contrato de Suministro de Energía e inicio exitoso de las operaciones.
- Emisión exitosa de bonos corporativos por US\$ 204MM. Premio IJ Global en Nueva York, como el mejor financiamiento de proyecto renovable 2014.

SK INNOVATION SUCURSAL PERUANA

Enero 2009 – Diciembre 2013

Empresa transnacional coreana de hidrocarburos, tercer grupo económico más importante de Corea del Sur. Cuenta con 26 proyectos en 16 países. En Perú tiene participación en Camisea (Lote 88, 56), Perú LNG y Lote 8. Tuvo participación en Transportadora del Gas del Perú desde 2001 al 2012.

Asesora Legal y Comercial Senior

- Responsable del área legal.
- Negociación, revisión, supervisión y modificación de contratos.
- Asesoramiento en temas regulatorios ante OSINERGMIN, OEFA, MINEM.
- Asesoramiento legal, contractual y regulatorio a las diferentes unidades de la empresa.

- Asesoramiento societario (revisión y elaboración de actas de Junta General de Accionistas, aumentos de capital, poderes, reorganizaciones societarias, entre otros).
- Coordinación con socios sobre la estrategia legal de arbitraje internacional CIADI en Washington DC.
- Coordinación con estudios de abogados.

Logros:

- Detección de incumplimiento contractual, inicio de arbitraje en Houston, negociación y recuperación de US\$ 7.8MM.
- Reorganización empresarial, creando SPV para la no comprometer el riesgo de inversión de un proyecto en exploración (US\$ 150 MM) con relación a los otros en operación.

FERNANDEZ, HERAUD & SANCHEZ

ABOGADOS

Octubre 2002 – Diciembre 2008

Estudio de Abogados peruano, dedicado a brindar asesoría legal a personas y empresas públicas y privadas, con oficina en Lima y 25 años de experiencia.

Abogada Asociada

Octubre 2002 – Diciembre 2008

- Asesoramiento externo a OSINERGMIN en procedimientos administrativos de fiscalización de hidrocarburos líquidos.
- • Defensa de empresas públicas y privadas en arbitrajes y procesos judiciales.
- • Elaboración de contratos.
- • Reestructuración empresarial, reducción de costos a menos del 60%.

FORMACIÓN PROFESIONAL

ESAN Graduate School of Business

2016-2018

MBA, con mención en Dirección General

Universidad de Ciencias Aplicadas

2011

Postgrado en Derecho de la Energía

Universidad Alcalá de Henares (Madrid)

2007 – 2008

Maestría en Derecho de la Empresa

Universidad de Lima

1996 – 2001

Titulada en Derecho y Ciencias Políticas

SEMINARIOS

Core Course on International Oil & Gas Law

Marzo 2012

IDIOMAS

Inglés Avanzado. The Burlington School of London, Inglaterra

MARIAGRACIA RUIZ FRANCIOSI

Profesional con 14 años de experiencia profesional en áreas de auditoría financiera, Riesgos y Planeamiento financiero en empresas de consultoría y del sistema financiero. Sólido conocimiento en modelos de análisis, control de estados financieros, enfocada a dar soporte a las áreas de negocios. Adaptabilidad, buscando lograr el desarrollo del personal a su cargo. Habilidades interpersonales de comunicación fluida y enfoque en pensamiento crítico y trabajo en equipo. Nivel avanzado de inglés.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

Financiera Efectiva S.A.

Entidad del Sistema Financiero especialista en créditos de consumo, con ingresos anuales de 300 millones de soles

Sub Gerente de Planeamiento Financiero

05/2018 - actualidad

- Establecer los procedimientos formales en el proceso formal de elaboración, aprobación, difusión, y reajuste o modificación del plan estratégico y presupuesto..
- Monitorear el plan estratégico de la compañía, establecer y controlar indicadores de gestión, brindar información oportuna para decisiones estratégicas.
- Responsable del análisis de rentabilidad como de la evaluación de proyectos de inversión.

Jefe de Planeamiento Financiero

04/2015 – 04/2018

- Elaboración, difusión y monitoreo del presupuesto anual, en coordinación con todas las gerencias de la compañía.
- Elaboración de la información mensual a directorio e información para terceros (entes reguladores, clasificadoras de riesgo, inversionistas, bancos).
- Coordinación directa con Clasificadoras de Riesgo para emisión de informes semestrales.
- Participación en la elaboración del Plan estratégico y operativo anual con las gerencias.

Logros:

- Desarrollo y ordenamiento del sistema de información gerencial mensual, mejorando los tiempos y calidad de atención y estableciendo vías de comunicación formal.
- Desarrollo del modelo de rentabilidad y KPI's a nivel multi producto y de zonas geográficas para seguimiento de las gerencias regionales y las gerencias de producto.

Analista de Planeamiento financiero

03/2013 –04/2015

- Seguimiento del plan de gastos operacionales, análisis y reporte de desviaciones presupuestales.
- Control de flujo de pagos y precios de transferencia.
- Apoyo en la elaboración de información para terceros, incluyendo directorio.
- Apoyo en la elaboración del informe trimestral de gerencia y memoria anual.

Logros:

- Integrante del equipo de la estructuración del primer programa de bonos corporativos hasta por S/.250MM, con una emisión exitosa de S/.90.4MM
- Elaboración de iniciativas para la estandarización de procesos y metodología de información, que se completaron durante la actual gestión como jefe de planeamiento.

Analista de portafolio 11/2011 – 03/2013

- Generación de reportes de calidad de cartera, cosechas, migración de cuentas y costo del riesgo de forma segmentada.
- Apoyo en revisión y análisis de prima de riesgo por portafolio.
- Soporte en elaboración de informes normativos periódicos.

Logros:

- Liderazgo en diseño y seguimiento a la implementación del módulo de cartera (en sistema ERP) para el nuevo producto financiero de “vehículos menores”

Deloitte

Empresa transnacional de consultoría y auditoría, con presencia en más de 150 países, con una facturación anual de US 39,000 millones

Analista Senior de Auditoría externa 09/2006 – 04/2009

- Revisión analítica de partidas contables.
- Soporte elaboración informes y dictámenes de Estados Financieros auditados.
- Participación en equipos de auditoría para los sectores de minería, comercial, extracción de petróleo, Venta Retail y servicios.

Logros:

- Responsable de la traducción al inglés (técnico) de los informes reportados a oficinas de Deloitte en el extranjero.

FORMACIÓN ACADÉMICA

UNIVERSIDAD DE PIURA

Egresado en Contabilidad y Auditoría 2000-2005

UNIVERSIDAD PANAMERICANA – MÉXICO

Intercambio estudiantil 2004-2004

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS

Maestría en Administración de Empresas 2016-2018

OTROS ESTUDIOS

Idiomas:

- Inglés: Nivel avanzado
- Holandés: Nivel básico

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN EJECUTIVO	xxvi
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Objetivos del plan de negocios	3
1.1.1. Objetivo general	3
1.1.2. Objetivos específicos.....	3
1.2. Justificación y contribución	4
1.3. Alcances y Limitaciones	5
CAPÍTULO II: MARCO CONTEXTUAL Y CONCEPTUAL	6
2.1. Sector construcción	6
2.1.1. Estadísticas del sector construcción	6
2.1.2. Análisis del Subsector Metalmecánica.....	7
2.1.3. Producto Estructuras Metálicas	10
2.2. Sector de acero	12
2.2.1. Contexto Regional: Situación de la industria en América Latina	13
2.2.2. PBI y consumo de acero	16
2.2.3. Importaciones	18
2.2.4. Contexto local: Situación de la industria en Perú	19
2.3. Sector minería	21
2.3.1. Estadísticas del sector.....	22
2.3.2. Situación actual	25
2.3.3. Clasificación de la Minería	26
2.3.4. Proyectos mineros	26
2.3.5. Proyección de Inversiones 2018-2022	28
2.3.6. Proyección después del 2022	29
2.4 Principales conceptos	30
2.4.1. Metalmecánica	30
2.4.2. Acero Estructural.....	30
2.4.3. Estructuras Metálicas	30
2.4.4. Materiales de acero estructural.....	31
2.4.5. Trinorma - ISO 9001 - ISO 14001 - OHSAS 18001	31
CAPÍTULO III: MARCO LEGAL	32
3.1. Regulación de construcciones metálicas	32
3.1.1. Reglamento Nacional de Edificaciones.....	32
3.1.2. Normas Técnicas Peruanas.....	32
3.2. Regulación de importación	33
3.3. Tratado de Libre Comercio con China.....	34
3.4 Metalwork Construcciones S.A.C.....	35
3.5 Conclusiones del marco legal	36
CAPÍTULO IV. ESTUDIO DE MERCADO	38
4.1. Investigación de mercado	38
4.1.1. Objetivos de la Investigación de Mercado	38
4.1.2. Investigación cualitativa.....	38

4.1.2.1 Metodología de las Entrevistas de Profundidad	39
4.1.2.2 Expertos de las Entrevistas a Profundidad.....	40
4.1.2.3 Análisis de las Entrevistas de Profundidad.....	41
4.1.3 Investigación Cuantitativa.....	43
4.1.3.1 Top 10,000 2018.....	43
4.1.3.2. SUNAT – Registro de Importaciones 2013-2016	44
4.1.3.3. Páginas web	46
4.1.4. Encuestas	46
4.1.4.1. Objetivos de la encuesta	47
4.1.4.2. Obtención de la población	47
4.1.4.3. Selección de la muestra	48
4.1.4.4. Diseño del cuestionario.....	49
4.1.4.5. Análisis de los resultados	51
4.2. Análisis de la oferta	54
4.2.1. Estructuras metálicas para el sector minería	55
4.2.2. Atributos de las estructuras metálicas	55
4.2.3. Precio de la estructura metálica (TN).....	56
4.2.4. Conclusión del análisis de la oferta.....	56
4.3. Análisis de la demanda	57
4.3.1. Análisis del mercado	57
4.3.2. Participación del mercado: 5%.....	58
4.3.3. Determinación del mercado Objetivo	58
4.3.3.1 Mercado Potencial	58
4.3.3.2 Mercado Efectivo.....	58
4.3.3.3 Mercado Objetivo	59
4.3.4. Conclusión del análisis de la demanda.....	59
4.4. Conclusiones del estudio de Mercado.....	60
CAPÍTULO V. PLAN ESTRATÉGICO	61
5.1. Análisis interno	61
5.1.1. Misión.....	61
5.1.2. Visión	61
5.1.3. Cadena de Valor	61
5.1.3.1. Descripción de las actividades primarias.....	62
5.1.3.1.1. Logística Interna	62
5.1.3.1.2. Operaciones	63
5.1.3.1.3. Logística exterior	63
5.1.3.1.4. Marketing y ventas	63
5.1.3.1.5. Servicios:	64
5.1.3.2. Actividades de soporte:.....	64
5.1.3.2.1 Infraestructura:.....	64
5.1.3.2.2 Gestión de Recursos Humanos:.....	64
5.1.3.2.3 Tecnología:	64
5.1.3.2.4 Adquisiciones:	65
5.1.4. Matriz EFI	65
5.2. Análisis externo	66
5.2.1. Benchmarking	66
5.2.2. Análisis SEPTEG	69
5.2.2.1 Socioculturales:.....	69

5.2.2.2. Económicos.....	71
5.2.2.3 Político – legales.....	72
5.2.2.4 Tecnológicos.....	72
5.2.2.5. Ecológicos.....	73
5.2.2.6. Geográficos.....	74
5.2.3. Fuerzas competitivas de Porter	74
5.2.3.1 Poder de negociación de los proveedores.....	75
5.2.3.2 Poder de negociación de los clientes	76
5.2.3.3. Amenaza de productos sustitutos.....	77
5.2.3.4. Riesgo de ingreso de competidores potenciales	77
5.2.3.5. Rivalidad de los competidores de la industria	78
5.2.4. Matriz EFE	78
5.3. Análisis FODA.....	79
5.3.1. Factores externos: Oportunidades y amenazas.....	79
5.3.1.1. Oportunidades.....	79
5.3.1.2. Amenazas.....	79
5.3.2. Factores internos: Fortalezas y debilidades.....	79
5.3.2.1. Fortalezas	79
5.3.2.2. Debilidades	80
5.3.3 Matriz FODA cruzado.....	80
5.4. Idea de negocio (Modelo CANVAS).....	82
5.4.1. Propuesta de Valor	82
5.4.1.1. Reducción de riesgos	83
5.4.1.2. Reducción de costos	83
5.4.1.3. Eficiencia estructural	84
5.4.1.4. Servicio de calidad.....	84
5.4.2. Segmentos de mercado	84
5.4.2.1. Minas	84
5.4.2.2 Constructoras	84
5.4.3 Canales	85
5.4.3.1. Ejecutivos comerciales	85
5.4.3.2. Portal web	85
5.4.3.3 Eventos industriales	85
5.4.4. Relaciones con clientes	85
5.4.4.1 Asistencia personal	85
5.4.5. Fuentes de ingresos	86
5.4.6. Recursos clave.....	86
5.4.6.1 World class engineering software.....	86
5.4.6.1.1. Autocad.....	86
5.4.6.1.2. Ansys	87
5.4.6.2. Recursos humanos	87
5.4.7. Actividades clave	87
5.4.7.1 Supervisión e instalación	87
5.4.7.2. Gestión de Importación	87
5.4.7.3. Ingeniería	88
5.4.8. Asociaciones clave	88
5.4.8.1 Fabricantes de China.....	88
5.4.8.2. Proveedor de certificación de Calidad.....	88
5.4.8.3. Socio estratégico del consorcio	88

5.4.9. Estructura de costos.....	89
5.4.9.1. Importación de estructuras metálicas.....	89
5.4.9.2. Servicio de instalación de estructuras.....	89
5.4.9.3. Control de calidad.....	89
5.4.9.4. Marketing y ventas.....	89
5.5. Estrategia Comercial.....	90
5.6. Conclusiones del plan estratégico.....	91
CAPÍTULO VI: PLAN DE OPERACIONES.....	93
6.1. Objetivos de Operaciones.....	93
6.2. Estrategia de Operaciones.....	93
6.3. Diseño del Producto /Servicio.....	94
6.3.1. Recursos materiales.....	94
6.3.2. Recursos humanos.....	94
6.3.3. Planes de control de calidad.....	95
6.4. Diseño del proceso.....	95
6.4.1. Área Comercial.....	95
6.4.2. Ingeniería.....	95
6.4.3. Logística de Entrada.....	96
6.4.3.1. Aprovisionamiento.....	96
6.4.3.2. Evaluación de Proveedores.....	96
6.4.3.3. Importación.....	98
6.4.3.4. Almacenaje.....	99
6.4.4. Logística de Salida.....	99
6.4.5. Montaje.....	99
6.4.6. Control de Calidad.....	100
6.4.7. Post venta.....	100
6.4.8. Atención y Relación con el Cliente.....	101
6.5. Diseño de las instalaciones.....	101
6.6. Presupuesto de Inversión y capital de Trabajo.....	102
6.6.1. Inversiones.....	102
6.6.2. Costos y Gastos.....	102
6.7. Conclusiones del plan de operaciones.....	105
CAPÍTULO VII. PLAN DE MARKETING.....	106
7.1. Objetivos del plan de marketing.....	106
7.1.1. Objetivo general.....	106
7.1.2. Objetivos específicos.....	106
7.2. Marca.....	107
7.2.1. Nombre.....	107
7.2.2. Slogan.....	107
7.2.3. Logo y colores corporativos.....	107
7.3. Estrategia de Marketing.....	108
7.3.1. Estrategia de Segmentación.....	108
7.3.2. Estrategia de Posicionamiento.....	109
7.3.3. Estrategia de Servicio.....	109
7.3.4. Estrategia de Precio.....	110
7.3.5. Estrategia de Plaza.....	111
7.3.6. Estrategia de Promoción.....	111

7.3.7. Estrategia de Posventa.....	112
7.3.8. Estrategia de Marketing digital	113
7.4. Presupuesto de marketing	113
7.5. Conclusiones del plan de marketing	114
CAPÍTULO VIII. PLAN DE ADMINISTRACIÓN Y RECURSOS HUMANOS	116
8.1. Estructura organizacional.....	116
8.1.1. Área Comercial	116
8.1.2. Área de Operaciones	116
8.1.3. Área Administrativa y Financiera	117
8.2. Gestión de Talento Humano	117
8.2.1. Creación de perfiles de cargo	117
8.2.2. Convocatoria y Selección.....	117
8.2.3. Inducción	118
8.2.4. Remuneraciones	118
8.2.5. Capacitaciones.....	119
CAPÍTULO IX. EVALUACIÓN FINANCIERA	120
9.1. Objetivos de la evaluación	120
9.2. Supuestos y consideraciones	120
9.3. Horizonte de evaluación.....	121
9.4. Estructura de Inversiones	121
9.5. Costo de capital.....	122
9.6. Pronóstico de ventas	122
9.7. Estado de ganancias y pérdidas.....	122
9.8. Flujo de caja de inversiones	124
9.9. Flujo de caja operativo	127
9.10. Flujo de caja económico	128
9.11. Evaluación económica	129
9.12. Análisis de punto muerto	130
9.13. Análisis de sensibilidad.....	130
9.14. Análisis de escenarios	133
9.15. Conclusiones	134
CAPÍTULO X. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	135
10.1. Conclusiones	135
10.2 Recomendaciones	136
BIBLIOGRAFÍA	137

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1. Producción de Acero Crudo (Millones de TN).....	14
Tabla 2. 2. Principales indicadores de Perú (Miles TN)	21
Tabla 2.3. Proyectos en Marcha en Sector Minería 2018	27
Tabla 4.1. Estimación de la demanda de estructuras metálicas según los expertos de metalmecánica.....	41
Tabla 4.2. Análisis de Ingresos 2013 - 2016 Revista Top 10,000	44
Tabla 4.3. Estimación de la demanda según la Revista Top 10,000.....	44
Tabla 4.4. Estimación de la Demanda según el Registro de Importaciones Metalmecánica	45
Tabla 4.5. Volumen de estructuras metálicas adquiridos por los encuestados	51
Tabla 4.6. Factor que determinó la compra de estructuras metálicas de China.....	52
Tabla 4.7. Encuestados que volverían a comprar estructuras metálicas de China.....	53
Tabla 4.8. Encuestados que señalaron que probablemente si comprarían estructuras metálicas de China	54
Tabla 4.9. Estimación de la demanda de estructuras metálicas para el sector minería	57
Tabla 6.1. Comparación de Proveedores de Producción de Estructuras Metálicas	97
Tabla 6.2. Comparación de Proveedores de Calidad de Estructuras Metálicas.....	98
Tabla 6.3. Costos de Importación	99
Tabla 6.4. Inversiones proyectadas	102
Tabla 6.5. Costos y Gastos variables	103
Tabla 6.6. Costos y Gastos Fijos.....	104
Tabla 6.7. Gastos de almacenamiento.....	105
Tabla 7.1. Clasificación de la minería según el tamaño de extracción	108
Tabla 7.2. Presupuesto de Marketing - Dólares	114
Tabla 8.1. Información de sueldos	118
Tabla 9.1. Estructura de inversiones	121
Tabla 9.2. Calculo del costo de capital y CPPC.....	122
Tabla 9.3. Estado de Ganancias y Pérdidas (periodos 0 al 2.T2).....	123
Tabla 9.4. Estado de Ganancias y Pérdidas (periodos 2.T3 al 4.T1)	123
Tabla 9.5. Estado de Ganancias y Pérdidas (periodos 4.T2 al 5.T4)	124
Tabla 9.6. Capital de trabajo de costos variables	125
Tabla 9.7. Calculo del capital de trabajo (periodos 0 al 2.T2).....	125
Tabla 9.8. Calculo del capital de trabajo (periodos 2.T3 al 4.T1)	126
Tabla 9.9. Calculo del capital de trabajo (periodos 4.T2 al 5.T4)	126

Tabla 9.10. Flujo de caja de inversiones (periodos 0 al 2.T2)	126
Tabla 9.11. Flujo de caja de inversiones (periodos 2.T3 al 4.T1).....	126
Tabla 9.12. Flujo de caja de inversiones (periodos 4.T2 al 5.T4).....	127
Tabla 9.13. Flujo de caja operativo (periodos 0 al 2.T2).....	127
Tabla 9.14. Flujo de caja operativo (periodos 2.T3 al 4.T1).....	127
Tabla 9.15. Flujo de caja operativo (periodos 4.T2 al 5.T4).....	127
Tabla 9.16. Flujo de caja económico del consorcio (periodos 0 al 2.T2)	128
Tabla 9.17. Flujo de caja económico del consorcio (periodos 2.T3 al 4.T1).....	128
Tabla 9.18. Flujo de caja económico del consorcio (periodos 4.T2 al 5.T4).....	128
Tabla 9.19. Flujo de caja económico de la nueva empresa (periodos 0 al 2.T2)	129
Tabla 9.20. Flujo de caja económico de la nueva empresa (periodos 2.T3 al 4.T1)..	129
Tabla 9.21 Flujo de caja económico de la nueva empresa (periodos 4.T2 al 5.T4)...	129
Tabla 9.22. Evaluación económica del consorcio.....	129
Tabla 9.23. Evaluación económica de la nueva empresa.....	130
Tabla 9.24. Análisis de punto muerto	130
Tabla 9.25 Sensibilidad del costo de material.....	131
Tabla 9.26. Sensibilidad del costo de instalación	131
Tabla 9.27. Sensibilidad del precio	132
Tabla 9.28. Sensibilidad de las ventas	132
Tabla 9.29. Análisis de escenarios	133

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1. Variación Porcentual del PBI (2012-2018)	6
Figura 2.2. Producción Mundial de Acero (Millones de TN) 2006-2015	12
Figura 2.3. La industria Brasileña del acero – Periodo 2005-2015	15
Figura 2.4. Distribución Sectorial del Consumo 2014.....	16
Figura 2.5. Relación del Consumo de Acero y PBI.....	17
Figura 2.6. Consumo aparente de acero laminado per cápita	18
Figura 2.7. Balanza Comercial en América Latina de Acero Laminado (Periodo 2012-2016)	19
Figura 2.8. Variación Anual PBI vs PBI Construcción en el Perú	20
Figura 2.9. Evolución del PBI Perú	22
Figura 2.10. Evolución del PBI Sector Minería en el Perú.....	23
Figura 2.11. Exportaciones Sector Minería en el Perú (en mill S/.) – Periodo 2017-2018.....	25
Figura 2.12. Inversión del Sector Minería (mil de USD) – Periodo (2007-2017)	25
Figura 2.13. Puesta de los proyectos de construcción de Mina	28
Figura 2.14. Proyección Anual de Inversión 2018-2022 (miles de US\$).....	29
Figura 3.1. Importaciones Perú - China	35
Figura 5.1. Cadena de Valor de la empresa	62
Figura 5.2. Matriz EFI	66
Figura 5.3. Distribución geográfica de las empresas de metalmecánica	67
Figura 5.4. Población económicamente activa Perú 2016	70
Figura 5.5. Fuerzas competitivas de Porter del Sector Metalmecánica	75
Figura 5.6. Matriz EFE	78
Figura 5.7. Matriz FODA Cruzado	81
Figura 5.8. Modelo Canvas	90
Figura 7.1. Logo de MetalWork Construcciones SAC	107
Figura 8.1. Organigrama de la empresa	116
Figura 9.1. Flujo de ingresos y egresos variables de la operación.....	124

RESUMEN EJECUTIVO

Grado:	Maestro en Administración.
Título de la tesis:	Plan de negocios para una empresa que brinde el servicio integral de construcciones metálicas al sector construcción para proyectos de minería.
Autor (es):	Edwin Baltuano Parra Victoria Castillo Venegas Juan Díaz Sandoval Mabel Goicochea Valverde Mariagracia Ruiz Franciosi

Resumen:

El presente plan de negocios consiste en el análisis de la viabilidad económica de “MetalWork Construcciones S.A.C.”, empresa de estructuras metálicas importadas, que trabajando en consorcio con otra empresa, brindará el servicio integral de ingeniería, suministro e instalación de estructuras metálicas importadas de China, para distintos usos de infraestructura en el sector minero, tales como almacenes, talleres de proceso, edificios metálicos, naves metálicas, estructuras metálicas, entre otros.

La propuesta de ir en Consorcio surge de la investigación de mercado, donde se ha determinado que debido a la alta exigencia de estándares y experiencia probada en ejecución de proyectos que se requiere para ser proveedor en el sector minería, es necesario contar con un socio estratégico de reconocida experiencia local y adecuada solvencia financiera, capaz de aportar la experiencia requerida y los fondos necesarios para financiar el proyecto. MetalWork Construcciones S.A.C. se encargaría de la ingeniería de detalle y del gerenciamiento integral desde el primer contacto con el cliente hasta la recepción de la obra, y el consorciado se encargaría de la instalación y montaje de las estructuras importadas de China.

Se ha determinado que el sector minería sí requiere de las estructuras metálicas antes mencionadas y en un 70% se contrata el proyecto integral a través de empresas de construcción, quienes a su vez sub-contratan en base a las necesidades del proyecto.

Por otro lado, el precio por la fabricación, instalación y montaje que se propone en el presente plan de negocios es competitivo al brindar ahorros del 20% a los clientes potenciales en comparación con los precios ofrecidos en el mercado local. Los ahorros provienen en su gran mayoría por el menor costo de las estructuras metálicas de procedencia china, respecto de las estructuras de fabricación nacional.

De la investigación cuantitativa y cualitativa se ha determinado que con una participación de mercado del 5% existe un Mercado Objetivo de 1,939 TN/Año, al cual se puede atender.

Con relación al origen de las estructuras metálicas, de la encuesta realizada, se determinó que el origen de fabricación chino de las estructuras metálicas no es una desventaja, al contrario, quienes ya han consumido estos productos, valoran su precio y calidad.

Para el presente plan de negocios se propone una estructura organizacional conformada por tres gerencias principales: la Gerencia de Operaciones, la Gerencia Comercial y la Gerencia de Administración y Finanzas, todas ellas bajo una Gerencia General. Asimismo, se contará con un departamento de ingeniería de diseño, conformada por profesionales ingenieros, dibujantes y asistentes.

MetalWork Construcciones S.A.C. busca configurarse como una empresa de ingeniería innovadora, dispuesta a consolidar a las estructuras metálicas de origen chino como estructuras de calidad y confianza.

Las empresas de estructuras metálicas actuales son tradicionales en cuanto a su gerenciamiento, limitándose a instalar la estructura metálica, incluso fuera de plazo, desconociendo la importancia del servicio de atención al cliente.

La propuesta de valor se basa en la reducción de riesgos ofreciendo soluciones al cliente ante posibles problemas en la fabricación en China, reducción de costos con precios competitivos, la eficiencia estructural con el uso de conocimientos y software especializado para mejorar los diseños, así como el servicio de calidad con adaptación a las necesidades del cliente en todas las etapas del proceso.

Se ofrece la modernidad en la ingeniería, incluyendo ingeniería de detalle, procesos de acreditación de la calidad de las estructuras metálicas, reporte de avances, servicio de postventa, entre otros, propios de una empresa de ingeniería que se adapta a los cambios, y que genera lazos de confianza con el cliente, a través de un servicio con enfoque en la satisfacción del cliente.

Finalmente, se ha determinado la viabilidad económica de este plan de negocios.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

La presente tesis tiene por objeto presentar un plan de negocios para la empresa MetalWork Construcciones S.A.C., la cual brindará el servicio integral de ingeniería, suministro y montaje de estructuras metálicas al sector construcción para proyectos de minería, considerando como fundamento importante del negocio, la importación de estructuras metálicas desde China al Perú. Cabe señalar que, de acuerdo con información del World Steel Association, China es el principal productor de acero del mundo al concentrar el 50 % de la producción mundial. (World Steel Association, 2017).

De la encuesta realizada se ha advertido que los precios en el mercado local son menos competitivos que los precios de las estructuras metálicas importadas de China, lo que permite al presente proyecto tener una ventaja competitiva basada en una estrategia de liderazgo de costos.

Así, la presente propuesta de plan de negocios incluye el servicio integral de estructura metálicas, esto es, el servicio de ingeniería, suministro y la instalación de las estructuras metálicas para distintos usos de infraestructura en el sector minero, tales como almacenes, talleres de proceso, edificios metálicos, naves metálicas, estructuras metálicas, entre otros

En el capítulo I se explica el objetivo general, esto es, la demostración de la viabilidad del Plan de Negocios, y los objetivos específicos, tales como: realizar un estudio de mercado para diagnosticar la demanda peruana de consumo de estructuras metálicas, analizar la oferta nacional y actual de estructuras metálicas importadas, analizar el comportamiento de los potenciales consumidores, establecer la estructura organizativa de MetalWork Construcciones S.A.C., el diseño de la cadena de abastecimiento para el suministro de estructuras metálicas importadas, así como el desarrollo de la estrategia. En el capítulo I también se sustenta la justificación y la contribución, así como el alcance y limitaciones del plan de negocios.

El capítulo II desarrolla el Marco Contextual con principal énfasis en i) Sector Construcción, ii) Sector de Acero, y iii) Sector Minería. Este capítulo incluye el análisis del Sector metalmecánica y de las estructuras metálicas, así como el análisis

del sector de estructuras metálicas en América Latina y en el Perú. Asimismo, en el capítulo II, se explica el Marco Conceptual, como las diferencias entre estructuras metálicas y metalmecánica, entre otros términos relevantes para la comprensión del presente plan.

En el capítulo III se describe el Marco Legal aplicable el cual explica la regulación de las construcciones metálicas contenida en las Normas Técnicas de edificación del Reglamento Nacional de Edificaciones, así como las Normas Técnicas Peruanas (NTP). Asimismo, en este capítulo se desarrolla la regulación de la importación y los detalles del Tratado de Libre Comercio con China, vigente desde el 01 de marzo de 2010.

El capítulo IV recoge la Investigación de Mercado, que incluye investigación de fuentes secundarias como: Revista Top 10,000, Registro de Importaciones de la SUNAT, páginas web, boletines empresariales, páginas web de la competencia, páginas web de proveedores Chinos; y, análisis de fuentes primarias como: entrevistas a expertos en estructuras metálicas, a miembros de la Asociación de Empresas Privadas Metalmeccánicas - AEPME, a expertos de logística de empresas mineras, a expertos de logística de empresas de construcción que realizan proyectos para el sector minero, encuestas a empresas de construcción que realizan proyectos en el sector minería, y la revisión de folletos y cotizaciones de proveedores chinos. La investigación de mercados permitirá estimar la demanda potencial de las estructuras metálicas, la demanda efectiva y la demanda objetiva, caracterizar el perfil del consumidor, identificar los competidores directos y los potenciales, identificar las brechas existentes y las barreras de entrada, así como realizar un estudio de proveedores potenciales para el suministro de estructuras metálicas de origen chino.

El capítulo V referido al Plan Estratégico, incluye el análisis interno, externo, el análisis FODA, así como el análisis de mercado, la ventaja competitiva y la proposición de valor. Asimismo, como parte del Plan Estratégico, a través del Modelo Canvas se desarrolla la Propuesta de Valor del Plan de Negocios basado en la generación de valor con el desarrollo de los proyectos de inversión de estructuras metálicas, la definición de los segmentos de mercado, los canales, la relación con los clientes, las fuentes de ingresos, los recursos clave, las actividades clave, así como las asociaciones clave y la estructura de costos.

El capítulo VI desarrolla el Plan de Operaciones para lo cual se considerará la disponibilidad de los recursos, procesos y procedimientos, la estructura de costos, gestión de calidad y de proyecto y la estrategia de abastecimiento.

En el capítulo VII se propone el Plan de Marketing el cual incluye la formulación estratégica del marketing y la propuesta de marketing digital, para poder dar a conocer la propuesta de valor usando diferentes canales de comunicación.

En el capítulo VIII se propone el Plan de Administración y Recursos Humanos, donde se detalla la estructura orgánica de la empresa, como también un plan preliminar de la gestión del área, incluyendo remuneraciones y plan de capacitaciones.

En el Capítulo IX recoge la evaluación financiera considerando un horizonte de evaluación de 5 años, evaluando el proyecto desde la perspectiva de un consorcio.

Finalmente, se incluyen las conclusiones y recomendaciones del plan de negocios.

1.1. Objetivos del plan de negocios

1.1.1. Objetivo general

Demostrar la viabilidad económica del plan de negocio para una empresa que brinda un servicio integral de estructuras metálicas de suministro importado para la implementación de proyectos en el sector minero.

1.1.2. Objetivos específicos

- a) Analizar la oferta nacional y la oferta actual de estructuras metálicas importadas.
- b) Realizar un estudio de mercado para determinar la demanda de consumo de estructuras metálicas empresarial.
- c) Analizar el comportamiento de los potenciales consumidores y sus patrones de compra de estructuras metálicas.
- d) Establecer la estructura organizativa de MetalWork Construcciones S.A.C.
- e) Diseñar de la cadena de abastecimiento para el suministro de estructuras metálicas importadas.
- f) Desarrollar de la estrategia y planes funcionales del negocio.

g) Realizar la formulación y evaluación económica del proyecto.

1.2. Justificación y contribución

La economía peruana ha desacelerado considerablemente su crecimiento desde el año 2014 (Parodi, 2016), mostrando una variación anual del PBI Construcción 2015 de -5.8% y en el 2016 de -3.1%. Sumado a esto, los recientes casos de corrupción que se vienen dando en Latinoamérica como los casos de Odebrecht y OAS, causaron problemas serios para poder sacar adelante las inversiones tanto privadas como públicas (Albújar, 2017).

Actualmente el exceso de oferta y la poca demanda en el sector construcción hace que los precios del mercado caigan haciendo que muchas empresas no puedan sostener sus costos y lleguen a cerrar temporalmente y algunas hasta la quiebra, sin embargo, se ha vivido una reactivación en lo que va corrido del 2017 que afecta positivamente al sector (Flores, 2017).

El actual acuerdo de Tratado de Libre Comercio (TLC) que mantiene Perú con China ha incrementado significativamente la importación en los últimos años de todo tipo de productos para todos los sectores industriales y de consumo del país (Camargo, 2016). Asimismo, un posible acuerdo de TLC con India para fines del presente año 2017 brindará mercados más competitivos para las importaciones (El Comercio, 2017).

El presente plan de negocios tiene el alcance de una empresa que realice ingeniería, suministro (importación) e instalación de estructuras metálicas para almacenes, naves industriales, edificios metálicos, entre otros, que se pueda requerir para distintos sectores industriales en el país.

El plan de negocio será diseñado para poder ofrecer construcciones metálicas importadas competitivas, de igual calidad a lo suministrado localmente, enfocándose en brindar al cliente el desarrollo integral de sus proyectos desde la ingeniería básica hasta su instalación cumpliendo con lo estipulado en costos, plazo y calidad. De esta forma el cliente disminuirá al mínimo el riesgo para la implementación de sus nuevos proyectos o ampliaciones de infraestructura.

1.3. Alcances y Limitaciones

Si bien el plan de negocios de MetalWork Construcciones S.A.C. está dirigido a proveer estructuras metálicas al sector minería, a través del sector construcción, ello responde a la existencia de una demanda importante de estructuras metálicas en el sector minería. Sin embargo, ello no obsta que se atiendan otros sectores u otros tipos de estructuras metálicas, como por ejemplo puentes, almacenes para uso industrial, o diferentes usos de estructuras metálicas para los diferentes sectores de la economía.

Las limitaciones consideradas del presente plan de negocios son:

- Falta de información pública del sector de estructuras metálicas.
- Una población limitada de empresas de construcción que son contratadas por mineras para llevar a cabo los proyectos de estructuras metálicas en el país, lo que hace que el levantamiento de información sea difícil.
- Posibilidad que el consorciado decida no continuar con la sociedad en el horizonte de los 5 años de evaluación, haciendo que la proyección económica se vea afectada.
- La necesidad de contar con personal y mano de obra calificado para llevar a cabo el plan de negocio, que pone especial énfasis en generar una diferenciación a través de la calidad de servicio (cumplimiento de plazos, fallas en ingeniería de detalle).
- La variación del precio internacional del acero podría afectar los flujos de caja esperados. Sin embargo, dicha afectación no sería significativa debido a que el mercado peruano sigue las tendencias internacionales del precio del acero.

CAPÍTULO II: MARCO CONTEXTUAL Y CONCEPTUAL

2.1. Sector construcción

2.1.1. Estadísticas del sector construcción

Después de los años de bonanza con un alto crecimiento en el sector de la construcción del 2002 al 2013, este se ha visto en una desaceleración desde el año 2014, donde el sector se ha contraído a niveles incluso negativos como los del 2015 de -6.5% (BCRP, 2018).

Figura 2.1. Variación Porcentual del PBI (2012-2018)

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2018	↑ 7.84	↑ 7.92	↑ 0.03	↑ 10.55								
2017	↓ -5.01	↓ -6.89	↓ -3.93	↓ -8.13	↓ -3.89	↑ 3.32	↑ 3.61	↑ 4.60	↑ 8.94	↑ 16.19	↑ 5.62	↑ 6.62
2016	↓ -2.68	↑ 5.37	↑ 3.45	↑ 1.36	↑ 5.55	↓ -3.78	↓ -7.93	↑ 1.07	↓ -3.81	↓ -16.51	↓ -8.69	↓ -4.19
2015	↓ -2.83	↓ -9.55	↓ -7.66	↓ -8.69	↓ -13.34	↓ -3.66	↓ -7.52	↓ -8.13	↓ -4.79	↓ -1.12	↓ -6.53	↑ 0.51
2014	↑ 4.22	↑ 8.47	↑ 2.94	↓ -6.34	↑ 5.03	↑ 2.58	↓ -2.29	↓ -3.76	↑ 7.00	↓ -3.43	↑ 3.71	↑ 6.97
2013	↑ 18.33	↑ 11.27	↑ 4.06	↑ 31.08	↑ 9.63	↑ 7.55	↑ 20.41	↑ 7.24	↓ -3.59	↑ 4.30	↑ 4.53	↑ 3.56
2012	↑ 15.49	↑ 15.03	↑ 21.07	↑ 15.20	↑ 20.47	↑ 22.10	↑ 17.53	↑ 23.02	↑ 18.74	↑ 16.05	↑ 15.33	↑ 0.99

Fuente: BCRP

Elaboración: Autores de esta tesis.

Para el 2017 hubo una caída del PBI de construcción bastante acentuada durante los primeros 5 meses, sin embargo, en lo restante del año se presentó un repunte compensando lo que había perdido inicialmente con un saldo positivo (INEI, 2018). Esta reactivación se ha dado gracias a que ha habido un mayor gasto en inversión de obras públicas, a nivel nacional y local, como también un incremento en las obras privadas (MEF).

En lo que va del año el Sector Construcción registra un aumento de 10.55% en abril del 2018, ante el aumento del consumo interno del cemento en 8.17% y el avance físico de obras en 18.79%. Las estimaciones para el 2018 son positivas, donde obras como la línea 2 del metro de Lima, los Juegos Panamericanos a desarrollarse el próximo año 2019 (en etapa de construcción) y la ejecución esperada de las obras de reconstrucción de las zonas afectadas por el fenómeno del niño esperan sean grandes impulsores de la economía y la dinámica del consumo en el país.

Asimismo, Proinversión anunció la inversión en proyectos de asociación público - privada que se adjudicarían en este año superaría los 5 mil millones de USD lo que ayudaría a apuntar el sector construcción en este año.

El presidente del Banco Central de la Reserva indica que el sector construcción en este año 2018 puede llegar a un 8%, lo cual augura un excelente escenario para los proyectos de infraestructura de acuerdo a lo indicado por Julio Velarde, presidente del BCR.

Resumiendo, el sector construcción revirtió dos años de caída con un crecimiento leve de 2.2% (por encima de la penúltima estimación del BCRP con 0.9% y por debajo de la más reciente con 3.5%).

2.1.2. Análisis del Subsector Metalmecánica

La Industria Metalmecánica peruana tiene como particularidad la relación que mantiene especialmente con la minería, y con todos los sectores productivos como la construcción, energía, petróleo, gas y pesca. El sector se considera muy importante en la industria por su alto efecto multiplicador, capacidad de arrastre sobre otros sectores y generación de empleo altamente calificado. Sus procesos requieren tecnología y su complejidad contribuye a la modernización de la economía, ofreciendo experiencia, tecnología, calidad, servicio post venta y trabajo para la cadena productiva del sector. (Navarro, 2012).

La industria metalmecánica interviene también en la Formación Bruta de Capital Fijo, en el cuarto trimestre de 2016, decreció en 6.1%, respecto al mismo periodo del año anterior. Este resultado fue el reflejo de la contracción de la construcción en 9,2% y la menor adquisición de maquinaria y equipo que disminuyó en 0,9%. La adquisición de maquinaria y equipo de origen nacional aumentó en 2,8%, debido al mayor gasto en reparación y mantenimiento de maquinaria industrial (20,6%), otras maquinarias de uso general (19,8%), muebles de metal y accesorios (6,3%), muebles de madera y accesorios (6,2%), entre otros; atenuado por la disminución en la compra de tanques, depósitos y recipientes de metal (-24,7%), otras estructuras metálicas (-24,4%), carrocerías para vehículos automotores (-23,0%) y otros productos metálicos diversos (-7,9%). (INEI, 2017).

Asimismo, representa aproximadamente el 20% de la producción industrial manufacturera peruana, mostrando diversidad, desde la industria metálica básica, fundiciones, maestranzas, hasta el diseño, fabricación y puesta en marcha "llave en mano" de plantas para minería, pesca e industria, que incluye diversos componentes,

aparatos, estructuras, maquinarias, equipos y bienes de capital. La oferta tiene equipos diseñados y construidos a la medida del cliente, así como productos estandarizados con insumos y suministros de calidad certificada de origen nacional e importado. (Navarro, 2014).

Actualmente la carencia de nuevos proyectos en la actividad minera y de hidrocarburos ha impactado muy fuerte en el sector metalmecánico, que desde el año 2012 registra una caída de entre 10% y 15% anual por lo que las empresas han decidido a derivar sus actividades a la atención de otros sectores como las empresas hidroeléctricas (Palma, 2015).

Esto sumado a la poca inversión privada debido a los recientes casos de corrupción, principalmente por la empresa Odebrecht y el Estado Peruano, lo que intensifica la poca confianza para la inversión pública y privada, ocasionando decrecimiento especialmente en los sectores económicos de construcción y manufactura.

Se espera medidas importantes por el Gobierno como el destrabe de inversiones a partir de la solución de los conflictos sociales, dado que las oportunidades de este sector están en la dinamización de los proyectos de inversión del sector minero, energético, compras del Estado y, finalmente, obras de infraestructura (Tenorio, 2016).

Para el sector metalmecánico actualmente es muy importante poder fortalecer la calidad y la eficiencia en costos para poder evitar los daños que provocan la informalidad y la competencia como consecuencia del ingreso de bienes importados subvaluados.

El sector metalmecánico deberá enfrentar una fuerte competencia dentro y fuera del país y su desarrollo dependerá de la capacidad para innovar y el fortalecimiento de la relación con los clientes (Horizonte Minero, 2015).

La industria metalmecánica tiene una tendencia a la automatización de procesos de producción para poder ofrecer precios bajos y de alta calidad. Asimismo, se vienen realizando optimizaciones en el desarrollo de los productos buscando una aligeración en peso de los mismos. En lo correspondiente al uso e innovaciones de materiales de

acero, aún no se ha presentado avances significativos por lo que se continúan empleando los mismos insumos.

Adicionalmente, un aspecto clave para poder mantenerse a la vanguardia de las mejores prácticas a nivel nacional y mundial e incrementar las capacidades técnicas y de gestión, así como elevar la productividad es fortalecer las capacidades en diseño, investigación y desarrollo. Otros aspectos muy importantes son el cumplimiento de normas técnicas con los más altos estándares internacionales, la sostenibilidad ambiental y la seguridad y salud en el trabajo (Navarro, 2014).

Un sector que se considera como insumo para la industria metalmeccánica es el sector siderúrgico, el cual analizado a nivel de América Latina durante enero y julio del 2017 ha tenido un resultado positivo. La producción de acero crudo creció 11% y la de laminados 4%, respecto del mismo período del año pasado. Por su parte, el consumo tuvo una expansión de 4%. Sin embargo, este escenario se ve afectado por las importaciones que abastecieron en un 33% el consumo regional, aumentando tres puntos porcentuales versus mismo periodo de 2016 (30%). Por otro lado, la balanza comercial de la región se mantiene negativa, aumentando 17% su déficit versus primer semestre de 2016 (Alacero, 2017).

En el mensaje presidencial del 28/07/2018 el Presidente de la Republica Martín Vizcarra, enfocó algunos puntos con respecto al Sector Construcción, enfocando que la construcción de infraestructura sostenible también será un pilar de su gestión. Expresó que hay mucho por hacer en el Perú, con el fin de hacerlo más competitivo económicamente, y más justo en su distribución regional: en Costa, Sierra y Selva. Más aún cuando se tiene la reconstrucción pendiente, y es urgente emprenderla y cumplir con cada uno de los damnificados.

Algunas cifras en la inversión de la reconstrucción (El comercio, 2018a) son:

- S/ 4,000 millones será el monto que se invertirá este año en intervenciones para realizar obras en las 13 regiones que fueron afectadas por el Niño Costero. Se han financiado 600 intervenciones desde marzo del 2018, cuando Martín Vizcarra asumió la presidencia.

- 20,000 viviendas se entregarán este año a las familias que perdieron sus hogares por el Niño Costero. Para fines del 2019, las 45 mil familias que quedaron sin techo deberán contar ya con un hogar digno y seguro.
- 250 unidades educativas serán adquiridas antes del inicio de clases del 2019 y ya se están terminando los expedientes técnicos de cerca de 600 instituciones educativas que beneficiarán a 164 mil estudiantes.
- 98 puentes modulares ya tienen financiamiento para su adquisición y se ha culminado la rehabilitación de las carreteras Desvío Catacaos – Óvalo Bayóvar y Sullana – Talara, con una inversión de más de S/. 80 millones.

2.1.3. Producto Estructuras Metálicas

En el campo de construcción e infraestructura, las estructuras metálicas representan un importante aliado de la industria en general y, en particular, de la industria minera e hidroeléctrica. Su funcionalidad, flexibilidad y ventajosos costos de producción e instalación, en comparación con las alternativas tradicionales como las edificaciones de concreto, la han convertido en la mejor alternativa para la gestión de espacios (edificaciones), montaje, entre otros propósitos.

Una línea de negocio altamente demandada por la industria minera en la etapa de construcción es la relacionada al diseño y edificación de estructuras metálicas, una alternativa para la construcción de infraestructura de uso creciente en el sector por su resistencia, eficiencia para el uso de espacios, flexibilidad para su construcción y ventajas de costos. Las estructuras metálicas – que son un producto de la industria metalmeccánica– representan un sistema constructivo que debe cumplir tres condiciones básicas: rigidez, estabilidad y resistencia (más del 80% de sus partes son de acero). (Rumbo Minero, 2016). En la normativa peruana, en lo que respecta a estructuras metálicas, se rigen bajo el Reglamento Nacional de Edificaciones específicamente en sus capítulos E090 (Estructuras Metálicas), E020 (Diseño de Cargas) y E030 (Diseños sismo resistentes). Asimismo, como buenas prácticas de fabricación las empresas metalmeccánicas adecuan sus fabricaciones bajo estándares internacionales como la AWS D1.1 (Procesos de Soldadura) y la AISC 360-05 (Especificaciones para Edificios Metálicos).

Precisamente, impulsado por el dinamismo que han experimentado las industrias en el país, el mercado de empresas dedicadas al diseño y construcción de estructuras metálicas creció y se diversificó. Y es que, a pesar de que la minería ha sufrido la ralentización de varios de sus proyectos, las empresas proveedoras de estos productos sostienen que el sector minero sigue siendo muy importante para el desarrollo de negocios en este rubro, a lo que se suman otros sectores como los de construcción, energía e hidrocarburos que continúan demandando grandes volúmenes de estructuras metálicas para sus operaciones. (Palma, 2016).

De las entrevistas realizadas a expertos se detalló 4 principales puntos, los cuales están más detallados en el anexo 2:

- Según Humberto Palma, Gerente General de Haug S.A. señaló que el crecimiento del Sector Metalmeccánico está relacionado principalmente por la inversión en nuestro país, la cual tiene una relación directamente proporcional al Sector Minería. Debemos recordar que Perú es un país rico en Minería.
- De acuerdo a Diego Aguirre, Gerente General de Esmetal, el motor principal es la inversión y los nuevos proyectos. No se han tenido grandes proyectos en los últimos dos años, sin embargo en la actualidad se vislumbran nuevos proyectos como Toromocho y el Polo Petroquímico al sur del país.
- Por otro lado, Nicolás Butrica, Gerente General de Comasa, afirmó que nuestro país tiene una geografía muy agreste y necesita comunicarse con fluidez, los puentes son las estructuras que viabilizan y acortan las distancias, los proyectos existen a lo largo y ancho de nuestro país, muchos de ellos hay que actualizarlos para poder ejecutarlos.
- Finalmente Enrique Velit, Gerente General de Ferrenergy, afirmó La demanda de estructuras metálicas está directamente relacionada al desarrollo del sector económico en este país, mientras algunos sectores se potencien más producto de los precios internacionales, la demanda de estructuras metálicas estará directamente relacionada con ella. En los últimos 10 años podríamos decir que el 70% de las estructuras metálicas pesadas, han sido solicitadas por la industria minera.

2.2. Sector de acero

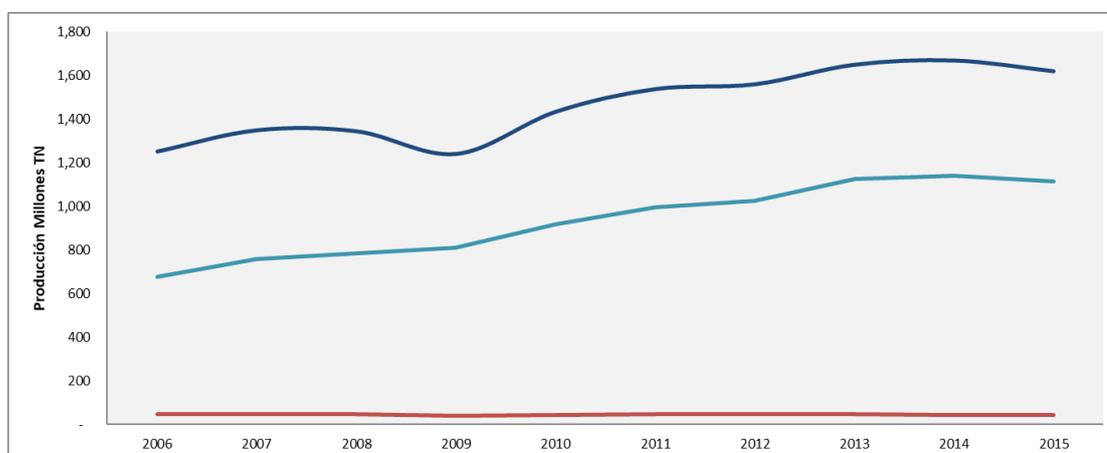
“El acero es utilizado en todos los ámbitos de la sociedad y es un motor fundamental para el desarrollo de América Latina” (Latin América in figures 2016 – Alacero)

Antes de la crisis de 2008, entre los años 2002 a 2007 la industria mundial de producción de acero crecía a ratios de 8% anual, durante este período, llamado por algunos autores como la “fiebre de los commodities”, América Latina experimentó un crecimiento económico que permitió a millones de personas salir de los umbrales de pobreza.

En 2008 y 2009 la producción mundial de acero se redujo 1.8% y 8.9% respectivamente, producto de la reducción severa de los mercados internacionales. Los crecimientos moderados observados entre los años 2010 a 2014 generaron una leve recuperación, sin embargo, en 2015 disminuyó la producción mundial en 2.4% producto de una menor demanda de China (primer productor mundial) así como del exceso de oferta de hierro, buscando de esa manera evitar una caída en los precios internacionales del acero.

Los tres principales productores mundiales de acero concentran el 62.5% de la producción mundial, siendo estos China (804 millones TM), Japón (105 millones TM) e India (89 millones TM), solo China (el mayor productor mundial) concentra el 50% de la producción mundial de acero.

Figura 2.2. Producción Mundial de Acero (Millones de TN) 2006-2015



Fuente: World Steel Association – Statistics Report September 2017
Elaboración: Autores de esta tesis.

En el año 2015 Perú representó aproximadamente el 2.5% de la producción total de Sudamérica, con 1.1 millones de TN.

En marzo del 2018, Estados Unidos inicio una ofensiva comercial contra China, imponiendo medidas proteccionistas contra productos importados de este país, lo que ha significado que se graven aranceles a diferentes productos intermedios, entre ellos el acero chino.

De acuerdo a lo preguntado al ingeniero Diego Aguirre, Gerente General de ESMETAL, esta guerra no debería afectar a Perú y en caso que haya algún efecto sobre los precios, estos solamente serán especulativos.

Sin embargo, el embajador de China en Chile indico que este tipo de medidas pueden ser al inicio provechosas, sin embargo en el mediano plazo perjudicaran a todos. De igual manera diplomáticos de México, Colombia y Chile indicaron que el efecto a corto plazo en Latinoamérica puede ser positivo, sin embargo pensando a un mayor plazo, la cadena de valor global se verá afectada (HISPANTV, 2018).

Según estimaciones del economista jefe del DBS, Taimur Baig, esta guerra comercial puede restar un 0.25% del PIB de cada país durante el 2018 y en caso que se agrave la situación para el 2019, puede aumentar al 0.5%, lo cual afecta de forma directa al resto de países y sus economías (Vaswani, 2018).

Todo lo anterior indicaría que inicialmente no habrá un efecto negativo y que incluso puede ser favorable para Latinoamérica, ya que China tratará de colocar sus productos en nuestra región, sin embargo el efecto se tendrá que sentir eventualmente a nivel global, lo que afectará a Perú debido a que estas medidas tendrán impacto en la cadena de valor global, ya que se trata en su mayoría de productos intermedios, que son la base para productos más elaborados que a su vez verán afectados sus precios finales.

2.2.1. Contexto Regional: Situación de la industria en América Latina

La coyuntura económica global continúa afectando el desempeño de América Latina, de acuerdo con Alacero en su informe América Latina en cifras 2016, la desaceleración económica mundial, así como de China y América Latina, ha afectado

las oportunidades de crecimiento a través de la inversión, siendo así, el FMI proyectó un decrecimiento en la región de -0.4% para 2016, y -6.5% para el mercado de acero, producto de la situación de crisis que atraviesa Brasil, en medio de los escándalos políticos y de corrupción sistémica.

Con cifras estimadas al cierre de 2016, en América Latina se produjeron 58.9 millones de toneladas de acero crudo, lo que representó el 3.6% de la producción mundial, y un retroceso de -7.3% respecto de la producción del año 2015, siendo Brasil el principal productor de América Latina, país que tuvo un retroceso de -11% en su producción respecto de 2015.

De acuerdo con la Asociación Latinoamericana del acero se espera que para 2016 la demanda de acero laminado en América Latina disminuya en 6.5% respecto del año 2015, esto debido a la grave crisis que atraviesa Brasil, primer productor e importador de acero de América Latina.

Cabe mencionar que Alacero es la Asociación Latinoamericana de Acero, que reúne a 49 empresas de 12 países, con una producción anual cercana a los 70 millones de toneladas.

Los principales productores de acero crudo en América Latina se detallan a continuación:

Tabla 2.1. Producción de Acero Crudo (Millones de TN)

Países	2012	2013	2014	2015	2016	Var 16/15
Brasil	34.52	34.16	33.91	33.25	29.59	-11%
México	18.07	18.21	19.01	18.23	18.14	0%
Argentina	5	5.19	5.49	5.03	4.53	-10%
Venezuela	2.36	2.14	1.49	1.35	0.87	-35%
Chile	1.67	1.32	1.08	1.11	1.15	4%
Colombia	1.3	1.24	1.21	1.21	1.26	4%
Perú	0.98	1.07	1.08	1.08	1.17	8%
Total	63.9	63.3	63.3	61.3	56.7	-7%

Fuente: Alacero - América Latina en cifras

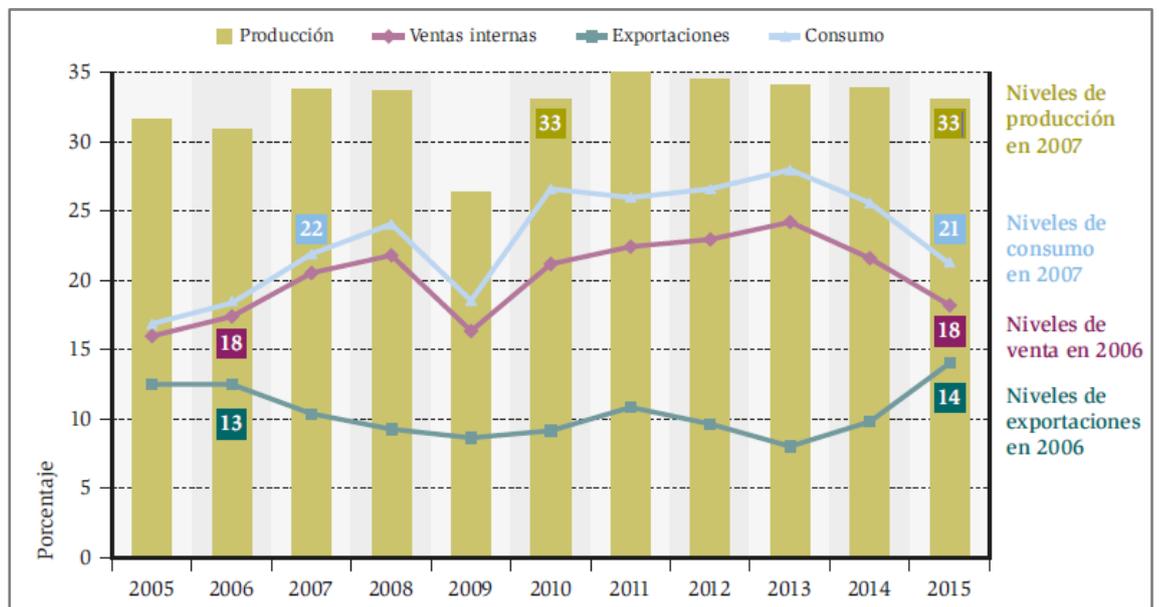
Elaboración: Autores de esta tesis.

En un contexto de contracción en la industria latinoamericana, en el que la producción cayó 11% en 2016 respecto de 2012, Perú logró un crecimiento de 19% en su producción.

En cuanto a Brasil como principal productor de Acero Crudo:

- El parque productor de acero en Brasil se compone actualmente de 31 plantas (15 integradas y 16 minimills), controlado por 13 grupos empresariales (de Mello, 2016).
- La industria del acero en Brasil está experimentando la peor crisis de su historia. Esto es consecuencia de los efectos combinados de una profunda crisis en su economía, con fuertes impactos en los sectores intensivos en uso del acero, asimetrías que perjudican a la competencia internacional de nuestras empresas y el exceso de oferta de acero en el mercado mundial. Los efectos de la crisis económica sobre los principales indicadores de actividad del sector se pueden ver en la figura 2.3. que hace hincapié en la fuerte caída del consumo interno y las ventas a partir de 2013. La caída de la producción fue menos drástica porque hubo un aumento en el volumen de las exportaciones. Al final, sin embargo, todos los resultados de 2015 retrocedieron a los niveles alcanzados a principios de 2006-2007 (de Mello, 2016).

Figura 2.3. La industria Brasileña del acero – Periodo 2005-2015

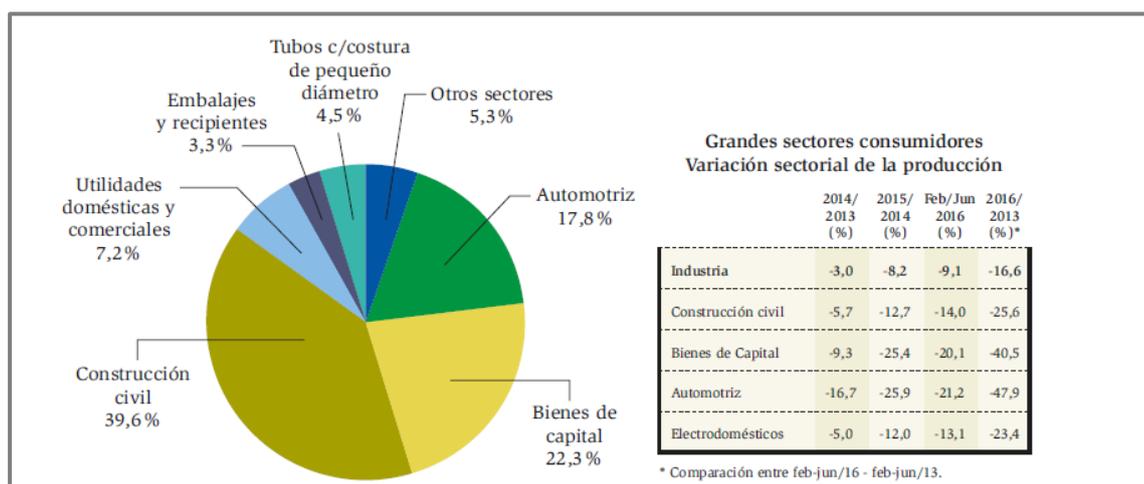


Fuente: AlAcero-57

La actividad industrial de un modo general también registró caídas importantes, ocurriendo lo mismo con los principales sectores consumidores de acero, responsables

de cerca del 80% del consumo total, (ver gráfico 2.4) fue sistemáticamente superior a la media de la industria (de Mello, 2016).

Figura 2.4. Distribución Sectorial del Consumo 2014



Fuente: Alacero 57

En cuanto a Perú tenemos dos principales empresa de producción de Acero crudo, que son: Aceros Arequipa y SiderPerú, el acero crudo es usado para realizar diferentes productos principalmente para el sector inmobiliario.

En cuanto a las estructuras metálicas, solo usan un 5% de lo fabricado por estas empresas siderúrgicas.

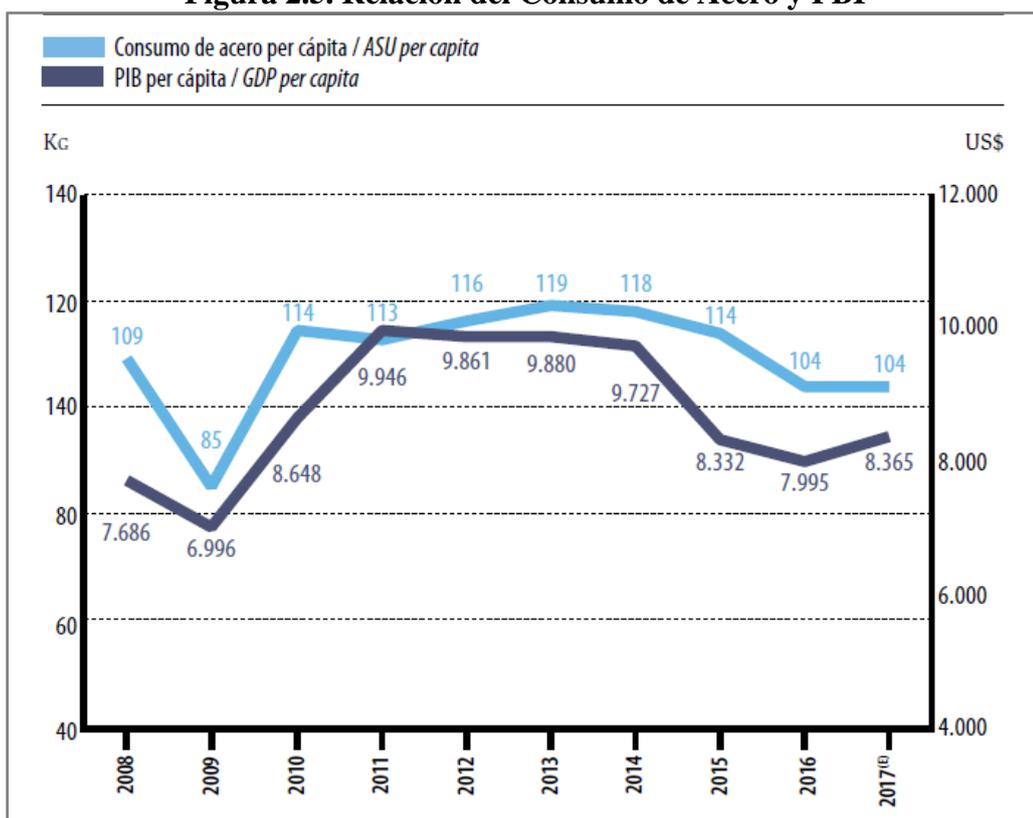
2.2.2. PBI y consumo de acero

La producción y consumo de acero se encuentran directamente relacionados con la actividad económica de los países, industrias como la construcción, automotriz, productos metálicos y maquinaria metálica dependen de este insumo.

América Latina ha experimentado cinco años de decrecimiento en las industrias vinculadas al acero, evidenciado en los índices de consumo de acero per cápita. Los principales catalizadores de dicho efecto son países que vienen atravesando crisis económicas o políticas como Venezuela, Brasil y Argentina. Sin embargo como se

puede apreciar en la figura 2.5 el desempeño de los siete primeros meses apunta hacia una recuperación de la industria.

Figura 2.5. Relación del Consumo de Acero y PBI



Fuente: Alacero - América Latina en cifras 2016

Respecto de Perú, de acuerdo a información obtenida de Alacero que se muestra en la figura 2.6, el consumo aparente per cápita de productos de acero terminado en 2016 mostró un decrecimiento de 8% respecto de lo obtenido 2015, debido principalmente a que fue año de elecciones presidenciales y se experimentó una menor actividad económica por la incertidumbre que genera el cambio presidencial. En 2017 en consumo de acero terminado se mantuvo igual que 2016. Se esperaba que iniciaran las obras de reconstrucción del desastre del niño costero, sin embargo a la fecha, la volatilidad y la coyuntura política mantienen el desarrollo de infraestructura pública y privada en estancamiento, y viene dinamizado por el incremento de obras que

requieren de estructuras de acero relacionadas a energía, pesca y centros comerciales principalmente. Ya en la primera mitad de 2018, de acuerdo al Ministerio de la Producción, el sector metalmecánica registró un crecimiento de 6.1% respecto de 2017.

Figura 2.6. Consumo aparente de acero laminado per cápita

Kcs						
País / Country	2013	2014	2015	2016	2017 ^(E)	Var. '17/'16
Argentina	119	117	121	96	108	13%
Brasil / Brazil	137	124	102	87	87	0%
Chile	154	147	155	151	153	2%
Colombia	74	83	84	75	75	0%
México / Mexico	163	186	199	201	210	4%
Perú / Peru	90	94	111	103	104	1%
Venezuela	95	67	60	24	23	-1%
Otros Latam / Other Latam	56	54	59	57	50	-11%
América Latina / Latin America	118	116	114	104	104	1%
Unión Europea (28) / Europea Union (28)*	281	294	303	311	318	2%
Estados Unidos / United States*	303	337	300	285	296	4%
Corea del Sur / South Korea*	1.032	1.102	1.103	1.124	1.103	-2%
Mundo / World*	217	216	207	207	219	6%

Fuente: Alacero - América Latina en cifras 2017

2.2.3. Importaciones

De acuerdo con el informe de Alacero, la balanza comercial de aceros laminados (finished steels) se muestra consistentemente negativa en Latinoamérica llegando hasta 16 millones de toneladas en su peor momento en 2014, y con un cierre estimado de 12 millones de toneladas, mostrando una recuperación de casi 25% respecto de la

balanza comercial negativa de 2015. Las importaciones de aceros laminados o terminados representan aproximadamente el 36% del consumo aparente de la región, mostrando tendencias al alza.

La situación de una creciente demanda de importaciones se encuentra motivada por productos a precios dumping provenientes de China principalmente, país que otorga subsidios y financiamiento a sus industrias, en su mayoría estatales, contraviniendo los lineamientos de la OMC, sin embargo, los países de la región han respondido a esta situación con la creación de políticas antidumping, que aseguren la competitividad de sus industrias locales.

En 2016 China exportó 9.4 millones de toneladas a la región (10 veces la producción de Perú), lo que representa el 43% del total de importaciones de América Latina en 2016.

Figura 2.7. Balanza Comercial en América Latina de Acero Laminado (Periodo 2012-2016)



Fuente: Alacero - América Latina en cifras 2016
Elaboración: Autores de esta tesis.

2.2.4. Contexto local: Situación de la industria en Perú

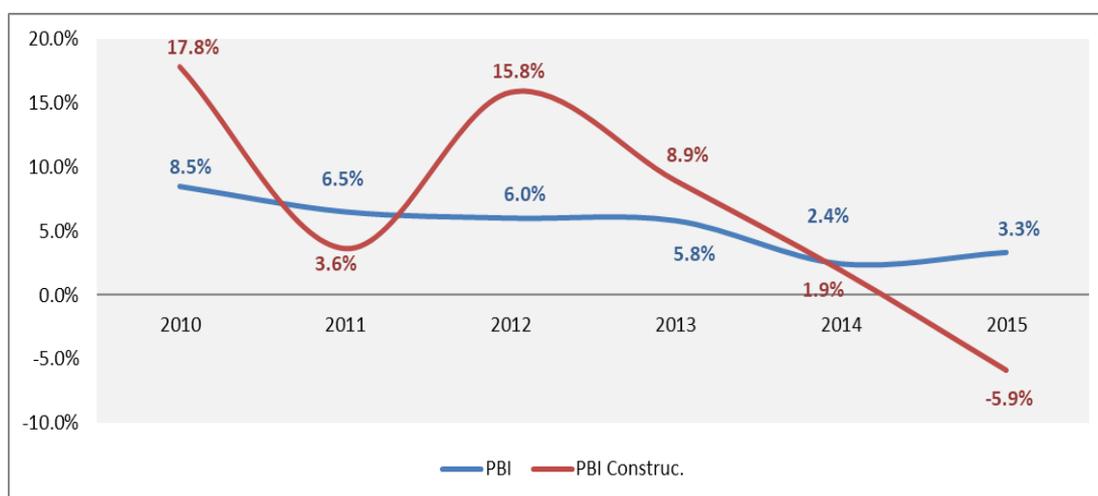
En general la industria siderúrgica a nivel mundial presenta una barrera natural de entrada, correspondiente a la fuerte inversión de capital necesaria para implementar plantas de tratamiento del metal. En Perú dos empresas conforman el oligopolio siderúrgico, Corporación Aceros Arequipa y Sider Perú, quienes proveen al mercado

local tanto de acero crudo, como de aceros laminados (terminados), principalmente de productos “largos” (barras corrugadas y alambρόn), utilizados para la industria de construcci3n, especialmente de concreto reforzado, esta producci3n representa el 70% del total de productos terminados de acero, correspondiendo el 30% restante a aceros “planos”, que proveen otras industrias productivas.

El consumo aparente de Per3 que es satisfecho por la producci3n de las dos empresas locales, as3 como de importadores de productos de acero.

Dado que el 70% de la producci3n e importaci3n de aceros atiende al sector de construcci3n, hay una relaci3n directa entre el PBI de dicha industria y el desempe3o de la industria sider3rgica. De esa manera, la coyuntura que atraviesa el pa3 por la menor inversi3n en proyectos mineros, la paralizaci3n de obras privadas y la menor ejecuci3n de obras de infraestructura p3blica que se observa desde 2015, en parte por la ralentizaci3n generalizada de la econom3a latinoamericana, como por el escenario de cambio de gobierno peruano, que ha generado retrasos generalizados en la ejecuci3n de obras, sumado al esc3ndalo de Odebrecht que ha afectado a Per3 y sus principales representantes en construcci3n.

Figura 2.8. Variaci3n Anual PBI vs PBI Construcci3n en el Per3



Fuente: BCRP
Elaboraci3n: Autores de esta tesis.

De acuerdo con la Clasificadora Apoyo y Asociados, en su informe a Aceros Arequipa emitido en mayo de 2016, espera que la reactivaci3n del sector, as3 como de las expectativas del sector empresarial genere una recuperaci3n gradual que podr3a tomar unos dos a3os aproximadamente.

El principal reto que enfrenta la industria viene dado por el reducido tamaño del mercado local comparado con otros países de la región y la baja actividad exportadora que tiene este sector productivo en los países vecinos, así como de la exposición a prácticas comerciales poco leales, como las que incentivan importaciones de acero a precios dumping.

En este contexto la evolución de la industria se muestra a continuación:

Tabla 2. 2. Principales indicadores de Perú (Miles TN)

	2012	2013	2014	2015	2016E
Producción de acero y derivados					
Producción de acero crudo	981	1,069	1,078	1,080	1,167
Producción de hierro primario	98	93	88	72	58
Consumo aparente de acero laminado per cápita	89	90	94	111	123
Producción de aceros largos	1,150	1,304	1,312	1,291	1,420
Producción de aceros planos	61	62	60	52	59
Balanza comercial del acero					
Exportaciones de acero laminado	144	144	162	162	183
Importaciones de acero laminado	1,573	1,543	2,104	1,593	1,641
Balanza neta	-1,429	-1,399	-1,942	-1,431	-1,458

Fuente: Alacero - América Latina en cifras 2016

Elaboración: Autores de esta tesis.

El principal receptor de las exportaciones de acero peruano es el vecino país de Bolivia, y el principal proveedor de las importaciones es China, país con el que Perú cuenta con un tratado de libre comercio. La producción nacional se utiliza básicamente para satisfacer la demanda doméstica, el excedente de demanda con la capacidad productiva se compensa con un fuerte componente de importaciones provenientes de China mayormente.

2.3. Sector minería

El Perú es considerado un país minero, esto se puede corroborar revisando el aporte del Sector Minería al PBI del Perú, según estadísticas del sector indicado en el la figura 2.9 el PBI del sector minería tiene una evolución positiva en comparación al año anterior.

La minería juega un rol importante en la economía peruana a través de la generación de valor agregado, divisas, impuestos, inversión y empleo. A nivel

departamental, la importancia de la minería se hace evidente por su participación en la actividad económica, la transferencia del canon minero y la promoción de recursos para el desarrollo a través del aporte directo de recursos. A nivel nacional, en un contexto de altos precios internacionales de los minerales, la minería ha experimentado un importante dinamismo que se reflejó en la provisión de divisas a la economía, la generación de ingresos fiscales por impuestos y regalías mineras, la creación de empleos directos e indirectos, y el incremento del potencial de crecimiento de la economía. (Macroconsult, 2012)

Asimismo, se proyecta la recuperación del Sector minero en los próximos años, como consecuencia, la entrada de grandes proyectos que incrementará el valor agregado del sector lo cual tendrá impactos beneficiosos en la economía. En los principales proyectos de la Minería se tienen relación los proyectos de fajas transportadoras, talleres de procesos, almacenes entre otros por ello consideramos que este sector es un potencial sector para desarrollar nuestra empresa.

2.3.1. Estadísticas del sector

Actualmente nuestro país presenta la siguiente evolución en PBI positivo en el primer trimestre tanto en el PBI global como el del sector minería.

Figura 2.9. Evolución del PBI Perú

Actividad	2017/2016					2018/2017
	I Trim.	II Trim.	III Trim.	IV Trim.	Año	I Trim.
Economía Total (PBI)	2,3	2,6	2,9	2,2	2,5	3,2
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	-0,4	0,5	7,0	4,0	2,6	5,7
Pesca y acuicultura	36,9	124,5	-44,5	-51,4	4,7	6,2
Extracción de petróleo, gas y minerales	4,2	1,9	4,1	2,6	3,2	0,6
Manufactura	2,3	4,5	-1,8	-5,5	-0,3	1,0
Electricidad, gas y agua	1,0	1,6	1,6	0,2	1,1	1,4
Construcción	-5,0	-2,7	6,2	9,1	2,2	5,1
Comercio	0,3	1,0	1,4	1,7	1,1	2,7
Transporte, almacenamiento, correo y mensajería	2,5	3,0	2,0	4,2	2,9	5,0
Alojamiento y restaurantes	0,8	1,3	1,4	1,7	1,3	3,5
Telecomunicaciones y otros servicios de información	8,8	6,6	8,9	7,8	8,0	5,0
Servicios financieros, seguros y pensiones	-0,3	0,5	1,8	2,9	1,2	4,7
Servicios prestados a las empresas	0,8	0,2	1,6	1,9	1,1	2,7
Administración pública y defensa	3,4	3,6	3,9	3,7	3,7	4,3
Otros servicios	3,9	3,9	3,7	3,7	3,8	3,8
Total Industrias (VAB)	2,1	2,6	2,7	2,0	2,4	3,1
Otros impuestos a los productos y DM	4,2	2,5	5,5	4,6	4,2	4,0

Fuente: INEI

Se cerró el 2017 en 2.5% debido al estancamiento de proyectos por los últimos actos de corrupción descubiertos estos últimos años, muchos proyectos tuvieron que postergarse. Sin embargo, tenemos el renacimiento de este sector, en diferentes proyectos desde este año en adelante (se verá más adelante).

La evolución del PBI del Sector Minero se está comportando a favor de años anteriores:

Figura 2.10. Evolución del PBI Sector Minería en el Perú

Actividad	2017/2016					2018/2017
	I Trim.	II Trim.	III Trim.	IV Trim.	Año	I Trim.
Extracción de petróleo, gas y minerales	4,2	1,9	4,1	2,6	3,2	0,6
Petróleo, gas natural y servicios conexos	5,5	-7,4	-5,8	-0,9	-2,4	-5,9
Minerales y servicios conexos	4,0	3,7	6,0	3,3	4,2	1,7

Fuente: INEI

En el primer trimestre del 2018, el valor agregado bruto de la actividad extracción de petróleo, gas, minerales y servicios conexos, a precios constantes del 2007, registró un crecimiento de 0,6% respecto al mismo período del año anterior, como resultado del incremento de la extracción de minerales y servicios conexos (1,7%), atenuado por la caída de la actividad extracción de petróleo crudo, gas natural y servicios conexos (-5,9%). La actividad de extracción de petróleo crudo, gas natural y servicios conexos registró una caída de -5,9% por la menor producción de líquido de gas natural (-17,0%) y gas natural (-12,2%); contrarrestado por el incremento en la producción de petróleo crudo en 23,2%. La actividad extracción de minerales y servicios conexos aumentó en 1,7%, debido a la mayor extracción de hierro (26,2%), molibdeno (17,3%), zinc (4,0%), estaño (1,8%) y cobre (1,1%); atenuado por la caída en la producción de plomo (-6,6%), oro (-6,2%) y plata (-0,4%) (INEI, 2018)

El Gerente General de la Asociación de Empresas Contratistas Mineras del Perú afirma que “el incremento en la demanda de Equipo y maquinaria para el sector minero, no de la forma prevista ya que esta demanda gira en torno a proyectos pequeños y medianos.” (Bernal, 2017).

“La huida de los inversionistas en 2012, no se debió a un deterioro de los fundamentos de los metales, sino a que estos dijeron: basta de apostar por los ‘commodities’ porque no hay expectativas de un alza en el precio. Ahora han vuelto porque no ven potencial de alza en los bonos y otros vehículos de inversión, pero sí en los metales”. (Guajardo, 2017).

Así lo demuestra el incremento sostenido en los precios del oro, la plata, el zinc y, especialmente, el cobre (20% en el último semestre), que estuvo rezagado hasta finales del 2016 y que ahora lidera el repunte de todos los metales con consecuencias positivas para el sector. (Guajardo, 2017).

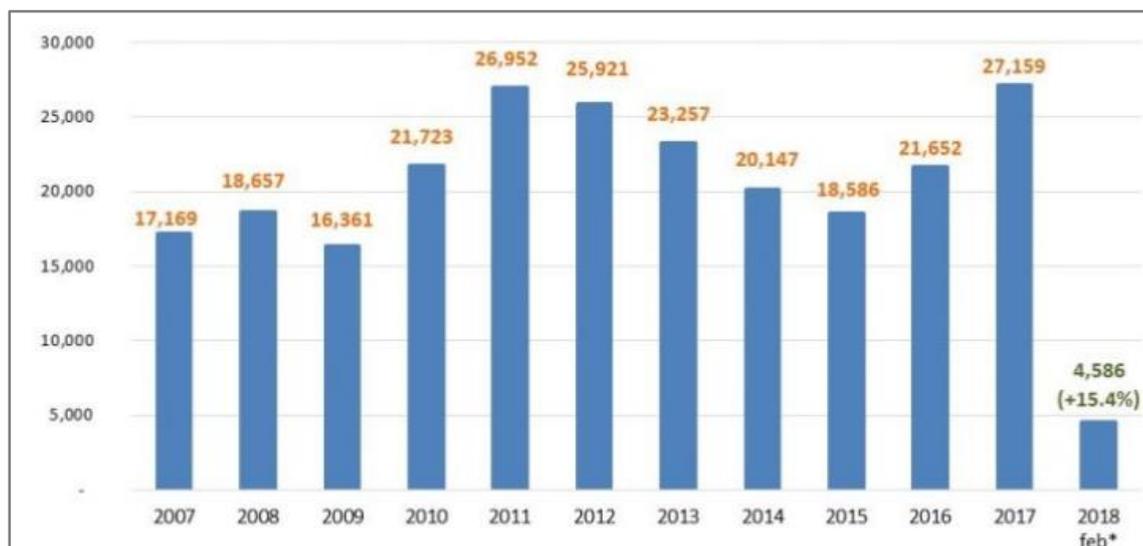
Una de ellas es el aumento en las ganancias y utilidades de las compañías mineras (por ende, del canon), y otra es la mejora en la viabilidad de los grandes proyectos mineros (generalmente, cupríferos), paralizados por problemas financieros en años previos. (Guajardo, 2017).

Por su parte, las exportaciones mineras registraron a febrero del 2018 un aumento acumulado importante de 15.4% respecto al año anterior, llegando a US\$ 4,586 millones (FOB). El valor de las exportaciones mineras en el 2017 ya había alcanzado su record histórico superando los niveles del 2011 y 2012. El crecimiento de este año y el anterior ha estado influido por los mayores volúmenes extraídos y el incremento en los precios de los minerales (sobre todo cobre, zinc y plomo).

Los minerales exportados que vienen aumentando sus ventas en el 2018 son, principalmente, cobre (14.1%), zinc (34.1%) y oro (10.0%), y en menor medida, hierro, molibdeno, plomo, plata y estaño. Cabe resaltar que el cobre y el oro contribuyen de manera conjunta con el 78% del valor minero exportado (50% el cobre y 28% el oro).

A febrero del 2018, el sector minero continuaba siendo el principal componente de las exportaciones peruanas: representó el 85% de las exportaciones tradicionales y 60% de las exportaciones totales (INEI, 2018).

Figura 2.11. Exportaciones Sector Minería en el Perú (en mill S/.) – Periodo 2017-2018

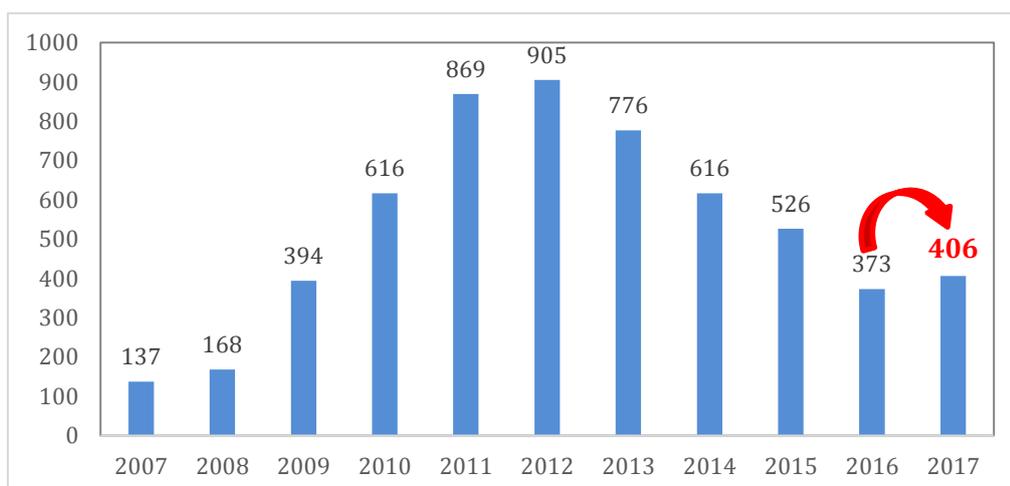


Fuente: BCRP-SUNAT

2.3.2. Situación actual

Desde el 2012 la inversión en las exploraciones ha venido decreciendo, y en Julio 2017 hubo una recuperación de crecimiento de 25% con respecto al mismo periodo del año pasado. Al cierre del año 2017, la inversión ex exploraciones superó los US\$ 400 millones (ver Figura 2.12).

Figura 2.12. Inversión del Sector Minería (mil de USD) – Periodo (2007-2017)



Fuente: Ministerio de Energía y Minas
Elaboración: Autores de esta tesis.

2.3.3. Clasificación de la Minería

La clasificación de la minería puede realizarse de las siguientes formas, por naturaleza de las sustancias, por tipo de actividad, por método de explotación, por la ubicación del mineral, por forma de yacimiento, etc. Sin embargo, la clasificación que determina la competencia en las compañías mineras es el tamaño, según la cual la minería se segmenta en Gran y Mediana Minería, Pequeña Minería y Minería Artesanal.

2.3.4. Proyectos mineros

Según la última actualización del Ministerio de Energía y Minas (MINEM, 2018) en la cual se presentó la actualización de la cartera de proyectos de construcción de Mina, esta consta de 49 proyectos e inversiones que ascienden a US\$ 58, 507 millones. Estas inversiones comprenden:

- Proyectos de Construcción de nuevas minas
- Ampliación de las minas existentes
- Reemplazo de producción y aquellos reaprovechamientos de relaves.

Los 49 proyectos se encuentran en diferentes etapas:

- 3 en fase de construcción cuya suma de monto de inversión es de US\$ 2,664 Millones
- 9 proyectos se encuentran en etapa de ingeniería a detalle cuya suma de monto de inversión es de US\$ 11,518 millones.
- 18 proyectos se encuentran en la etapa de factibilidad con US\$ 17,122 millones
- 19 en pre-factibilidad con US\$ 27,204 millones

Las inversiones en el sector Minero están clasificadas por ubicación del proyecto, según el país de origen del principal inversionista, según el tipo de proyecto, según la etapa de avance del proyecto, según el estudio de impacto ambiental y según el mineral a extraer. Ver detalle de proyectos mineros en Anexo 7.

De estos proyectos lo más importante que se resalta es que 9 proyectos estarían iniciando su construcción, donde el monto total de inversión es por US\$11,357 millones, estos son:

- Ampliación Pachapaqui
- Ampliación Toromocho
- Ariana
- Corani
- Mina Justa
- Pampa de Pongo,
- Quecher Main
- Quellaveco
- Relaves B2 San Rafael.

En este año 3 proyectos iniciaron su construcción y puesta en marcha, los cuales son:

Tabla 2.3. Proyectos en Marcha en Sector Minería 2018

Inicio de Obra	Fecha	Proyecto	Operador	Región	Tipo de Mina	Mineral Principal	Etapas de Avance	Estudio de Impacto Ambiental	Inversión Global (millones de US\$)
En construcción	2018	Ampliación Toquepala	Southern Perú Cooper Corporation, Sucursal del Perú Shougang	Tacna	Tajo abierto	Cobre	Construcción	Aprobado	1,255
	2018	Ampliación Marcona	Hierro Perú SAA	Ica	Tajo abierto	Hierro	Construcción	Aprobado	1,300
	2018	Ampliación Shahuindo (Fase II)	Shahuindo SAC	Cajamarca		Oro			109

Fuente: Ministerio de Energía y Minas

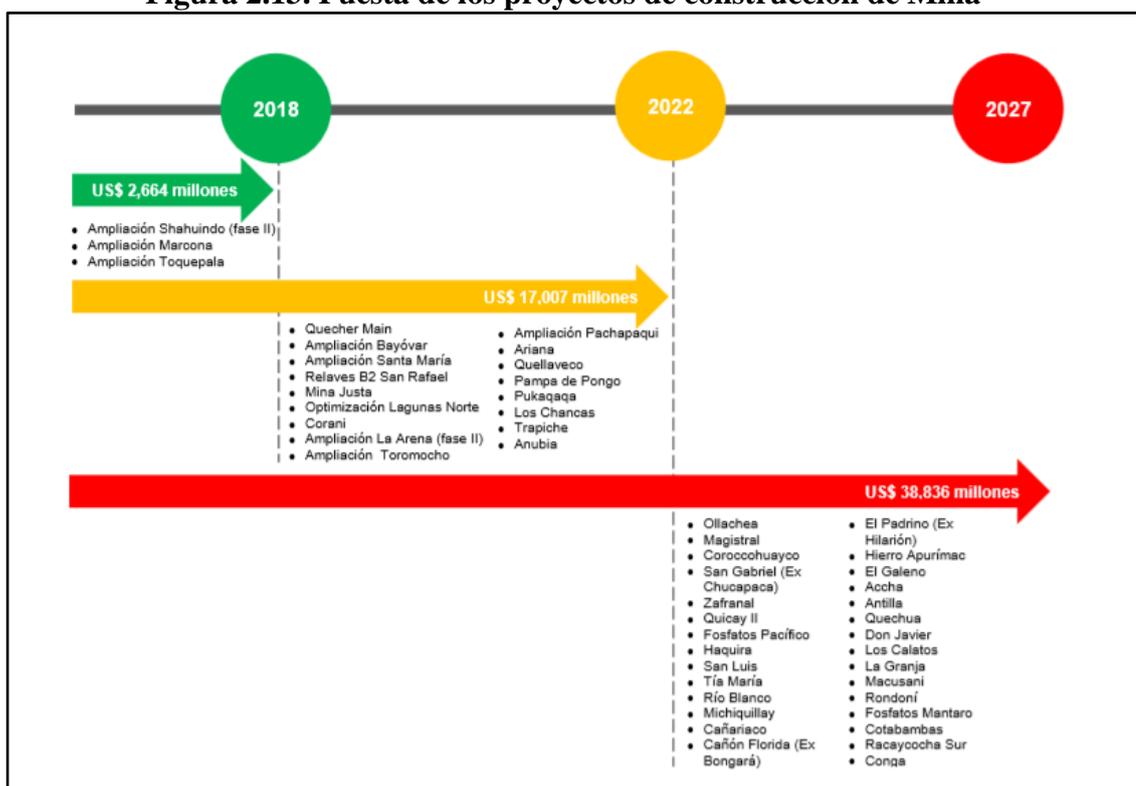
Elaboración: Autores de esta tesis.

Asimismo, en el 2020, estarían iniciando sus operaciones los proyectos Ampliación Toromocho, Ariana, Relaves B2 San Rafael, Ampliación Bayóvar y Ampliación Santa María, con una inversión conjunta de US\$ 2,259 millones. En el 2021, son 5 los proyectos que tienen estimado su puesta en marcha, entre los que destacan Mina Justa y Corani con inversiones de US\$ 1,348 millones y US\$ 585 millones, respectivamente.

En el año 2022, Quellaveco, Los Chancas, Pampa de Pongo, Pukaqaqa, Trapiche y Anubia son los 6 proyectos que iniciarían sus operaciones con una inversión conjunta de US\$ 11,628 millones que representa el 20% del total de la Cartera.

Posterior al 2022, se estima que 29 proyectos inicien sus operaciones con un monto global de inversiones de US\$ 38,836 Millones.

Figura 2.13. Puesta de los proyectos de construcción de Mina



Fuente: Ministerio de Energía y Minas

2.3.5. Proyección de Inversiones 2018-2022

La proyección de inversiones para el período 2018-2022 asciende a US\$ 20,819 millones, dicho monto representa el 35.6% del monto global de inversiones previsto en la cartera. (MINEM, 2018)

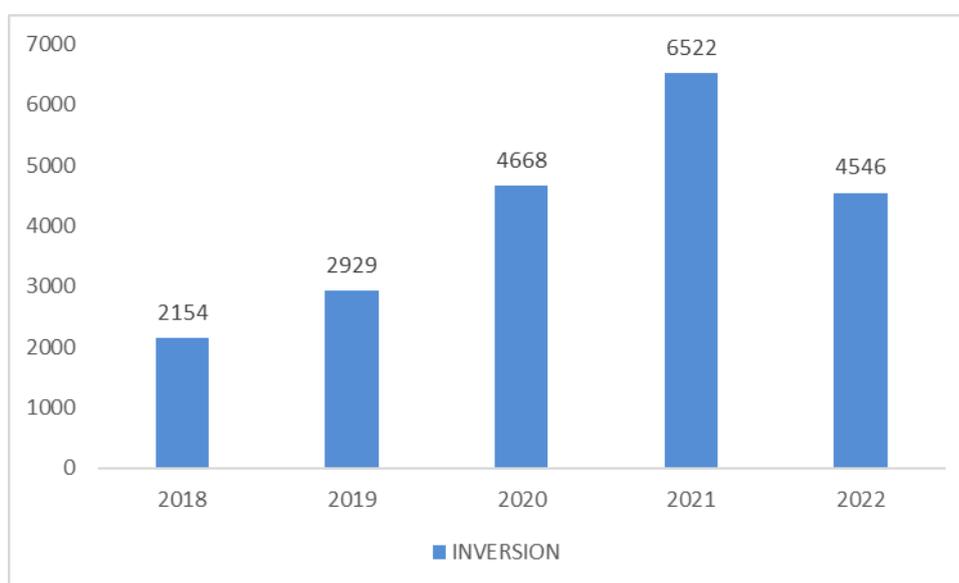
Considerando que en el año 2018 se estaría terminando la construcción de tres proyectos mineros y empezando la construcción de otros 9 proyectos, esto traería como resultado el aumento de las inversiones en este año a US\$ 2,154 millones, lo que significa el 10% de las inversiones de los próximos 5 años.

Por otro lado se espera que en el año 2019 se inicie la construcción de 5 proyectos mineros, lo cual significa una inversión de US\$ 2,929 millones. Esta inversión representa un aumento del 36% con relación al presente año.

Asimismo, se espera que los proyectos mineros, Quellaveco, Pampa de Pongo, Mina Justa y Ampliación Toromocho continúen con las inversiones proyectadas, si esto es así, se espera que 4 proyectos más inicien su construcción en el año 2020, representando un crecimiento de 59% en las inversiones proyectados respecto del año 2019. Para el año 2021 se espera que los proyectos en Quellaveco y Pampa de Pongo ya se encuentren al final de la fase de construcción y se inicie la construcción de otros 7 proyectos. Ello implica que en el año 2021 se invierta US\$ 6,522 millones.

Se estima que en el 2022 se invierta solo US\$ 4,546 millones, siendo ello una cantidad menor a los montos de inversión de los años anteriores. Ello se explica porque los proyectos mineros Mina Justa, Corani, Ampliación La Arena y Optimización Lagunas Norte ya estarían terminando su construcción.

Figura 2.14. Proyección Anual de Inversión 2018-2022 (miles de US\$)



Fuente: Ministerio de Energía y Minas
Elaboración: Autores esta tesis.

2.3.6. Proyección después del 2022

La proyección de inversiones para el período 2023-2027 asciende a US\$ 33,839 millones (58% del monto global de inversiones), de los cuales US\$ 3,765 millones

corresponden a 8 proyectos que culminarían construcciones en dicho periodo, mientras que los US\$ 30,074 millones restantes corresponden a los 21 proyectos que aún no definen fecha de inicio de construcción pero que estarían comprendidos en ese periodo. (MINEM, 2018)

2.4 Principales conceptos

En el presente plan de negocios se hacen referencia a los siguientes conceptos:

2.4.1. Metalmecánica

La industria metalmecánica es un sector muy amplio que incluye desde los procesos básicos de fundición hasta la industria de bienes de capital, dividiéndose en seis sectores generales: metálicas básicas, productos metálicos, maquinaria, maquinaria eléctrica, materia de transporte y carrocerías y bienes de capital. Y todo ello, está dirigido a los diversos sectores de la industria. (Comunidad Metalmecánica del Perú, 2018).

2.4.2. Acero Estructural

De acuerdo con 1.2.1 del Capítulo I de la Norma Técnica E.090, el acero estructural se refiere a aquellos elementos de acero de sistemas estructurales de pórticos y reticulados que sean parte esencial para soportar las cargas de diseño. Se entiende como este tipo de elementos a: vigas, columnas, puntales, bridas, montantes y otros que intervienen en el sistema estructural de los edificios de acero. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2006).

2.4.3. Estructuras Metálicas

Las estructuras metálicas son piezas fabricadas de acero y que se realizan con la utilización de perfiles, tubos, planchas. De acuerdo con el numeral 1.1 de la Norma Técnica E.090 es la norma de diseño, fabricación y montaje de estructuras metálicas para edificaciones en el Perú. . (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2006).

2.4.4. Materiales de acero estructural

De acuerdo con 1.3.1a del Capítulo I de la Norma Técnica E.090, el acero estructural se rige por las designaciones ASTM. Entre los materiales están los tubos y planchas. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2006).

Asimismo, de acuerdo con la Especificación ANSI/AISC 360-10 para Construcciones de Acero (“Specification for Structural Steel Buildings” del American Institute of Steel Construction –AISC-), entre los materiales están: perfiles, planchas, barras, láminas y tubos. (American Institute of Steel Construction, 2010).

2.4.5. Trinorma - ISO 9001 - ISO 14001 - OHSAS 18001

Al certificarse una empresa en la trinorma, significa que esta ha pasado las exigencias de calidad (ISO 9001), ambiental (ISO 14001) y seguridad y salud laboral (OSHAS 18001).

CAPÍTULO III: MARCO LEGAL

3.1. Regulación de construcciones metálicas

3.1.1. Reglamento Nacional de Edificaciones

Las construcciones en Perú se rigen, entre otras, por el Decreto Supremo N° 011-2006 – VIVIENDA mediante el cual se aprobó las Normas Técnicas de Edificación del Reglamento Nacional de Edificaciones, entre las cuales se encuentran las normas que competen al desarrollo del plan de negocios:

- E.020: Cargas
- E.030: Diseño Sismo resistente
- E.090: Estructuras Metálicas

3.1.2. Normas Técnicas Peruanas

Las Normas Técnicas Peruanas (NTP), indican características técnicas de diferentes componentes, entre los cuales se encuentran los de la construcción de naves metálicas como son:

- NTP 241.103:2016. Productos de Acero. Perfiles de acero estructural, aprobada por Resolución Directoral N° 042-2016-INACAL/DN. (El Peruano, 2016a).
- NTP 241.105:2016. Productos de acero. Productos de acero estructural laminados en caliente. Barras, planchas, perfiles y tablestacas, aprobada por Resolución Directoral N° 042-2016-INACAL/DN. (El Peruano, 2016b).
- NTP 350.077:1983 - revisada el 2016. Elementos Mecánicos De Fijación. Tolerancias para tornillos, pernos y tuercas con diámetro de rosca de 1,6 mm hasta 150 mm, aprobada por Resolución Directoral N° 014-2016-INACAL/DN. (El Peruano, 2016c).
- NTP 341.072 1982 - Soldadura. Tipos de juntas, cordones y posiciones fundamentales para soldar; NTP 341.075 1982 - Soldadura. Definiciones, procedimientos de soldadura, aprobada por Resolución Directoral N° 051-2017-INACAL/DN. (El Peruano, 2016d).

- NTP 339.114:2016. Concreto premezclado, aprobada por Resolución Directoral N° 043-2016-INACAL/DN. (El Peruano, 2016e).

Es preciso mencionar que el artículo 1.2.1 del Capítulo 1 de la Norma E-090 contenida en el Reglamento Nacional de Edificaciones, nos deriva al cumplimiento de normas del American Iron and Steel Institute (AISC), las cuales son aplicadas por los fabricantes internacionales de acero, como los proveedores de China.

Es claro que, para poder competir dentro del mercado peruano, es necesario que las estructuras importadas desde China cumplan con todas estas características, las cuales deben hacer parte del acuerdo de servicio que se contrate con el proveedor de estructuras de acero.

3.2. Regulación de importación

La importación esta regulada por el Decreto Legislativo N° 1053 que aprobó la Ley General de Aduanas. Entre los regímenes aduaneros se tienen: Regímenes de Importación, Regímenes de Exportación, Regímenes de Perfeccionamiento, Regímenes de Depósito Aduanero, Regímenes de Tránsito y otros Regímenes de Excepción.

En la presente tesis se va a tener en cuenta los regímenes de importación, el pago o garantía, los aranceles, impuestos de ley y el pago de los recargos y multas si fuera aplicable.

Los requisitos que se deberán cumplir son

- Declaración Única de Aduanas debidamente cancelada o garantizada.
- Factura Comercial
- Documento de autorización del sector competente para mercancías restringidas o declaración jurada suscrita por el representante legal del importador.
- La Declaración Andina de Valor (DAV), en los casos que sea exigible el formato B del documento único Administrativo (DUA)
- Registro Único de contribuyente.
- Conocimiento de embarque

Otras consideraciones:

Para mantener la rentabilidad se debe tener en cuenta tres criterios: (Gestión, 2016)

- **Dumping:** En los precios de las mercancías importadas, conforme a lo antes explicado.
- **Daño importante:** Lo que implica que las importaciones objeto de dumping causan o amenazan causar daño significativo a los productores nacionales de mercancías similares a las importadas; o, retrasa de modo importante la creación de producción nacional de tales mercancías.
- **Causalidad:** Entre las importaciones con precio dumping y la generación de dicho daño sobre los productores nacionales.

Para mitigar estos riesgos se deben establecer derechos antidumping; así como estrategias de defensa para las empresas.

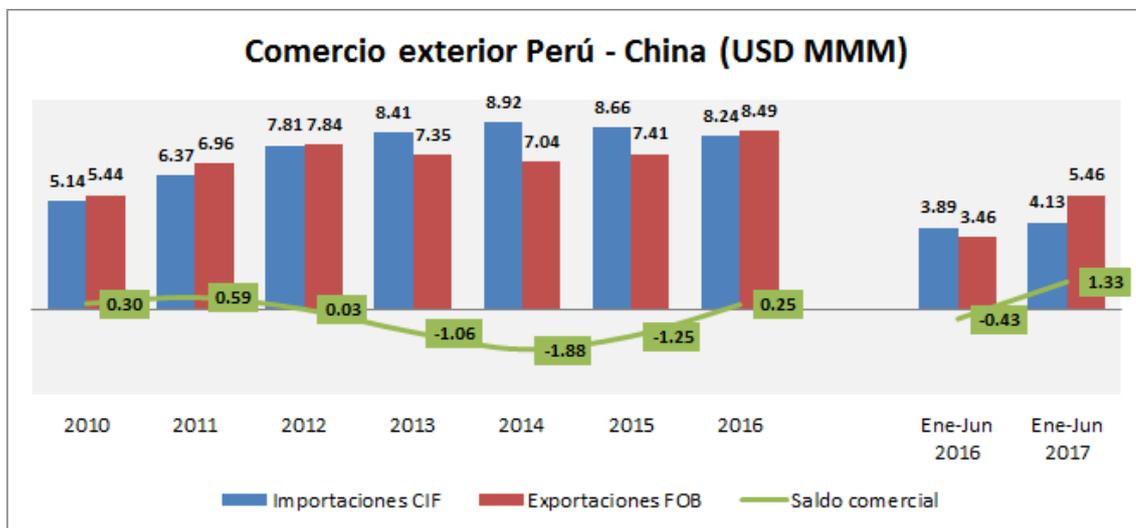
- a) Impuesto General a las ventas (IGV): Tomando en cuenta para las estructuras metálicas, la sección de metales comunes y manufacturas de estos metales (Manufacturas de fundición, hierro o acero) el IGV es de 16%.
- b) Impuesto de Promoción municipal (IPM): Tomando en cuenta para las estructuras metálicas, la sección de metales comunes y manufacturas de estos metales (Manufacturas de fundición, hierro o acero) el IPM es de 2%
- c) Otros: No existen restricciones de inspección, de salida o ingreso de mercadería.

3.3. Tratado de Libre Comercio con China

El Tratado de Libre Comercio (TLC) entre el Perú y China fue suscrito el 1 de marzo de 2010. Los representantes de ambos países se reunieron el 28 de abril de 2009 en la ciudad de Beijing-China, por el lado del Perú, la Ministra de Comercio Exterior y Turismo de Perú, Mercedes Aráoz y, por el lado de China, el Viceministro de Comercio de China, Yi Xiaozhun.

En los 8 años de vigencia del acuerdo, los lazos comerciales con el país asiático se han acrecentado donde las importaciones provenientes de China han crecido a una tasa promedio del 8.2% anual. En el año 2016 las importaciones alcanzaron los US\$ 8.239 millones de los cuales el 51.4% corresponden a productos metalmecánicos y el 8.8% a siderometalúrgicos (ver Figura 3.1)

Figura 3.1. Importaciones Perú - China



Fuente: SUNAT - MINCETUR - OGEE - OEEI
 Elaboración: Autores de esta tesis.

Como se ve en la Figura 3.1, la balanza comercial entre Perú y China se ha inclinado hacia el país asiático, mostrando una tendencia a importar más que a exportar desde Perú, creando un déficit. Esto indica que el país tiene una alta aceptación de productos de origen chino, el cual corrobora que el consumidor ha permitido el ingreso de estos artículos en el mercado nacional.

El comercio bilateral Perú-China es muy importante, en tanto representa el 23% del país. Entre los principales productos que Perú exporta China están: cobre, harina de pescado, hierro, plata, plomo y zinc; Asimismo, Perú importa celulares, computadoras, motocicletas, textiles, calzado y acero.

3.4 Metalwork Construcciones S.A.C.

Se propone que la empresa sea una entidad legal constituida en la forma societaria de sociedad anónima cerrada, cuyos accionistas se encarguen de su administración y dirección de manera autónoma y se logre el crecimiento y consolidación de Metalwork Construcciones como una empresa sólida e independiente, en el plazo de 5 años.

Precisamente se propone ir en consorcio con una empresa que tenga la experiencia y solvencia financiera, para que sirva de apoyo para los primeros años de crecimiento, con el aporte el 80% de los costos y gastos, percibiendo a su vez el 80% de las ganancias del proyecto.

Presentarnos en Consorcio permitirá que Metalwork Construcciones se consolide como marca propia en el periodo aproximado de 5 años y logre la autonomía financiera y de la experiencia en el mercado peruano, para presentarse posteriormente de manera independiente a las licitaciones.

Asimismo, si bien la Sociedad Anónima Cerrada podría acogerse al régimen MYPE, establecido en el Texto Único Ordenado de la Ley de Promoción de la Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y del Acceso al Empleo Decente, aprobada por el Decreto Supremo N° 007-2008- TR y su Reglamento Decreto Supremo N° 008-2008-TR, que permiten a las empresas registradas como tales ante el Ministerio de Trabajo, obtener beneficios laborales y tributarios, en el caso de Metalwork Construcciones, se ha optado por no incluirla en el régimen MYPE porque el personal con el que debemos contar dentro de nuestra estructura de recursos humanos es personal profesional altamente calificado, a quienes no les será de interés percibir sólo 15 días de gratificaciones y de CTS, o sólo 15 días de vacaciones.

Es muy posible que personal altamente especializado no acepte dichas condiciones laborales, y en todo caso, la empresa sufrirá de una alta rotación, lo cual sería perjudicial para la continuidad de sus operaciones.

3.5 Conclusiones del marco legal

- Las construcciones metálicas se encuentran reguladas por la normativa del sector construcción, así como por estándares y terminología de uso internacional.
- Las normas de importación aplican al plan de negocios, para regular los aranceles aplicables y los requisitos formales para llevar a cabo la importación.

- Parte de los beneficios del Tratado de Libre Comercio con China, es la garantía que no habrán incrementos de aranceles aduaneros, ni se adoptarán aranceles nuevos.
- Finalmente, la forma societaria de Metalwork Construcciones será una sociedad anónima cerrada, sin acogerse al régimen MYPE, debido a que el recurso humano que se requiere es altamente especializado y no se va a sentir atraído ante las condiciones laborales que ofrece el régimen MYPE.

CAPÍTULO IV. ESTUDIO DE MERCADO

4.1. Investigación de mercado

En la investigación de mercado se ha utilizado la investigación cualitativa y cuantitativa. Y para ello, se ha elaborado una Matriz de Metodología de Investigación de Mercado que incluye la información requerida, las fuentes secundarias, las fuentes primarias y los instrumentos de recolección propuestos. (Ver Anexo 12)

4.1.1. Objetivos de la Investigación de Mercado

Los objetivos de la investigación de mercado son los siguientes:

- Estimación de la demanda de estructuras metálicas
- Estimación de la demanda potencial de estructura metálicas chinas
- Medir la disposición a pagar de estructuras metálicas
- Caracterizar el perfil del consumidor e identificar los atributos de valor de las estructuras metálicas
- Identificar los competidores directos y los competidores potenciales
- Identificar las brechas existentes y las barreras de entrada
- Realizar un estudio de proveedores potenciales para el suministro de estructuras metálicas chinas.

4.1.2. Investigación cualitativa

Con respecto a la investigación cualitativa se ha realizado entrevistas a profundidad a expertos del sector metalmecánico, minería y construcción, así como la visita a una planta de estructuras metálicas y la discusión en grupo.

Según Malhotra, una entrevista de profundidad es una entrevista no estructurada, directa y personal, en la cual el entrevistador altamente capacitado interroga a un solo encuestado, para descubrir motivaciones, creencias, actitudes, y sentimientos subyacentes sobre un tema. (Malhotra, 2008).

Considerando que el presente plan de negocios es sobre un subsector en específico, como lo es el sector de las estructuras metálicas, no existe información o

data estadística sobre la industria metalmecánica, motivo por el cual independientemente de la investigación cuantitativa, en este caso, la investigación cualitativa aporta un sustento importante en el planteamiento del plan de negocios y su viabilidad.

Es por ello que al ser un plan de negocios "business to business", gran parte de la investigación cualitativa consiste en entrevistas de profundidad a expertos.

Además del análisis de la oferta y de la demanda, el objetivo de estas entrevistas a profundidad es conocer los insights, atributos y problemas de los consumidores de estructuras metálicas con relación a los proveedores de estructuras metálicas. Estas entrevistas han sido abiertas, con el objetivo que el entrevistado comparta sus experiencias y así poder identificar oportunidades o ventajas competitivas como parte de la estrategia. Todos ellos, han transmitido sus vivencias, los problemas que enfrentaron, así como posibles soluciones.

4.1.2.1 Metodología de las Entrevistas de Profundidad

Las entrevistas en profundidad son una forma no estructurada y directa de obtener información. (Malhotra, 2008).

Entre las características se encuentran:

- Se realiza de forma individual
- Tiene como finalidad indagar las motivaciones, creencias, actitudes y sentimientos relacionados con un tema.
- Puede durar de 30 min a 1 hora.
- Se inicia con una pregunta general.
- Se continua con un formato no estructurado.
- La manera de formular las preguntas y el orden, depende de las respuestas del entrevistado.
- La indagación es importante para obtener mayor información.

Para poder seleccionar a los expertos del sector de metalmecánica, construcción y minería, que pudieran brindar información relevante respecto del mercado de estructuras metálicas en el país, los autores de la tesis definieron los siguientes parámetros de búsqueda:

- Funcionarios con más de 13 años de experiencia en el sector de metalmecánica, construcción y minería.
- Que ocupen la Gerencia General o de Negocios en el caso del Sector Metalmeccanica, debido a la especialización de la información requerida.
- Que ocupen cargos de dirección de proyectos o logísticos en el caso de los Sectores Minería y Construcción, con manejo de información relevante y datos que permitan estimar la demanda y conocer las necesidades del mercado.
- Que representen a empresas de reconocida trayectoria.

Una vez definidos estos parámetros, se buscó contactar con ellos por medio de conocidos. En el caso de las entrevistas a profundidad funcionó muy bien las referencias entre los mismos entrevistados para poder ser recibidos de forma fácil y oportuna.

Las entrevistas han sido semiestructuradas, con preguntas abiertas y que se han facilitado a los expertos unos días antes de la reunión para que fueran preparadas.

4.1.2.2 Expertos de las Entrevistas a Profundidad

➤ **Expertos de Metalmeccánica:**

- Ing. Humberto Palma Valderrama, Presidente de la Asociación de Empresas Privadas Metalmeccánicas del Perú, Gerente General y Presidente del Directorio de Haug S.A.,
- Ing. Diego Aguirre Salmón, Gerente General de ESMETAL S.A.C. y Director de PPS Perú Pipping Spools.,
- Ing. Nicolás Butrica, Gerente de Negocios de COMASA S.A. y
- Ing. Luis Ernesto Velit Suárez, Gerente General de FERRENERGY.

➤ **Expertos de Minería:**

- Ing. Ing. Alfonso Pasapera Díaz, Gerente de Logística de Minera Marcobre.
- Ing. Virgilio Guevara Yovera, Jefe de Logística de Minera Chinalco Perú S.A.
- Ing. Ing. Aldo Ortiz, Comprador Senior en la minera Southern Peru Cooper Corporation.

➤ **Expertos de construcción:**

- Ing. Marco Rojas Valdez, Gerente de Ofertas de la constructora SACYR
- Ing. Lizardo Helfer Llerena, Gerente General de la constructora COSAPI
- Ing. Joe Salvatierra Trinidad, Director de Construcción de COBRA PERÚ S.A.

Los detalles de la experiencia y trayectoria de los expertos se encuentran en el Anexo 1.

Asimismo, en los Anexos 2, 3, y 4 se encuentran las transcripciones de las entrevistas a profundidad realizada a cada uno de los expertos antes mencionados.

4.1.2.3 Análisis de las Entrevistas de Profundidad

Los expertos del sector de metalmecánica han señalado que la demanda actual del sector metalmeccánico es 150,000 TN, de los cuales el 50% corresponde a “Estructuras Metálicas” (75,000 TN). Asimismo, el 70% del Mercado Total de Estructuras Metálicas corresponde al sector minería, esto es 52,500 TN. (Ver Tabla 4.1)

Tabla 4.1. Estimación de la demanda de estructuras metálicas según los expertos de metalmecánica

Entrevistas a Expertos	Información Expertos (%)	Volumen (TN)
Mercado de Metalmecánica		150,000
Mercado Total Estructuras Metálicas	50%	75,000
Mercado Clientes Minería	70%	52,500

Elaboración: Autores de esta tesis

- Los expertos del sector de metalmecánica han señalado que el precio del mercado de la estructura metálica es de US\$ 3,520/TN.
- Los expertos del sector de metalmecánica han señalado que el 50% de las ventas de las empresas de estructuras metálicas corresponde a “Estructuras Metálicas” y la diferencia del 50% de sus ventas corresponde a complementos de las estructuras metálicas, como coberturas, obras civiles, etc.
- Los expertos de logística del sector minería (Gran y Mediana Minería) han señalado que los proyectos que requieren el uso de estructuras metálicas, obras civiles, entre otros, son realizados a través de empresas de construcción, quienes se encargan de toda la obra, llave en mano.

- Esta información es altamente importante porque nos revela que nuestros clientes potenciales no serían las empresas mineras, sino las empresas de construcción que realizan proyectos para las empresas mineras.
- Los expertos del sector metalmecánica que tienen experiencia con las estructuras metálicas, así como los expertos de logística del sector construcción, han identificado como atributos los siguientes:
 - Calidad del producto.
 - Cumplimiento de plazos.
 - Calidad del servicio de instalación.
 - Cumplimiento de la trinorma: ISO 9001, 14001 y OSHAS 18000.
 - El precio no es determinante en el sector minero.
 - Capacidad de producción.
- Los expertos de logística del sector construcción han identificados los siguientes insights:
 - Cambios en la ingeniería de detalle (ordenes de cambio): recomendación: departamento de seguimiento a los cambios o Comité de Cambios (Proveedor de EM / Constructora / Supervisor), desde un inicio. Usar la compatibilización, para que todos los planos concuerden. Que el cliente apruebe la Ficha Técnica que las estructuras metálicas, para evitar errores.
 - Ofertas con plazos irreales. Analizar bien los plazos, tener una buena oferta. Buena planificación.
 - Profesionales no capacitados. Contratar personal idóneo.
 - Falta de transparencia en cuanto a la capacidad de producción.
 - No se cumple con plazo y calidad.
 - Falta de capacidad de producción.

Los insights identificados por nuestros potenciales clientes es información relevante para a partir de ahí elaborar nuestra estrategia empresarial, así como nuestra ventaja competitiva.

Considerando que se ha acreditado la existencia de una demanda de estructuras metálicas en el sector minería, correspondiente a 52,500 TN, así como un precio

promedio de las estructuras metálicas en el mercado de US\$ 3,520, consideramos que existe perspectiva para el plan de negocios que se propone.

Por tanto, es recomendable hacer una evaluación más profunda, en tanto existe una oportunidad de negocio claramente identificada.

4.1.3 Investigación Cuantitativa

Habiendo concluido de las entrevistas de profundidad que existe una demanda importante de estructuras metálicas en el sector minero, cuyos proyectos se realizan a través de empresas de construcción, en la investigación cuantitativa se ha recurrido a fuentes secundarias de información como la revista Top 10,000 que recopila información actualizada de las empresas del Perú del 2018, así como a la información del Registro de Importaciones de la SUNAT, para verificar y confirmar a través de estas fuentes de información, la demanda de las estructuras metálicas.

4.1.3.1 Top 10,000 2018

La revista Top 10,000 es la principal base de datos de información que existe sobre el mercado empresarial peruano, con información sobre datos de la empresa, tamaño, ingresos, facturación, datos de contacto y participación en el PBI del Perú.

De acuerdo con la revista Top 10,000 existen 659 empresas de metalmecánica, entre, dividiéndose entre: i) 36 empresas de estructuras metálicas de naves, galpones, almacenes, talleres, plantas, entre otros; y, ii) 623 empresas de estructuras metálicas de turbinas, molinos, así como equipos pesados y estructuras metálicas livianas distintas al objeto del presente plan de negocios. (Anexo 13. Empresas Metalmecánica Top 10,000).

El plan de negocios está referido a punto i) antes referido.

Del análisis de los ingresos de las empresas de estructuras metálicas por las ventas de naves, galpones, almacenes, talleres, plantas, entre otros, conforme a la propuesta del presente plan de negocios, se advierte que durante el periodo 2013 al 2016, los ingresos anuales en promedio ascienden a la cantidad de US\$ 328,932.797 Dólares Americanos al año (T/C 3.276) según lo mostrado en la tabla 4.2.

Tabla 4.2. Análisis de Ingresos 2013 - 2016 Revista Top 10,000

	Ingresos 2013 (US\$)	Ingresos 2014 (US\$)	Ingresos 2015 (US\$)	Ingresos 2016 (US\$)	Promedio 2013-2016 (US\$)
Empresas de Estructuras Metálicas (naves, galpones, almacenes, talleres, etc)	323.577.503	348.993.787	316.688.193	326.471.703	328.932.797
Empresas Otros equipos (turbinas, molinos, equipos pesados)	5.546.000.416	6.480.900.173	6.863.707.037	6.834.773.249	6.431.345.219
TOTAL	5.869.577.919	6.829.893.961	7.180.395.230	7.161.244.953	6.760.278.016

Elaboración: Autores de esta tesis

Los ingresos en promedio son US\$ 328,932.797 Dólares Americanos y considerando un precio de US\$ 3,520 / TN, estimamos que el Mercado de Empresas de Estructuras Metálicas asciende a 93,447 TN al año. (Ver tabla 4.3)

Tabla 4.3. Estimación de la demanda según la Revista Top 10,000

Ingresos Revista TOP 10K	Información Expertos (%)	Volumen (TN)
Mercado Empresas Estructura Metálica		93,447
Mercado Estructura Metálica	80%	74,757
Mercado Clientes Minería	70%	52,330

Elaboración: Autores de esta tesis

Los expertos del sector de metalmeccánica han señalado que el mercado de estructura metálica es el 80% del volumen del Mercado de Empresas de Estructuras Metálicas (93,447 TN) con la cual obtenemos un volumen de 74,757 TN.

Cabe señalar que el Mercado de Clientes de Minería conforme a la información del Top 10,000 es el 70% del Mercado Estructura Metálicas, esto es, 52,330 TN, lo cual es aproximado con la información obtenida de las entrevistas de profundidad con expertos, esto es, 52,500 TN, según la tabla 4.1.

4.1.3.2. SUNAT – Registro de Importaciones 2013-2016

Adicionalmente a la información sobre la demanda que se ha obtenido de las entrevistas con los expertos, así como de la Revista Top 10,000, consideramos relevante confirmar dicha información con el Registro de Importaciones de la SUNAT.

Conforme se indica en el marco conceptual del Capítulo III, los materiales o insumos que se utilizan en las construcciones de estructuras metálicas son: perfiles, planchas y tubos.

Asimismo, la Nomenclatura Común de Designación y Codificación de Mercancías de los Países Miembros de la Comunidad Andina, aprobada por la Decisión 812 de la Comunidad Andina, establece las partidas correspondientes a las estructuras metálicas objeto del presente plan de negocios.

La Superintendencia Nacional de Administración Tributaria - SUNAT registra la importación de los diferentes productos, de acuerdo con la nomenclatura y partidas o código establecidos en la Decisión 812 mencionada en el párrafo anterior.

De la revisión de los diferentes productos que figuran en el Registro de Importaciones del Perú, se ha identificado 10 partidas arancelarias correspondientes a tubos, perfiles y planchas que se usan para la construcción de estructuras metálicas. (Anexo 14. Registro de Importaciones de Estructuras Metálicas (tubos, perfiles y planchas) Periodo 2013 – 2016).

El promedio de las importaciones de productos de metalmecánica del periodo 2013 al 2016, es 165,744 TN (Mercado de Metalmecánica).

Según los expertos, el 50% del Mercado de Metalmecánica, corresponde al Mercado Total de Estructuras Metálicas, esto es, 82,872 TN. Asimismo, según los expertos, el 70% del Mercado Total de Estructuras Metálicas, corresponde al Mercado Clientes de Minería, esto es 58,010 TN. (Ver Tabla 4.4).

Tabla 4.4. Estimación de la Demanda según el Registro de Importaciones Metalmecánica

Importaciones Metalmecánica	Información Expertos (%)	Volúmen (TN)
Mercado de Metalmecánica		165,744
Mercado Total Estructuras Metálicas	50%	82,872
Mercado Clientes Minería	70%	58,010

Elaboración: Autores de esta tesis

De acuerdo con la información obtenida del Registro de Importaciones de la SUNAT, Mercado de Clientes de Minería asciende a 58,010 TN, lo cual confirma la

información sobre la demanda obtenida a través del Top 10,000, esto es 52,330 TN y la información obtenida de las entrevistas de profundidad con expertos, esto es, 52,500 TN.

4.1.3.3. Páginas web

Para la elaboración del presente plan de negocios se ha recurrido a información de la SUNAT, páginas web de empresas mineras, empresas de construcción que realizan proyectos para minería, empresas de estructuras metálicas, empresas chinas proveedoras de estructuras metálicas, empresas de supervisión de fabricación de estructuras metálicas, entre otras.

4.1.4. Encuestas

A partir de la información obtenida a través de las entrevistas de profundidad a expertos, así como de la información obtenida a través de la Revista Top 10,000 y el Registro de Importaciones de Estructuras Metálicas, se ha elaborado un cuestionario para aplicar una encuesta dirigida a nuestros potenciales clientes, esto es, las empresas de construcción que realizan proyectos para el sector minería.

La encuesta será realizada de forma virtual a una selección de personas que presentan características y/o atributos profesionales (en este caso, funcionarios de cargo jefe o gerente de las áreas de proyectos, logística o compras, de las empresas antes mencionadas), lo cual permitirá hacer apreciaciones y conclusiones sobre el conjunto de respuestas.

Cabe mencionar, que la realización de encuestas virtuales está sujeta a una serie de limitaciones:

- **Desconfianza:** Por parte de los encuestados respecto de brindar datos concretos, personales o de la empresa donde labora. Hay suspicacia respecto de quién está detrás de las preguntas, en especial cuando se trata de una encuesta online.
- **Bajo índice de respuesta:** pues las encuestas, en especial online, no representan beneficio alguno para el encuestado que pueda motivarlo a realizarla. Esta limitación se puede ver mitigada mediante refuerzo telefónico.

- Baja fiabilidad estadística: En caso de no tener un universo conocido, como sí es el caso del presente estudio, o en caso de no tener una muestra representativa que permita concluir en términos estadísticos.
- Falta de profundidad: Para evitar aburrir al encuestado y evitar el abandono de la encuesta, se requiere los cuestionarios sean acotados y breves, lo que limita la profundidad de la información que se puede recabar.
- Dificultad de comprobar identidad: Existe el riesgo que una misma persona realice la encuesta múltiples veces o que sea completada por una tercera persona, este riesgo se reduce al conocer la muestra, y haciendo envíos individuales a cada potencial participante de la encuesta.
- Falta de sinceridad.

La encuesta estará compuesta por preguntas de opciones múltiples y dicotómicas.

La encuesta se denomina “Suministro y Montaje de Estructuras Metálicas de Origen Importado” y ha sido llevada a cabo a través de www.survio.com.

4.1.4.1. Objetivos de la encuesta

Los objetivos de la encuesta son los siguientes:

- Determinar la demanda potencial y efectiva (en toneladas) de las estructuras metálicas.
- Determinar los atributos de valor de los clientes.
- Determinar la disposición a pagar.
- Identificar las brechas de los competidores.

4.1.4.2. Obtención de la población

Para identificar a las empresas de construcción que realizan proyectos para minería se recurrió a la base de datos de empresas del Instituto CAPECO (Cámara Peruana de Construcción) y ACOMIPE (Asociación de Contratistas Mineros del Perú). Una vez obtenido el listado completo se realizó el trabajo de identificar a las empresas de construcción que específicamente realizaran proyectos que involucren el uso de estructuras metálicas, esto a través de visitas a su páginas web y páginas corporativas en redes sociales profesionales, en específico linkedin.

Este trabajo de identificación es vital para dimensionar correctamente el alcance del plan de negocio y la realización del estudio de mercado, en tanto, hay empresas constructoras que brindan servicios a la industria minera pero no relacionados con proyectos que involucren estructuras metálicas, como por ejemplo constructoras que brindan servicios de pavimentación de caminos, entre otros.

Como resultado de esta investigación se encontró que son 45 las empresas de construcción que específicamente realizan proyectos con estructuras metálicas para el sector minería.

4.1.4.3. Selección de la muestra

Debido a que la población es una cantidad pequeña se intentó realizar un censo, es decir encuestar a toda la población. El cuestionario se diseñó para que los clientes actuales de estructuras metálicas para la minería, esto es, las empresas de construcción que realizan proyectos de ingeniería y construcción para la minería y para clientes potenciales que necesiten acceso a infraestructura.

Como se mencionó líneas arriba, para la realización de la encuesta, se generó un listado de funcionarios aptos para contestar la encuesta, es decir que ocupan la posición de jefe o gerente en las áreas de logística, proyectos o compras en las 45 empresas de interés identificadas. Todos ellos fueron contactados a través de contactos así como a través de la red de networking LinkedIn.

Es importante mencionar que el contacto se realizó para el íntegro de las 45 empresas, sin embargo pese a nuestra insistencia para que las realizaran, obtuvimos únicamente la respuesta de 35 empresas.

Las 10 empresas restantes fueron las siguientes: Caminco, Andex, Almasa, Mining and Construction V&T, SFC SAC, SVC Ingeniería y Construcción, TDM Construcción, V&J Ingeniería y Construcción SA, Mining & Solution Construction group SA y Subteranea, Minería y Construcción, las cuales representan aproximadamente un 5% a nivel de venta con respecto a la población.

A pesar de haber logrado un 78% de respuesta (35 empresas), consideramos que el nivel de respuesta es adecuado y hace a la encuesta igualmente válida, con la

observación que los resultados obtenidos no corresponden a los de una muestra probabilística, sino más bien a una muestra por conveniencia.

Como tal, una muestra por conveniencia no se ciñe a los criterios probabilísticos y su principal limitación es la falta de representatividad probabilística.

Sin embargo, dadas las características bastante homogéneas de la población estudiada, y que se puso especial énfasis en obtener respuesta de las empresas más grandes y representativas del segmento, consideramos que los resultados a interpretar no contarán con sesgos o distorsiones relevantes.

4.1.4.4. Diseño del cuestionario

Las preguntas de la encuesta se encuentran detalladas en el Anexo 5.

Se plantea 5 pasos principales para el diseño de cuestionarios de encuestas el cual ha sido tomado como referencia para la elaboración de la encuesta del presente plan de negocio. (Benassini,2009)

Paso 1 – Determinar la información que se requiere

- Cuál es el objetivo de la investigación: Determinar la demanda potencial y efectiva, determinar los atributos de valor de los clientes, determinar la disposición a pagar, identificar principales brechas con la competencia.
- Datos más relevantes que se desea obtener: Precios actuales que maneja el mercado, tipo de contratación para competir, percepción de calidad de las estructuras chinas, nivel de conocimiento de las estructuras chinas, disposición de compra de estructuras chinas.
- Datos complementarios: Modalidad de pago en los proyectos, nivel de ahorro potencial esperado, valoración de la ingeniería en el proceso.

Paso 2 – Determinar el tipo de cuestionario a utilizar

- Se determinó que la encuesta a realizar sea de tipo virtual debido a la facilidad que representa en el contacto de funcionarios, los cuales fueron ubicados a través de redes sociales de trabajo (LinkedIn).

Paso 3 – Determinar el contenido de las preguntas individuales

Se tomó en consideración las siguientes prerrogativas:

- Evaluar que cada pregunta del cuestionario sea necesaria y sume a los resultados de la investigación
- Asegurarse que cada pregunta es clara y contiene solo un planteamiento
- Considerar el esfuerzo requerido por el encuestado para responder
- Nivel de confidencialidad de la información requerida
- Número suficiente de preguntas, que evite el abandono de la encuesta.

Paso 4 – Determinar el tipo de preguntas

- Preguntas abiertas: No han sido utilizadas debido a la dificultad que implica su cuantificación y codificación para fines estadísticos. Este tipo de pregunta se utilizó en las entrevistas a profundidad.
- Preguntas dicotómicas: Utilizadas en preguntas que requieren solo una afirmación o negación.
- Preguntas de opción múltiple: Es el tipo de pregunta más utilizado en la encuesta diseñada. Este tipo de preguntas deviene en una respuesta elegida entre un conjunto de alternativas. Brinda la ventaja de la facilidad para sumar e interpretar respuestas, sin embargo esta puede limitar las opciones de quien responde, o de generar alternativas de rangos que sean muy amplios.

Paso 5 – Cuerpo del cuestionario

- Información de identificación: incluye datos del entrevistado, como nombre, empresa donde labora y cargo para generar las primeras referencias del encuestado. Están incluidas las preguntas de la uno (1) a la cinco (5),
- Información de clasificación: Incluye las preguntas que permiten identificar el contexto del encuestado, su nivel de experiencia y su perfil básico profesional. Incluye las preguntas seis (6) y siete (7).
- Información básica: Constituye el cuerpo del cuestionario y contiene las preguntas que nos permitirán demostrar la hipótesis principal, es decir, que hay

una oportunidad en el mercado local para las estructuras metálicas de procedencia china. Incluye las preguntas de la ocho (8) hasta la veinticinco (25)

4.1.4.5. Análisis de los resultados

En el Anexo 5 se incluye el Informe de Resultados de la Encuesta.

- El 48.6% de los encuestados pertenecen al área de proyectos, y la diferencia pertenecen al área logística y otros, respectivamente.
- El 34,3% de los encuestados son personal a nivel gerencial, el 22,9% son Jefes y el 17.1% son supervisores.
- Esta información es relevante porque demuestra que las personas encuestadas cuentan con posiciones relevantes en sus organizaciones y la importancia de su capacidad de decisión dentro de sus organizaciones.
- El 100% de las empresas encuestadas corresponde a empresas de construcción que realizan proyectos para el sector minería.
- La relevancia de las respuestas obtenidas también se mide a través de la verificación de los años de experiencia de los encuestados, así como de la cantidad de toneladas de estructuras metálicas que han adquirido en su experiencia profesional.
- Si bien el 25,7% de los encuestados han adquirido entre 500 y 1,500 TN de Estructuras Metálicas, se ha comprobado que un porcentaje importante de encuestados del 17,1% han adquirido entre 3000 y 5000 TN y más de 5000 TN, respectivamente. (Ver Tabla 4.5)

Tabla 4.5. Volumen de estructuras metálicas adquiridos por los encuestados

7. ¿Qué volumen de estructuras metálicas ha adquirido durante su experiencia profesional?		
<i>Elección simple, respuestas 35x, no respondida 0x</i>		
Respuesta	Respuestas	Ratio
• Menos de 500 TN	10	28,6 %
• Entre 500 y 1,500 TN	9	25,7 %
• Entre 1,500 y 3,000 TN	4	11,4 %
• Entre 3,000 y 5,000 TN	6	17,1 %
• Más de 5,000 TN	6	17,1 %

Fuente: Survi

El 54,3% de los encuestados ha señalado que contratarían la ingeniería, fabricación y montaje de las estructuras metálicas y el 40% contrataría la ingeniería y fabricación de las estructuras metálicas.

Con respecto al precio, el 25,7% de los encuestados ha señalado que el precio de las estructuras metálicas está entre US\$ 3,200 y US\$ 3,700. Esta información coincide con lo informado por los expertos del sector metalmecánica, esto es, US\$ 3,520 / TN.

En cuanto a los atributos, los resultados de la encuesta indica que los atributos más valorados son: calidad de las fabricaciones, cumplimiento de los plazos, calidad del servicio de instalación, precio por TN y la optimización de la ingeniería.

Con relación al origen chino de las estructuras metálicas, el 28,6% de los encuestados han señalado que tienen experiencia adquiriendo estructuras metálicas de China, la cual conocieron en su mayoría por vendedores.

Entre los que adquirieron estructuras metálicas de China, los factores precio y calidad han sido los determinantes en definir su compra. Esto último confirma que la ventaja competitiva de las estructuras metálicas de origen chino.

El 40% de los encuestados señaló que el alcance del servicio fue fabricación y entrega en el Puerto del Callao, el 30% señaló Fabricación y entrega en Obra, y el restante 30% señaló que el servicio consistió en Fabricación y Montaje.

Con relación al ahorro en los costos del proyecto, el 50% indicó que tuvo un ahorro entre el 10% y el 20%. Este es un factor muy positivo, en tanto se muestra como una motivación o estimulante para los posibles clientes en adquirir las estructuras metálicas de China. (Ver Tabla 4.6).

Tabla 4.6. Factor que determinó la compra de estructuras metálicas de China

13. ¿Qué factor determinó la compra?		
<i>Elección simple, respuestas 10x, no respondida 25x</i>		
Respuesta	Respuestas	Ratio
● Recomendación	1	10 %
● Precio	6	60 %
● Calidad ofrecida	3	30 %
● Diseño eficiente	0	0 %
● Otro...	0	0 %

Fuente: Survio

Asimismo, al ser preguntados los encuestados que señalaron que sí tenían experiencia comprando estructuras metálicas de China, el 100% de ellos señalaron que sí volverían a comprar estructuras metálicas de China. Esto es muy importante, en cuanto confirma que las estructuras metálicas de China son productos de buena calidad y al contar con un precio favorable, es un producto competitivo. (Ver Tabla 4.7)

Tabla 4.7. Encuestados que volverían a comprar estructuras metálicas de China

17. ¿Volvería a comprar estructuras metálicas de origen Chino?		
<i>Elección simple, respuestas 10x, no respondida 25x</i>		
Respuesta	Respuestas	Ratio
• Si	10	100 %
• No	0	0 %

Fuente: Survio

Asimismo, lo anterior, comprueba que las estructuras metálicas de China son tan competitivas como otras, sin que su nacionalidad sea motivo de desconfianza. Al contrario, existen proveedores de estructuras metálicas de China que cumplen con todos los estándares de calidad internacional.

En el caso de los encuestados que señalaron que no han comprado estructuras metálicas de origen chino, es importante señalar que de acuerdo con el 48% el motivo fue que no estaba informado. Ello indica que es importante realizar un plan de venta que incluya información en detalle para los posibles clientes.

Asimismo, un 24% señaló que no compró estructuras metálicas de China por motivo de cumplimiento de plazos. Esta información es igualmente relevante, pues sirve de base para poder establecer la estrategia dirigida a ofrecer una solución a los clientes potenciales.

El 60% de los encuestados refirió que la optimización de la ingeniería con respecto al diseño de la estructura metálica es muy importante. Igualmente, ello confirma que los servicios del presente plan de negocios debe incluir la optimización de la ingeniería.

El 56% señaló que si compraría estructuras metálicas de China, considerando que existen proyectos desarrollados en el Perú satisfactoriamente y que cumplen con la eficiencia de diseño, precio competitivo y asesoría técnica. (Ver Tabla 4.8)

Tabla 4.8. Encuestados que señalaron que probablemente si comprarían estructuras metálicas de China

21. Sabiendo que existen proyectos desarrollados satisfactoriamente (cumpliendo las EETT), como los mencionados en la introducción y teniendo en cuenta la propuesta de valor del negocio (eficiencia de diseño, precio competitivo y asesoría técnica) ¿Compraría usted estructuras metálicas de procedencia China?

Elección simple, respuestas 25x, no respondida 10x

Respuesta	Respuestas	Ratio
● Muy probablemente si lo compraría	8	32 %
● Probablemente si lo compraría	14	56,0 %
● Probablemente no lo compraría.	3	12 %
● Muy probablemente no lo compraría	0	0 %

Fuente: Survio

El 47,6% indicó que compraría las estructuras metálicas de china si la venta la realiza un consorcio donde una de las empresas tiene más de 10 años de experiencia. Asimismo, el otro 47,6% compraría de manera directa con una carta fianza de fiel cumplimiento.

El 54,5% indicó que le precio de las estructura metálica es de US\$ 2,800 – US\$ 3,000/TN. Esta información coincide con lo indicado por los expertos en las entrevistas de profundidad.

El 40,9% señaló que daría un adelanto de hasta el 20% de adelanto.

Y, a la pregunta de por qué no compraría estructuras metálicas de suministro importado, en las respuestas indicaron: se eleva el riesgo en las fechas ETA, tiempos de confiabilidad y calidad y diseño.

4.2. Análisis de la oferta

De las entrevistas en profundidad a los expertos en construcción se indicó que los principales proveedores de estructuras metálicas que componen la oferta actual del sector son: Técnicas Metálicas, Esmetal, Imecon y Haug; éstas empresas en conjunto

representan aproximadamente el 50% de la producción anual de estructuras que asciende a 150,000 toneladas.

Según lo identificado en la revista Top 10,000, en el Perú existen un total de 36 empresas que fabrican e instalan estructuras metálicas, las cuales atienden a los diversos sectores industriales del país como minería, hidrocarburos, energía, etc.

La oferta actual de estructuras metálicas la componen empresas que realizan solo fabricaciones, fabricaciones y montaje y empresas que adicionalmente realizan la ingeniería básica y de detalle, estas últimas logran un mejor posicionamiento en el mercado debido a que son dados a conocer con la ingeniería desde el desarrollo inicial de los proyectos y muchas veces colaboran para la elaboración de presupuestos preliminares de anteproyectos que posteriormente serán desarrollados.

4.2.1. Estructuras metálicas para el sector minería

El sector minería requiere principalmente de las siguientes estructuras metálicas:

Talleres de Procesos Mineros. Edificios metálicos, almacenes logísticos, talleres para fundición, naves, entre otros.

Debido a que el sector minería es el sector más exigente de todos, muchas empresas no logran conseguir contratos y se limitan a desarrollar sus negocios en otros sectores los cuales muchas veces son desatendidos ante una gran demanda del sector minería.

4.2.2. Atributos de las estructuras metálicas

De acuerdo con las entrevistas de profundidad a los expertos de estructuras metálicas, los atributos de las estructuras metálicas son:

- Calidad de la ingeniería
- Calidad del producto (certificaciones)
- Plazo de fabricación y tiempos de entrega
- Seguridad en la obra de ejecución.
- Desarrollo de ingeniería
- Infraestructura

- Personal altamente calificado
- Manejo de tiempos de entrega
- Productos siderúrgicos disponibles en el mercado (Stock).

De la encuesta se concluye que los atributos que se valoran más son los siguientes:

- Calidad del producto
- Cumplimiento de plazos
- Calidad del servicio de instalación
- Precio
- Optimización de ingeniería
- Capacidad de producción
- Cumplimiento de plazos

4.2.3. Precio de la estructura metálica (TN)

Conforme a la información obtenida de la entrevista de profundidad a los expertos de estructuras metálicas, el precio por la fabricación, ingeniería y montaje de estructuras metálicas asciende a US\$ 3,520 / TN.

Sin embargo, de acuerdo con el análisis financiero y las cotizaciones obtenidas de proveedores de origen chino que cumplen con los estándares y certificaciones de calidad, el precio al que podríamos ofrecer las estructuras metálicas sería de US\$ 2,950/TN.

4.2.4. Conclusión del análisis de la oferta

De acuerdo con el análisis de la oferta, el sector minería sí requiere de determinadas estructuras metálicas para el desarrollo y operación de sus negocios. Actualmente el mercado de estructuras metálicas ofrece dichos productos a través de empresas constructoras para el caso de la Gran, Mediana y Pequeña Minería.

Asimismo, el precio por la fabricación, instalación y montaje que se propone en el presente plan de negocios es competitivo al tener una reducción del 20%, comparado con el precio local.

Según el Ing. Lizardo Helfer, Gerente General de Cosapi, uno de los principales problemas de los proveedores de estructuras metálicas, es que éstas empresas ofrecen plazos de ejecución poco realistas llegando al punto que en la mayoría de los casos se incumplan los plazos de entrega provistos, así como también éstas empresas indican que tienen capacidades de producción muy por encima de su capacidad real; por lo que dicha recomendación será tomada en consideración para la elaboración de los planes operativos y estratégicos.

4.3. Análisis de la demanda

4.3.1. Análisis del mercado

Conforme la investigación realizada a través de las entrevistas de profundidad a los expertos de estructuras metálicas, así como a la información de la Revista Top 10,000 y el Registro de Importaciones de la SUNAT, el Mercado de Clientes de Estructuras Metálicas para el Sector Minería es el siguiente:

Tabla 4.9. Estimación de la demanda de estructuras metálicas para el sector minería

Mercado de Clientes Minería	Volumen (TN)
Según entrevistas a profundidad a expertos	52,500
Según Revista Top 10,000 2013 -2016	52,330
Según Registro de Importaciones 2013 – 2016	58,010
Promedio	54,280

Elaboración:: Autores de esta tesis

Si promediamos la información obtenida sobre el Mercado de Clientes de Estructuras Metálicas para el Sector Minería brindada por: i) los expertos de estructuras metálicas; ii) Revista Top 10,000 (periodo 2013 -2016); iii) Registro de Importaciones de Estructuras Metálicas para el Sector Minería (periodo 2013 -2016), se obtiene que el Mercado de Clientes de Estructuras Metálicas para el Sector Minería a través de empresas constructoras asciende a 54,280 TN.

4.3.2. Participación del mercado: 5%.

Conforme se indica en el Plan de Marketing, se propone una participación en el mercado del 5% porque permite mantenernos por encima del Punto de equilibrio económico.

4.3.3. Determinación del mercado Objetivo

4.3.3.1 Mercado Potencial

Conforme a la información obtenida de las encuestas, las empresas que han señalado que “Muy Probablemente Si” y “Probablemente Si” comprarían estructuras metálicas importadas de China entre el total de 32 empresas de construcción encuestadas, equivale a un 91,4% respecto a un total de 35 personas encuestadas, siendo este el porcentaje del Mercado Potencial, esto es 49,628 TN.

Aplicando la fórmula que indica Cecilia Estevez con respecto al Mercado Potencial, (Estevez,2018) tenemos:

$$\text{Mercado Potencial} = \frac{(\text{Cantidad de muy probablemente si} + \text{Cantidad probablenete si})}{\text{Cantidad total}}$$

$$\text{Mercado Potencial} = \frac{(18 + 14)}{35} \times 100\% = 91.4\%$$

Considerando que Mercado Clientes Gran Minería (a través constructoras) es: 54280 y se atenderá al 100% del Mercado, obtenemos una estimación del Mercado Potencial en Toneladas de:

$$\text{Tamaño del Mercado Potencial} = 54280 \text{ ton} \times 91.4\% = 49,628 \text{ ton}$$

4.3.3.2 Mercado Efectivo

De las encuestas se obtiene que 18 empresas han señalado que “Muy Probablemente Si” comprarían estructuras metálicas importadas. Asimismo, 14 empresas encuestadas han señalado que “Probablemente Si” comprarían estructuras metálicas importadas.

De ello, se obtiene que el Mercado Efectivo asciende a 78,1%, esto es 38,772 TN.

$$\text{Mercado Efectivo} = \frac{(\text{Cantidad de muy probablemente si} + (\text{Cantidad probablemente si}) \times 0.5)}{\text{Cantidad total}}$$

$$\text{Mercado Efectivo} = \frac{(18 + (14) \times 0.5)}{35} \times 100\% = 78.1\%$$

Considerando que el Mercado Potencial nos dio un resultado de 49,628 ton, podemos determinar el Mercado Efectivo:

$$\text{Tamaño del M. Efectivo} = \text{Tamaño del Mercado Potencial} \times \% \text{ Mercado Efectivo } 49,628 \text{ ton}$$

$$\text{Tamaño del M. Efectivo} = 49,628 \times 78.1\% = 38,772 \text{ ton}$$

4.3.3.3 Mercado Objetivo

Considerando una participación de mercado del 5% y un Mercado Efectivo de 38,772, el Mercado Objetivo asciende a 1,939 TN/Año.

$$\text{Tamaño del M. Objetivo} = \% \text{ Participación de Mercado} \times \text{Tamaño del Mcd. Efectivo}$$

$$\text{Tamaño del M. Objetivo} = \%5 \times 38,772 = 1939 \text{ Tn}$$

Con lo cual estas deberán ser las ventas anuales estimadas en toneladas para llegar a un 5% de participación de mercado prevista.

4.3.4. Conclusión del análisis de la demanda

Conforme a la evaluación financiera, la venta anual mínima en el Punto de Equilibrio asciende a 1,073 TN/Año.

Asimismo, el Mercado Objetivo asciende a 1,939 TN/Año.

Conforme a ello, se considera como Ventas Proyectadas para el Primer Año la cantidad de 1,939 TN/Año, con Ventas Trimestrales de 485 TN/Año y Ventas Mensuales de 162 TN/Año.

Cabe señalar que dichas proyecciones de las ventas estarán afectada por el ciclo de vida de crecimiento del negocio.

4.4. Conclusiones del estudio de Mercado

- De las entrevistas de profundidad con expertos del sector metalmecánica, minería y construcción, así como de la información recabada de la revista Top 10,000 2018, del Registro de Importaciones de Estructuras Metálicas, de la revisión de páginas webs de distintas empresas del sector y sobre todo de los resultados de las encuestas realizadas a los potenciales clientes, concluimos que con una participación de mercado del 5% existe un Mercado Objetivo de 1,939 TN/Año, al cual podemos atender.
- Asimismo, una conclusión muy relevante del estudio de mercado es que el origen chino de las estructuras metálicas no es una desventaja. Al contrario, se ha verificado que las personas con experiencia conocen las estructuras metálicas de China, valoran su precio y calidad, y volverían a comprarlos.
- Asimismo, se ha identificado que quienes no han comprado estructuras metálicas de origen chino, no lo hicieron por no contar con información en la mayoría de sus casos.
- Por otro lado, se ha identificado que a efectos de realizar proyectos para el sector minero, debemos hacerlo a través de empresas de construcción, por lo cual estas constituyen nuestros clientes potenciales.
- Se ha confirmado que el precio de las estructuras metálicas del mercado es superior al precio de las estructuras metálicas de China, lo cual otorga una ventaja en liderazgo de costos importante, otorgando así una ventaja competitiva.
- Finalmente se ha confirmado que lo relevante para el cliente es la trinorma, por lo que la estrategia a seguir debe cumplir con ofrecer estructuras metálicas de calidad internacional, seguridad, etc.

CAPÍTULO V. PLAN ESTRATÉGICO

5.1. Análisis interno

5.1.1. Misión

Brindar un servicio integral de primera calidad que contribuya a alcanzar las metas de nuestros clientes, al diseñar y supervisar la implementación de proyectos confiables y rentables, basados en nuestro profesionalismo, compromiso, integridad y liderazgo, y promoviendo un clima de bienestar y colaboración en nuestra empresa.

5.1.2. Visión

Convertirnos en 5 años en una empresa reconocida en el desarrollo de proyectos metalmeccánicos en el país, distinguiéndose por la calidad de sus importaciones, la seguridad en todo el proceso y la intensiva orientación para satisfacer las necesidades de los clientes.

5.1.3. Cadena de Valor

La cadena de valor de una empresa grafica como esta crea valor a través de sus actividades. La comprensión de los procesos involucrados permite además conocer los márgenes de ganancia, lo cual es vital para la supervivencia de la empresa en el largo plazo. Para el plan de negocios propuesto el margen de ganancia positivo evidencia que de ponerla en marcha sería una empresa no solo viable, sino también rentable.

La rentabilidad de un negocio está relacionada con su estructura de costos, que parte de la base de actividades primarias y de soporte que son las que conforman la cadena de valor. Debido a que tanto actividades primarias como de soporte son identificables dentro del proceso, es posible detectar aquellas actividades que generan mayores costos para la empresa y partiendo de allí buscar formas de optimización para incrementar el valor de la empresa.

En la medida que sea posible obtener información de procesos de la competencia, la cadena de valor cobra relevancia al poder utilizarse como herramienta de investigación de mercado para identificar las mejores prácticas empresariales que puedan ser adoptadas por la empresa para su beneficio.

Figura 5.1. Cadena de Valor de la empresa



Elaboración: Autores de esta tesis

La figura 5.1 muestra la cadena de valor valorizada de la empresa, esta herramienta nos permite conocer el costo que representa de cada una de las actividades primarias y secundarias como un porcentaje del precio unitario de venta, haciendo explícito que actividades son las que requieren los mayores recursos por unidad producida.

Para obtener cada uno de los porcentajes de las actividades se partió de las proyecciones del estado de resultados, tomando como base el promedio de los costos de cada actividad a lo largo de la duración del proyecto, para luego identificar cuanto representan estos respecto del promedio de ventas en la misma ventana de tiempo.

Los conceptos que conforman los costos para cada una de las actividades se describen detalladamente en las líneas siguientes:

5.1.3.1. Descripción de las actividades primarias

Las operaciones de la empresa se desarrollarán desde la ciudad de Lima, así como en las instalaciones de los clientes para el ensamblaje de las estructuras. Dentro de las actividades primarias están incluidas:

5.1.3.1.1. Logística Interna

Comprende las siguientes actividades:

- Alquiler de oficinas administrativas.

- Alquiler de vehículos.
- Almacenamiento de insumos.

La logística interna consume durante la duración del proyecto un promedio de 1.3% del precio de venta por tonelada de estructura metálica.

5.1.3.1.2. Operaciones

Comprende las siguientes actividades:

- Carga laboral de la gerencia de operaciones
- Carga laboral del departamento de ingeniería
- Costos variables de la importación y nacionalización de estructuras
- Gastos logísticos fijos

El proceso de operaciones es el más relevante de la empresa ya que consume el 47.2% en promedio del total del precio de venta, aquí se desarrolla el Core del negocio que incluye todos los costos variables de la importación y nacionalización de las estructuras metálicas.

5.1.3.1.3. Logística exterior

Comprende las siguientes actividades:

- Proceso de transporte hasta las instalaciones del cliente
- Costos de instalación

La logística exterior es el segundo proceso más importante en la cadena de valor, ya que incluye la segunda fase del proceso productivo confirmado por el transporte de las estructuras hasta las instalaciones del cliente y su posterior montaje. Este proceso consume el 23.8% en promedio del precio de venta.

5.1.3.1.4. Marketing y ventas

Comprende las siguientes actividades:

- Carga laboral de la gerencia comercial
- Actividades de marketing digital
- Actividades de marketing tradicional
- Relaciones públicas

Marketing y ventas consume durante la duración del proyecto un promedio de 3.2% del precio de venta por tonelada de estructura metálica.

5.1.3.1.5. Servicios:

Comprende las siguientes actividades:

- Acompañamiento integral durante desarrollo de procesos, envío de reportes de avance de obra, envío de gantts de cumplimiento.
- Asistencia personalizada de acuerdo con los requerimientos de cada cliente.
- Trabajos post-venta de mantenimiento de estructuras.
- Relaciones comerciales: Envío periódico de información relevante para mantener contacto con clientes.

5.1.3.2. Actividades de soporte:

5.1.3.2.1 Infraestructura:

Comprende los siguientes ítems:

- Carga laboral de la gerencia general
- Carga laboral de la gerencia de administración y finanzas

Infraestructura consume durante la duración del proyecto un promedio de 2.5% del precio de venta por tonelada de estructura metálica.

5.1.3.2.2 Gestión de Recursos Humanos:

Comprende los siguientes ítems:

- Costo de gestión del talento que incluye: Convocatoria, selección e inducción.

Gestión de recursos humanos consume durante la duración del proyecto un promedio de 0.2% del precio de venta por tonelada de estructura metálica.

5.1.3.2.3 Tecnología:

Comprende los siguientes ítems:

- Licencias de Autocad, Ansys
- Alquiler de servidores
- Mantenimiento de software

Tecnología consume durante la duración del proyecto un promedio de 2.6% del precio de venta por tonelada de estructura metálica.

5.1.3.2.4 Adquisiciones:

Comprende los siguientes ítems:

- Pago de servicios

Las adquisiciones consumen durante la duración del proyecto un promedio de 0.1% del precio de venta por tonelada de estructura metálica.

Después del análisis de costear la cadena de valor de la empresa, se puede observar que luego de cubrir todos los costos de los procesos de creación de valor al margen unitario que queda para el negocio asciende a 21.5%, esto quiere decir que de cada \$2,950 ganados por tonelada vendida, el consorcio obtendrá un margen antes de impuestos de \$634.3.

Sobre la base este análisis será posible detectar los procesos más costosos y conceptos puntuales son los que contribuyen a la generación de gastos, a partir de los cuales se pueden emprender acciones puntuales que permitan optimizar el uso de recursos, incrementando de esa manera los márgenes de la empresa.

5.1.4. Matriz EFI

El análisis de fortalezas y debilidades a través de la matriz EFI permite identificar los elementos que afectan las áreas funcionales de las empresas. No obstante, en el presente caso al tratarse de una empresa que recién se va a iniciar, hemos analizado las fortalezas y debilidades del sector metalmecánico, lo que permitirá identificar si las fortalezas son suficientes para hacer frente a las debilidades de manera exitosa.

Figura 5.2. Matriz EFI

Factores determinantes del éxito	Peso	Calificación	Peso Ponderado
Fortalezas			
Experiencia y conocimiento del mercado nacional.	0.05	4	0.20
Capacidad instalada suficiente para cubrir demanda	0.08	4	0.32
Concentración de empresas en parques industriales que facilita acceso a oferta	0.10	3	0.30
Actividad que brinda servicios transversales a mayoría de sectores productivos	0.08	4	0.32
Procesos flexibles que permiten atender requerimientos cambiantes de clientes	0.08	4	0.32
Más de 26 tratados de libre comercio firmados	0.05	4	0.20
Debilidades			
Relativa dependencia a la importación de suministros	0.10	2	0.20
Vulnerable a ciclos económicos y fluctuaciones del precio del acero	0.10	1	0.10
Dificultad para conseguir mano de obra calificada	0.08	2	0.16
Capacidad instalada ociosa que genera altos costos fijos	0.10	1	0.10
Brecha tecnológica respecto de oferta internacional	0.08	2	0.16
Falta de acceso al crédito	0.10	2	0.20
Total	1.00		2.58

Elaboración: Autores de esta tesis

El total ponderado de 2.58 se encuentra por encima de la media, por lo tanto se puede concluir que el sector metalmeccánico puede manejar sus debilidades haciendo uso de sus fortalezas.

5.2. Análisis externo

El análisis externo del entorno competitivo permite detectar oportunidades y amenazas del mercado donde se planea operar, que sirven de base para encontrar los principales *insights* del mercado objetivo para generar de estrategias que permitan la creación de valor.

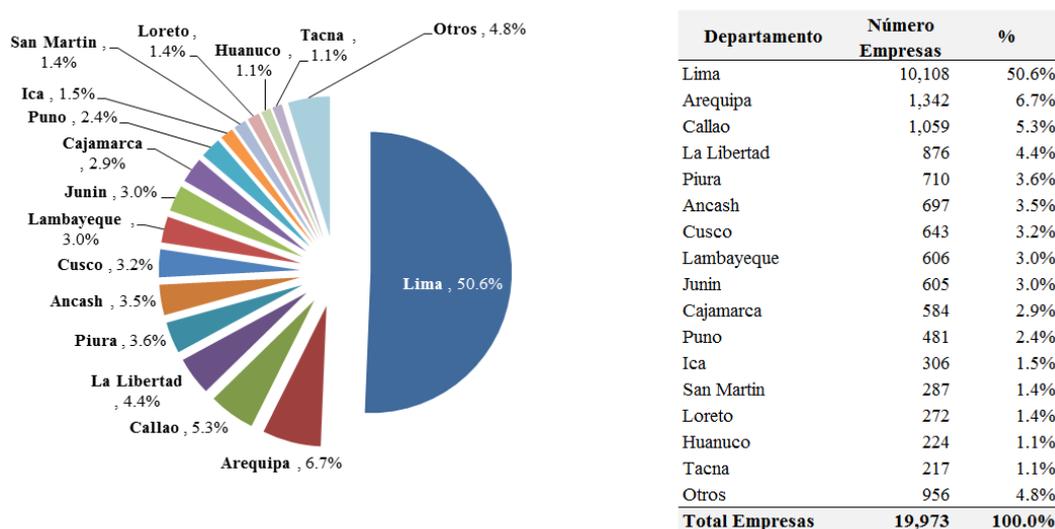
5.2.1. Benchmarking

De acuerdo a la Comunidad Metalmeccánica (2018) Iniciando en el proceso básico de fundición hasta llegar a la industria de bienes de capital, la industria metalmeccánica se divide en 6 grandes sectores: (1) Metálicas básicas, (2) Productos metálicos, (3) Maquinaria, (4) Maquinaria eléctrica, (5) Material de transporte y carrocerías y (6) Bienes de capital.

La presente idea de negocio, competirá en el subsector de productos metálicos.

De acuerdo con el Mapeo de Empresas del Sector Metalmeccánica, del Ministerio de la Producción en el año 2012 operaban en el país a esa fecha 19,973 empresas, con una marcada concentración de empresas en la ciudad de Lima, donde más del 95% de dichas empresas está catalogada como una micro o pequeña empresa (Pando V. 2012). Lo que es más, de acuerdo al ranking “las 10,000 principales empresas del Perú”, encontramos que 98 empresas pertenecientes a metalmeccánica participan en este ranking, siendo que comparado con un mercado de 19,973 empresas estas grandes empresas tan solo conforman el 0.5% del total de empresas registradas.

Figura 5.3. Distribución geográfica de las empresas de metalmeccánica



Fuente: Mapeo de empresas del sector Metalmeccánica. Adaptado de “Análisis del Sector Metalmeccánica” por Ministerio de la Producción, Dirección de Competitividad, 2012.

De acuerdo con el estudio “Crecimiento empresarial en las pequeñas empresas de la industria metalmeccánica en Lima: un estudio de casos múltiples”, las principales características del sector metalmeccánica y su competencia (Seclen, 2016) son las siguientes:

- Características generales de la empresa: Indica que por lo menos el 75% de las empresas son familiares, la familia apoyan de manera favorable el crecimiento

de la empresa, con una antigüedad promedio de 21 años, lo cual les brinda una acumulación de experiencia significativa.

Del mismo estudio, se recogió que el 40% de las empresas, no consideran importante la inversión en capital humano como herramienta para competir mejor, del mismo modo se obtuvo que el 60% de sus operarios cuenta solo con educación secundaria, lo que confirma que encontrar mano de obra calificada para este sector es complicado, puesto que además la migración de sector a sector es alta para el estamento de operarios de planta.

Las empresas del sector, pequeñas como ya se mencionó, siguen una estrategia de competir para subsistir, es decir estas suelen concentrarse en atender un sector que les brinde “tranquilidad y confianza”, cuando llegan épocas de desaceleración económica muchas de estas empresas son susceptibles a ser eliminadas del mercado.

Cabe mencionar que a pesar que muchas empresas buscan hacer más eficientes sus procesos, estos avances son limitados, debido a la falta de financiamiento que hay para el sector, sumado a esto, es importante mencionar que del mismo estudio, surgió que el 80% de las empresas del sector no cuentan con certificaciones ISO al no considerarlas importantes, limitando de esta manera el mercado objetivo donde puede operar, dado que los grandes sectores productivos consumidores de metalmecánica exigen los más altos estándares de calidad.

- Características generales de los propietarios de las empresas: El 90% de los propietarios son del género masculino, y afirman ser no adversos al riesgo, sin embargo no están dispuestos a aprender a costa de errores que signifiquen pérdidas de dinero, o daño reputacional que pueda afectar relaciones comerciales futuras. Cuentan en promedio con más de 5 años de experiencia en el sector y el 60% de ellos cuenta con estudios universitarios o técnicos, 10% de ellos cuentan con estudios de posgrado. De acuerdo al mismo estudio, la principal motivación de emprender el negocio se relaciona al deseo de lograr éxito personal y mejorar la situación económica familiar.
- Características relevantes del sector metalmecánico: Se observa que el sector se encuentra medianamente organizado en asociaciones como AEPME, donde participan las principales representantes del sector (todos incluidos en el

ranking del top 10,000 principales empresas), sin embargo para la gran mayoría del sector, 80% de acuerdo a Pierre Seclén (2016) no pertenece a ningún gremio o asociación empresarial, intuyendo que se estarían perdiendo algunas oportunidades para mejorar la competitividad a través de la colaboración, esto posiblemente debido heterogeneidad y madurez de la industria.

Respecto de la innovación, las empresas estudio consideraron importante la innovación, 50% de ellas ha innovado para sobrevivir el entorno competitivo, mientras que el otro 50% innovó por exigencia de sus clientes, esto de acuerdo a información recogida en el estudio, se realizó con los propios medios de las empresas, dada la falta de financiamiento.

Dado lo descrito en el párrafo anterior, la gestión de la innovación en el sector, se ha llevado a cabo de la mano de una consultora en el 80% de los casos, siendo que se busca eficientar procesos a través de consultorías en ingeniería, y en menor relevancia consultorías de gestión empresarial y marketing.

5.2.2. Análisis SEPTTEG

A través de este análisis se espera obtener una visión respecto de los principales factores sociales, económicos, políticos, tecnológicos, ecológicos y gubernamentales que tienen un impacto en la industria analizada.

5.2.2.1 Socioculturales:

A nivel país se observa aún una fuerte cuota de actividad económica concentrada en Lima, que de acuerdo a información del INEI, en 2016 concentró el 30.3% de la PEA, tanto ocupada como desempleada, una tendencia que se ha mantenido en los últimos 10 años.

De acuerdo a la misma fuente de información la industria manufacturera peruana brindó 1,5 millones de empleos en el año 2016, correspondiente el 10% del total de empleos en todas las industrias, convirtiéndolo en un sector clave para la creación de oportunidades de trabajo.

Por su parte, según información de Andina (2018) la industria metalmecánica aportó una cuota de 355,000 empleos durante 2017, siendo en su mayoría puestos de

trabajo para personal operario, que de acuerdo a la revista *Ekonomiaz* del segundo semestre del 2016, el 60% del total de su personal operario ha logrado culminar sus estudios secundarios solamente.

Figura 5.4. Población económicamente activa Perú 2016

PEA ocupada	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Miles de personas	14,762	15,093	15,307	15,543	15,683	15,797	15,919	16,197
Manufactura	1,560	1,589	1,547	1,626	1,588	1,506	1,502	1,542
% Manufactura	11%	11%	10%	10%	10%	10%	9%	10%
% Manufactura costa	70%	68%	69%	72%	68%	69%	71%	71%
% Manufactura Sierra	24%	25%	24%	22%	25%	24%	23%	22%
% Manufactura Selva	7%	7%	7%	6%	7%	7%	6%	6%

PEA desempleada	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Miles de personas	689	646	641	600	644	600	579	707
Desempleo Nivel Nacional	5.3%	5.3%	5.0%	5.0%	5.5%	4.6%	4.2%	5.0%
Total PEA Lima	4,514	4,704	4,781	4,812	4,885	4,917	5,015	5,128
Desempleo Lima Metropolitana	8.4%	7.9%	7.7%	6.8%	6.0%	5.6%	6.5%	6.8%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Respecto de la desigualdad social y la pobreza en Perú, el estudio de Oxfam de 2017, indicó que a pesar que Perú muestra uno de los menores índices de desigualdad en la región, el avance en erradicación de la pobreza se estancó desde el año 2014, y sin embargo la percepción de desigualdad es alta, un porcentaje alto de la población enfrenta dificultades para acceder a servicios básicos como salud y educación, esto debido a que el boom económico de 2003 a 2013 no fue aprovechado para impulsar políticas sociales para generar cambios estructurales (Perú21, 2017).

Desastres naturales como el terremoto de Pisco en 2007 y el Niño Costero ocurrido en 2017 ponen en evidencia la precaria situación de un alto porcentaje de la población y la inadecuada reacción de los gobiernos regionales y central. Estas condiciones son propicias para fomentar la informalidad en el país.

De acuerdo a Alberto Stella, Director de ONUSIDA para Bolivia, Ecuador y Perú, el empuje del sector privado, en especial las Pymes y el acompañamiento de las políticas públicas son vitales para la reducción de la pobreza y desigualdad. En Perú el 99.4% de las empresas del sector formal son Pymes y es allí donde radica la creación de valor para nuevos emprendimientos (Macera, 2018).

5.2.2.2. Económicos

De acuerdo al reporte de inflación del BCRP a marzo de 2018, las expectativas económicas apuntan a un crecimiento del PBI nacional de 4% para el 2018 y 4% de igual modo para el 2019, siendo las expectativas para el sector de manufactura de 4.8% y 3.5% respectivamente, después de dos años de crecimientos negativos -1.4% y -0.3% en 2016 y 2017 respectivamente, debido principalmente a la coyuntura nacional de incertidumbre y conflictos políticos que afectan la confianza de los inversionistas y las industrias.

El crecimiento esperado para el sector manufacturero, donde participa la metalmecánica, viene impulsado principalmente por el buen desempeño de la minería por un lado, y por un crecimiento en la inversión pública (14.5% y 5.0% para 2018 y 2019 respectivamente), consecuencia de la política fiscal expansiva orientada a la reconstrucción de infraestructura así como de los juegos panamericanos a celebrarse en el 2019.

De acuerdo a Luis Tenorio, gerente del Comité Metal Mecánico de la Sociedad Nacional de Industrias, se espera que la reconstrucción aliente el crecimiento del sector, el cual espera pueda llegar a un 3.5% en 2018, sin embargo la expectativa puede verse afectada por los lentos avances del gobierno y el inicio de proyectos mineros me muestra el mismo comportamiento. Estas proyecciones podrían tener un sustento lógico en la medida que ya al cierre del primer cuatrimestre, el sector metalmecánica registró un crecimiento de 6.1% respecto del mismo periodo del año pasado, de acuerdo a declaraciones del Ministro de la Producción Raúl Perez-Reyes, impulsado por el aumento de obras de construcción de unidades mineras, edificios, centros comerciales entre los más importantes (Andina, 2018).

Por otro lado, las proyecciones del BCRP apuntan a que los principales motores del crecimiento de la economía serán la pesca, manufactura, construcción y servicios principalmente.

El BCRP espera que 0.9% del 4% de crecimiento estimado para la economía venga impulsado por la inversión privada y pública respectivamente. Siendo en la inversión privada la minería el sector más relevante, con un crecimiento esperado de 13.2% para 2018 y 17.1% para 2019.

Respecto de la inflación, en 2017 el indicador para Perú cerró en 1.4%, siendo de las menores en toda la región (superada solo por Chile) y la expectativa para 2018 proyecta un indicador de 2%, manteniéndose de esa manera como la segunda más baja de la región.

Respecto del crédito al sector privado, que se vio seriamente afectado durante 2017 por los estragos del fenómeno el niño se espera una recuperación creciendo en total 7.3% en 2018 respecto de 2017, siendo que créditos corporativos y a personas muestran crecimientos, a diferencia de los créditos para MYPE que muestran una expectativa de reducción en 2018.

5.2.2.3 Político – legales

La línea de los gobiernos en los últimos 20 años ha sido hacia la apertura comercial y promoción de la inversión y ha sido el principal bastón del boom de crecimiento. De acuerdo al Ministerio de Comercio Exterior y Turismo en la actualidad, Perú cuenta con veinticinco acuerdos comerciales, seis por entrar en vigencia y cinco en negociación, siendo sus principales socios comerciales Estados Unidos, China y La Unión Europea, que en su conjunto reciben el 60% de las exportaciones de Perú.

Por otro lado, es importante no perder de vista la coyuntura actual que atraviesa el país. En la actualidad hay aproximadamente USD 5,000 millones en obras paralizadas en las principales ciudades del país, debido a barreras burocráticas, y los escándalos recientes que involucran a grandes constructores, lo que ha generado un estancamiento del sector metalmecánica. (Montoya, 2018)

5.2.2.4 Tecnológicos

El éxito del sector metalmecánico tanto dentro como fuera del país dependerá de su capacidad para innovar y mantener adecuadas relaciones con sus clientes, y esto se podrá lograr a través de la inversión en tecnología, de manera que puedan mantener precios competitivos con altos estándares de calidad (Horizonte Minero, 2015).

Sin embargo la inversión en tecnología no es en sí misma un factor que asegure el éxito de las empresas del sector, debido a que la metalmecánica, en especial, es dependiente de otros sectores de la economía para poder desarrollarse y va a ser vital

que las condiciones competitivas del país se fortalezcan para afianzar el crecimiento de la industria.

A nivel de tecnología Perú es aún seguidor e importador de tecnología desarrollada por otros países. De acuerdo a Concytec (Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica) en su informe “La innovación tecnológica en el sector manufacturero”, el 96% de las empresas del sector son nacionales, y el 81% de ellas es considerada como pequeña; con tan pocas empresas grandes que concentran capital extranjero y un gran número de empresas pequeñas se hace difícil “generar clústeres empresariales que se refuercen mutuamente para consolidar sus capacidades de innovación, sumado a la desconfianza de los pequeños empresarios a asociarse con otros empresarios.

Como resultado de lo anterior, de acuerdo a información las Naciones Unidas tan solo el 5.4% de las exportaciones de Perú son manufactura de alta tecnología, siendo que América Latina y el Caribe en su conjunto tienen un indicador de 10.8%, y Perú se muestra más bien cercano al índice de los países Africanos Subsaharianos que registraron un índice de 3.9% para exportaciones de tecnología (Concytec, 2013).

5.2.2.5. Ecológicos

En el Perú el organismo que regula la normativa referente a la conservación del medio ambiente es el Ministerio del Ambiente, que busca “promover la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales, la puesta en valor de la diversidad biológica y la calidad ambiental en beneficio de las personas y el entorno (...), en el marco del crecimiento verde y la gobernanza ambiental”.

Este organismo gubernamental nació en el año 2008, más de 25 años después de la institución del día mundial del medio ambiente, y en materia de regulación fue recién en el año 2015 que se aprobó en Perú el primer Reglamento de gestión ambiental para la industria manufacturera, que tiene como objetivo promover y regular la gestión ambiental así como la conservación y aprovechamiento sostenible de recursos naturales en el desarrollo de las actividades de la industria manufacturera y comercio interno, así como de reglamentar los instrumentos, procedimientos, medidas de protección ambiental para promover los acuerdos de “producción limpia” (MINAM, 2015).

En materia de conciencia ambiental y regulación medioambiental se puede decir que Perú se encuentra en una fase temprana de desarrollo, tanto a nivel de sociedad como en el ámbito empresarial. Gracias a la difusión de las tecnologías de comunicación y acceso a la información, así como la proliferación de las redes sociales se ha logrado generar interés respecto de la importancia del medio ambiente, la cual se muestra más presente en las generaciones más jóvenes.

Uno de los problemas ambientales más graves en Perú es el de la minería ilegal, solo entre enero y junio de este año depredó 1,750 hectáreas de bosque en Madre de Dios, donde si bien el gobierno emprende algunas acciones estas no son sostenibles en el tiempo. En la actualidad la deforestación causada por la minería ilegal, que se concentra en el departamento de Madre de Dios, alcanza hasta 2,300 canchas de fútbol (García, 2018).

5.2.2.6. Geográficos

La geografía de Perú se caracteriza por ser una de las más diversas en el planeta. De acuerdo al Ministerio del Ambiente (MINAM,2014), Perú es uno de los 19 países más extensos del planeta con 1,3 millones de kilómetros cuadrados. Es además un país mega biodiverso, privilegiados en diversidad de paisajes, biomas y ecosistemas. Los andes, la cadena montañosa tropical más larga del mundo, proporciona la compleja variedad de climas, suelos y ambientes que sustenta esta diversidad.

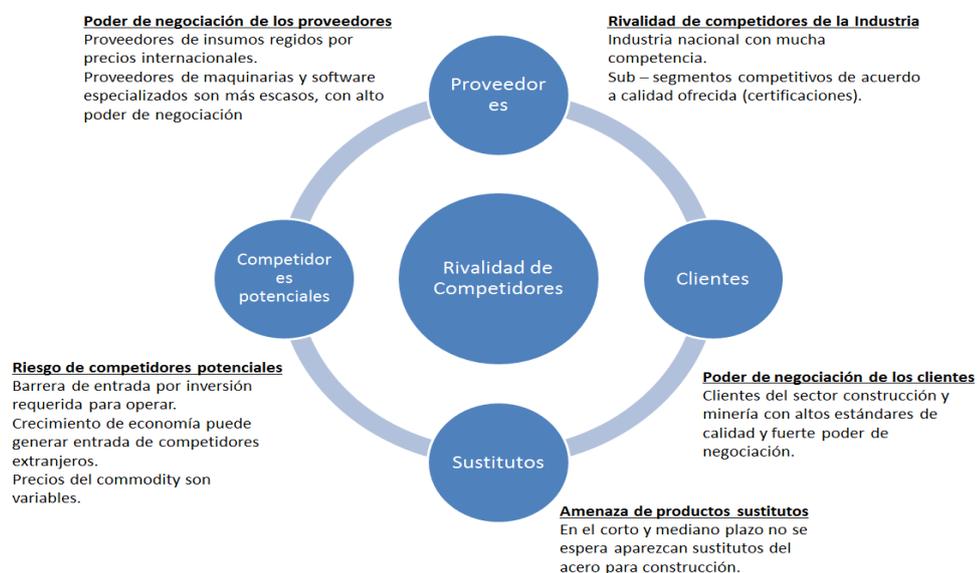
Sin embargo a nivel geopolítico Perú es aún un país concentrado en su capital, Lima. De acuerdo con información de INEI en esta ciudad se registraron el 46.8% del total de empresas a nivel nacional, lo cual confirma el grado de concentración empresarial, siendo que la siguiente ciudad con mayor concentración empresarial es Arequipa con apenas 5.6% del total de empresas registradas.

5.2.3. Fuerzas competitivas de Porter

El modelo de las cinco fuerzas desarrollado por Porter facilita el análisis del nivel de competencia dentro de una industria, para lo cual debemos identificar el nivel de influencia de cinco factores de la industria que impactan a la empresa a la empresa en el largo plazo: (1) competidores actuales, (2) proveedores, (3) clientes, (4) productos sustitutos y (5) competidores potenciales.

Como resultado de este análisis se identificará el grado de competencia en la industria Metalmeccánica para desarrollar un plan de negocios con estrategias que permitan afrontar las dificultades del mercado.

Figura 5.5. Fuerzas competitivas de Porter del Sector Metalmeccánica



Fuente: Fuerzas Competitivas de Porter. Adaptado de “Ser Competitivo”, Porter (2017)

5.2.3.1 Poder de negociación de los proveedores

En la industria Metalmeccánica local se han identificado dos tipos de proveedores: Aquellos que proveen de maquinaria y software especializados y aquellos que proveen los suministros, donde el más relevante es el acero. Por lado de los proveedores de maquinaria especializada, esta corresponde a maquinaria de alta tecnología en su mayoría importada (nueva y de segunda mano), dado que comercializan bienes de capital especializados su poder de negociación es alto. Por otro lado se encuentran los proveedores de softwares de ingeniería integral que ofrecen soluciones de trabajo para el diseño y optimización de planos, los proveedores de estos softwares son pocos en el mercado por lo que cuentan con un alto poder de negociación.

De acuerdo a información publicada por Worldsteel el consumo de acero en Perú en el año 2016 fue de 4.4 millones de toneladas, de las cuales 1.2 millones de toneladas corresponden a la producción nacional de acero crudo, por su lado la producción de insumos transformados a partir del acero, que corresponde principalmente a barras laminadas en caliente y barras para el reforzamiento de

concreto, son producidos por Aceros Arequipa y SiderPerú, conformando un oligopolio en la siderurgia nacional.

Tanto ambas empresas siderúrgicas como los principales distribuidores de productos importados de acero, se rigen por precios de mercado, influenciados por la cotización del acero, que es un commodity, con lo cual el factor de precio de mercado condiciona sus precios de venta, derivando en un menor poder de negociación. Las importaciones de productos semiterminados de acero, productos largos y planos sumaron un total 3.9 millones de toneladas en el año 2016.

De acuerdo a la última información publicada por el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, en el plan operativo exportador metal mecánico, la industria metalmecánica tiene una fuerte dependencia de los bienes importados, siendo que representan aproximadamente el 83% de la del mercado, dejando un margen de 17% para los productos de acero de fabricación local (Mincetur, 2006).

5.2.3.2 Poder de negociación de los clientes

Los principales clientes de la industria metalmecánica local se han identificado como empresas que operan los rubros de minería, construcción y proyectos de infraestructura del estado, quienes en conjunto, dentro de los cuales solo minería concentra alrededor del 80% de la demanda de acuerdo a las entrevistas sostenidas con expertos de la industria Metalmecánica, conforme se indicó en el capítulo 4 de Estudio de Mercado.

Las empresas mineras requieren estándares de primera calidad y la oferta en el mercado es competida, con lo cual los principales clientes de la industria tienen un alto poder de negociación.

Es importante mencionar, que aunque en menor medida la industria local también provee a clientes del extranjero. En el primer semestre de 2018 la industria metalmecánica exportó US\$ 238 millones, siendo los principales países importadores Estados Unidos, Chile, Ecuador y Bolivia, cuyos requerimientos de calidad son tanto o más exigentes que la industria local, con lo cual también cuentan con un alto poder de negociación.

5.2.3.3. Amenaza de productos sustitutos

En la actualidad hay muchos avances respecto de la investigación y desarrollo de materiales alternativos para la construcción y piezas de ensamblaje, sin embargo, de acuerdo a la estadísticas publicadas por asociaciones de acero como worldsteel y Alacero, tanto la producción como el consumo de este metal a nivel mundial mantiene una curva ascendente, que indica que aún mantiene un lugar protagonista como insumo de construcción y fabricación.

Es importante en este punto distinguir el uso final que se dará al acero para entender el grado de amenaza que puede representar un nuevo desarrollo, por ejemplo para fabricantes de automóviles y aviones, que ya utilizan insumos más ligeros y resistentes que el acero, como es fibra de carbono, de manera que reducen el peso de los vehículos optimizando el consumo de combustible y una menor contaminación.

Respecto del acero como insumo de construcción, no cuenta realmente con una amenaza de sustituto en la actualidad. Se sabe que el grafeno, podría ser un sustituto del acero en algún futuro en estructuras de hormigón armado, dado que es seis veces más ligero que el acero, seis veces menos denso, diez veces más resistente a la tracción, considerando además que no está expuesto a la corrosión ni oxidación, y su ligereza brindaría estructuras menos pesadas. Actualmente el material es de muy difícil obtención y se obtiene en universidades principalmente y para fines experimentales (Ortín, 2015).

5.2.3.4. Riesgo de ingreso de competidores potenciales

En la medida que haya una demanda desatendida está el riesgo de ingreso de nuevos competidores. Es importante considerar que la entrada de nuevos competidores locales tiene como barrera de entrada la inversión que se requiere para poder implementar una empresa de fabricación de estructuras metalmecánicas, dadas las dificultades de la industria por los costos cambiantes del commodity acero así como el escaso financiamiento que reciben del sistema financiero.

Sin embargo, existe el riesgo de entrada de empresas extranjeras de países vecinos como Colombia, Argentina o Brasil que cuentan con industrias metalmecánicas desarrolladas, o el caso de entrada de empresas de origen Chino, cuyos precios son difíciles de igualar en la industria local.

5.2.3.5. Rivalidad de los competidores de la industria

La oferta metalmecánica en Perú es amplia, de acuerdo al informe de estructura empresarial de INEI al cierre de 2016 se registraron 27,591 empresas dedicadas a la fabricación y suministro de productos metálicos. Sin embargo es importante tener en consideración que la oferta disponible cuenta con un abanico de calidades, respecto de empresas que operan bajo las normas de ISO y aquellas que no cuentan con dicha certificación, y por lo tanto limitan el mercado objetivo al cual se pueden dirigir, segmentando del mismo modo la rivalidad entre competidores. Los competidores más pequeños o sin certificaciones de calidad son los que podrían verse más afectados y son más vulnerables ante una oscilación relevante en los precios del acero.

5.2.4. Matriz EFE

El análisis de oportunidades y amenazas a través de la matriz EFE, permite identificar y analizar variables asociadas al contexto del Sector Metalmecánico, las cuales pueden afectar positiva o negativamente a la empresa.

Figura 5.6. Matriz EFE

Factores determinantes del éxito	Peso	Calificación	Peso Ponderado
Oportunidades			
Ejecución de obras públicas y privadas que se encuentran paralizadas	0.15	4	0.60
Reactivación de la actividad económica en materia de minería y construcción	0.20	4	0.80
Insatisfacción en el mercado por falta de buen manejo de proyectos	0.05	3	0.15
Crecimiento de actividad económica en provincia para desarrollo de proyectos	0.10	4	0.40
Amenazas			
Inestabilidad política	0.15	1	0.15
Incertidumbre internacional	0.10	1	0.10
Falta de inversión pública y privada	0.15	1	0.15
Incremento de competencia extranjera	0.10	2	0.20
Total	1.00		2.55

Elaboración: Autores de esta tesis

El peso ponderado de 2.55 se encuentra por encima de la media, por lo tanto se puede concluir que la empresa tiene la capacidad para aprovechar las oportunidades para contrarrestar las amenazas.

5.3. Análisis FODA

5.3.1. Factores externos: Oportunidades y amenazas

A continuación se detallan los factores sobre los cuales el sector donde operará el proyecto de negocio no tiene control y que indican la situación del mercado y sus principales coyunturas:

5.3.1.1. Oportunidades

- Ejecución de las obras públicas de reconstrucción y privadas de minería principalmente, que se encuentran paralizadas.
- Reactivación de la actividad económica en materia de minería y construcción.
- Insatisfacción actual de los clientes del mercado por falta de buen manejo de proyectos.
- Crecimiento de la actividad económica en provincia para el desarrollo de nuevos proyectos.

5.3.1.2. Amenazas

- La inestabilidad política que atraviesa el país desde las recientes elecciones de 2016 y todos los escándalos de corrupción dentro del congreso y el poder judicial.
- La incertidumbre internacional, con los recientes eventos terroristas y las políticas polémicas que viene implementando el gobierno de Estados Unidos, sumado a la recesión mundial, la cual recién empezaba a mostrar síntomas de recuperación.
- Falta de inversión pública y privada.
- Incremento de la competencia extranjera en territorio nacional.

5.3.2. Factores internos: Fortalezas y debilidades

5.3.2.1. Fortalezas

- Experiencia y conocimiento del sector metalmecánica sobre las necesidades del mercado nacional.
- Capacidad instalada suficiente para atender la demanda local.

- Concentración de las empresas del sector en parques industriales que facilitan el acceso a la oferta.
- Metalmecánica es una actividad que brinda servicios transversales a la mayoría de sectores productivos.
- Procesos flexibles que permiten atender requerimientos cambiantes de clientes.
- Los más de 26 tratados de libre comercio que ha firmado Perú, que representan una plataforma para expandir la producción nacional a mercados extranjeros.

5.3.2.2. Debilidades

- Relativa dependencia de la industria a la importación de suministros.
- Vulnerabilidad del sector a los ciclos económicos adversos y a las fluctuaciones de precio del acero.
- Dificultad para conseguir mano de obra calificada.
- Capacidad instalada ociosa que genera altos costos fijos.
- Brecha tecnológica de Perú, respecto de la oferta internacional.
- Falta de acceso a financiamiento bancario para este sector productivo.

5.3.3 Matriz FODA cruzado

El análisis cruzado, donde se utilizará una matriz para analizar los factores internos de fortalezas y debilidades, con los factores externos de oportunidades y amenazas, permitirán plantear estrategias que permitan superar las debilidades y amenazas, mediante el aprovechamiento de las fortalezas y oportunidades que presenta el mercado.

Figura 5.7. Matriz FODA Cruzado

		Fortalezas	Debilidades
	1	Experiencia y conocimiento del mercado nacional.	1 Relativa dependencia a la importación de suministros
	2	Capacidad instalada suficiente para cubrir demanda	2 Vulnerable a ciclos económicos y fluctuaciones del precio del acero
	3	Concentración de empresas en parques industriales que facilita acceso a oferta	3 Dificultad para conseguir mano de obra calificada
	4	Actividad que brinda servicios transversales a mayoría de sectores productivos	4 Capacidad instalada ociosa que genera altos costos fijos
	5	Procesos flexibles que permiten atender requerimientos cambiantes de clientes	5 Brecha tecnológica respecto de oferta internacional
	6	Más de 26 tratados de libre comercio firmados	6 Falta de acceso al crédito
Oportunidades		FO - Explotar	DO - Buscar
1	Ejecución de obras públicas y privadas que se encuentran paralizadas		
2	Reactivación de la actividad económica en materia de minería y construcción	FO1 - Desarrollar convenios para aprovechar los tratados de libre comercio	DO1 - Generar puentes entre empresas para motivar la creación de asociaciones
3	Insatisfacción en el mercado por falta de buen manejo de proyectos	FO2 - Aprovechar el crecimiento económico que se está desarrollando en provincia	DO2 - Promover la capacitación de mano de obra a través de centros de estudios como SENATI
4	Crecimiento de actividad económica en provincia para desarrollo de proyectos		
Amenazas		FA - Confrontar	DA - Evitar
1	Inestabilidad política		
2	Incertidumbre internacional	FA1 - Incentivar la formalización de empresas a través de inversión para obtención de ISOS	DA1 -
3	Falta de inversión pública y privada	FA2 - Fomentar la participación de empresas peruanas en ferias metalmecánicas mundiales	
4	Incremento de competencia extranjera		

Elaboración: Autores de esta tesis

5.4. Idea de negocio (Modelo CANVAS)

La metodología propuesta para la descripción del modelo de negocio es el lienzo del modelo de negocio de Osterwalder, A. y Pigneur, Y. (2011) que propone dividir los aspectos más relevantes del negocio en nueve módulos que abarcan las áreas principales de una empresa potencial: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica.

5.4.1. Propuesta de Valor

Con el presente Plan de Negocios se considera posible generar valor desarrollando proyectos de inversión como talleres de proceso, almacenes, edificios metálicos, etc, a través de la modalidad de Consorcio con una empresa que cuente con una carta de presentación en la industria. Los productos a ofrecer manejan costos competitivos respecto de la oferta actual del mercado de fabricación local, esto con la mejor calidad y durabilidad ayudando a reducir los riesgos del cliente al realizar la importación directamente.

En el estudio de mercado y la búsqueda de principales *insights* del segmento objetivo de clientes que MetalWorks plantea atender, reveló una insatisfacción generalizada respecto del gerenciamiento de proyectos por parte de contratistas (donde participa la presente idea de negocio), donde lo más relevante que se mencionó fue incumplimiento de plazos y fallas en la definición de la ingeniería, esto representa una enorme oportunidad de negocio que MetalWorks plantea cubrir con el servicio integral que ha diseñado.

Para desarrollar las capacidades requeridas para satisfacer al mercado, se plantea desarrollar una empresa especializada en conocimiento, dado que la experiencia de operar en el mercado peruano la brindará la empresa asociada. El conocimiento viene dado por las nuevas prácticas que se planean introducir como el uso de nuevas herramientas tecnológicas, asociación de igual importancia a los procesos de ingeniería y servicio personalizado al cliente brindando un nuevo valor añadido a ambos, precisamente donde se ha encontrado la oportunidad de negocio. Se plantea una nueva forma de cultura organizacional, donde la satisfacción del cliente es vital para la continuidad de la empresa.

Los dos principales retos vienen por brindar un valor añadido mediante el management de detalles, con enfoque de satisfacción al cliente, así como de romper el mito acerca de la calidad de los productos de procedencia china.

Por el lado de la empresa que se asociaría a MetalWorks, el valor añadido que traerá la asociación será el brindarle toda una nueva línea de negocio (marginal a su negocio actual, que consiste en fabricar el mismo producto localmente), brindándole a través de experiencia probada en *management* integral de proyectos, la cobertura del riesgo que significa emprender una nueva línea de negocio sobre la cual no tiene experiencia previa, ampliando de esa manera su base clientes. El asociado por su parte brindará su reputación en el mercado que permitirá acceder y ganar licitaciones, su experiencia en el montaje de estructuras, toda una base de clientes actuales y potenciales así como el financiamiento del 80% del capital de trabajo para operar, esto a cambio del 80% de las ganancias reales de operar. MetalWorks aportará la supervisión personalizada e integral y transversal a todos los procesos desde la fabricación en el exterior hasta puesta en planta de la estructura, cubriendo de esa manera riesgos coyunturales o propios de los procesos de fabricación, importación y traslado.

5.4.1.1. Reducción de riesgos

Al permitir que toda la operación sea llevada a cabo por expertos, se posibilita al cliente reducir al mínimo riesgos de adquirir estructuras metálicas directamente y que no cumplan con los requerimientos para el proyecto. El riesgo de importaciones o fallas en las especificaciones es trasladado al consorcio, que deberá sopesar dicho riesgo con procedimientos de control de calidad, conocimiento de los procesos y pólizas que cubran cualquier problema futuro.

5.4.1.2. Reducción de costos

El conocimiento de los diferentes materiales, tendencias y poseer la experiencia de varios proyectos permitirá al consorcio ahorrar en costos para el proyecto, empezando por la optimización de la ingeniería, brindando un claro beneficio respecto de realizarlo en forma directa donde la falta de experiencia del cliente es susceptible de elevar los costos.

5.4.1.3. Eficiencia estructural

La experiencia probada en manejo de proyectos permitirá que se puedan optimizar los diseños ahorrando costos de material al proyecto, trayendo una ventaja notable sobre la competencia. En el mercado de estructuras metálicas es común lograr que, gracias a una eficiencia estructural del diseño, se permitan ahorros importantes en la inversión del proyecto.

5.4.1.4. Servicio de calidad

Al dar un servicio integral de management transversal a todo el proceso, se logra la reducción de riesgos de manera sustancial, al implementar candados de calidad a cada etapa del proceso, un diseño acorde a las necesidades del cliente, un producto final con los estándares contratados en el tiempo proyectado hace que se ofrezca un servicio de calidad.

5.4.2. Segmentos de mercado

5.4.2.1. Minas

Nuestro principal segmento de mercado será el de la minería, con la oportunidad del crecimiento proyectado del PBI en el sector minería, se encuentra la oportunidad de reactivar los proyectos estancados, así como nuevos proyectos como ampliaciones de Toromocho y Shougang, Anglo American con Quellaveco, Michiquillay con Southern, etc los cuales requieren de talleres de procesos mineros, truck shops, edificios metálicos, almacenes, etc entre otros proyectos que puedan surgir para para utilización de estructuras metálicas. Sin embargo, estas normalmente no contratan este tipo de obras de forma directa, sino que las tercerizan por medio de constructoras.

5.4.2.2 Constructoras

Específicamente constructoras que atiendan a minas en el desarrollo de proyectos que incluyan el uso de estructuras metálicas, ellas son las encargadas de desarrollar proyectos integrales de infraestructura que incluyen desde adecuaciones de terrenos hasta implementación de obra civil, y debido al segmento que atienden (minería) tienen altos estándares de calidad y requieren contratistas de probada experiencia y con las respectivas certificaciones de calidad, es allí donde el consorcio resulta la plataforma de entrada segura para la presente idea de negocio.

Es importante mencionar, que para temas académicos, la presente idea de negocio se desarrolla sobre partiendo de la base de atender a clientes mineros como segmento inmediato, dado que son los mayores consumidores locales de estructuras metálicas. Sin embargo esto no es una limitante para la atención de otras industrias como infraestructura pública, agro, pesca, energía, etc. Esto debido a las características del producto a vender (almacenes, talleres, edificios metálicos en general) que es estándar e igualmente requerido para operar en otras industrias. El dinamismo económico que vienen mostrando las mencionadas industrias representan una gran oportunidad de negocio que MetalWork planea explotar para crear negocios.

5.4.3 Canales

5.4.3.1. Ejecutivos comerciales

Son los encargados de contactar a los clientes institucionales, y lograr que se materialicen los contratos de proyectos. Deben mantener una base de datos actualizada de potenciales proyectos para lo cual se requiere que conozcan el mercado y la competencia. Su propósito principal es sentar las primeras bases de una recordación de marca.

5.4.3.2. Portal web

A través del cual la empresa en conjunto con el consorcio contará con una vitrina donde puede dar cuenta de su propósito, valores, productos y servicios ofrecidos, proyectos ejecutados, principales clientes, entre los más relevantes.

5.4.3.3 Eventos industriales

Ferias y convenciones donde se intercambian conocimientos, capacidades, innovaciones, pero principalmente negocios, siendo una plataforma de encuentro para los principales exponentes en el asunto.

5.4.4. Relaciones con clientes

5.4.4.1 Asistencia personal

Contacto con los clientes por medio de correo electrónico, llamadas telefónicas, en ferias de construcción o en espacios donde se permita mostrar cuál es la actividad que se desarrolla y las ventajas de esta.

Filtrada la cartera de clientes, teniendo identificados potenciales e interesados, estos deben ser atendidos de una forma más personal y dedicada donde se les presenten alternativas a los proyectos que realizarán. Es necesario un conocimiento al detalle de las necesidades futuras.

Durante la duración del proyecto, se plantea mantener una comunicación fluida, que permita recoger las principales inquietudes de clientes que a su vez nos permitan adelantarnos a sus necesidades, la comunicación parte por el envío de reportes constantes de avance de obra y acompañamiento cercano que permita sentar las bases de relaciones comerciales futuras, así como de crear valor a la marca de la empresa mediante la introducción de buenas prácticas de servicio al cliente.

5.4.5. Fuentes de ingresos

La principal fuente de ingresos será la venta de proyectos y participación en licitaciones de estructuras metálicas como almacenes, talleres de proceso, edificios metálicos, estructuras modulares al Sector Minería por medio de constructoras, a través del consorcio a conformarse, según sus necesidades de ampliación o construcción de infraestructura nueva para el mejoramiento de sus operaciones, con la proyección de crecimiento del Sector y los proyectos que están por desarrollarse hay un gran potencial en este sector.

Los proyectos desarrollados serán integrales, es decir, se podrá desarrollar la ingeniería, el suministro y la instalación de todo tipo de estructuras metálicas a precios muy competitivos dentro del mercado local. Se considera además un incremento de la demanda debido a los precios más accesibles de las estructuras metálicas, por la procedencia de su origen.

5.4.6. Recursos clave

5.4.6.1 World class engineering software

5.4.6.1.1. Autocad

Software conocido internacionalmente, para editar planos tanto 2D y 3D, es uno de los más usados actualmente para diferentes diseños.

5.4.6.1.2. Ansys

Tecnología de punta, mediante un ecosistema de programas para el diseño y análisis que permiten simular y estresar dinámicamente las reacciones del diseño de la infraestructura sometiéndola a diferentes fenómenos físicos (exposición a turbulencias, movimientos sísmicos, cambios térmicos) para evaluar y optimizar su nivel de resistencia.

5.4.6.2. Recursos humanos

El recurso más valioso dado que aporta el conocimiento y las relaciones con el cliente, se detallan a continuación:

- Ingenieros estructurales, diseñando y dirigiendo el ensamblaje de las estructuras mecánicas, y gestionando tiempos y costos de los proyectos de infraestructura metálica.
- Personal operativo de montaje, realizando toda la operación de ensamblaje y parte operativa del proceso.
- Personal staff de supervisión y control de calidad a lo largo de toda la cadena de valor, siendo los responsables por el control del proyecto.

5.4.7. Actividades clave

5.4.7.1 Supervisión e instalación

El proceso de Supervisión e Instalación de estructuras metálicas es una de nuestras ventajas competitivas al realizar los servicios de instalación con equipos especializados según el proyecto y la reducción del riesgo en el cliente de contratar a distintos fabricantes / instalador, y aprovechando del mismo modo el conocimiento y la experiencia del socio consorciado, ya que durante los montajes se encuentran algunos defectos y/o modificaciones que aumentan los costos del proyecto.

5.4.7.2. Gestión de Importación

Una de las actividades claves es el de gestionar las importaciones de una forma óptima, pues si existe un error en la emisión de documentos de importación: factura/BL/packing list, no podremos disponer de la mercadería cuando la necesitemos. Asimismo, si el agente de aduana no realiza correctamente su trabajo

para poder nacionalizar en tiempo la mercadería, corremos el riesgo de no atender a nuestros clientes en el tiempo adecuado y/o atender alguna necesidad urgente que se pueda presentar.

5.4.7.3. Ingeniería

El proceso de Ingeniería como ventaja competitiva se enfoca en ofrecer diseños eficientes, ofrecer variedad de productos al aprovechar la diversidad de perfiles Chinos. Así, como el desarrollo integral de los proyectos desde la ingeniería conceptual básica.

5.4.8. Asociaciones clave

5.4.8.1 Fabricantes de China

En la actualidad los fabricantes de China son muy valorados por la mano de obra barata. Sin embargo, esto no quiere decir que sus productos no tengan la calidad que los clientes necesiten, encontramos grandes ventajas competitivas que le darían un valor agregado de servicio como: diseños eficientes, diversidad de perfiles Chinos, precio, calidad y servicio post venta.

Actualmente en China hay fabricantes que compiten en calidad a nivel mundial, cuentan con cartas de presentación de elaboración de proyectos internacionales que cumplen todas las normas de exigencia de calidad de las estructuras.

5.4.8.2. Proveedor de certificación de Calidad

Proveedores de los servicios de certificación como SGS, permiten demostrar que nuestro producto y servicios cumplen con las normas y reglamentos nacionales e internacionales, brindando como valor añadido el demostrar que los procesos de MetalWork se han diseñado y son realizados con los más altos estándares de la industria.

5.4.8.3. Socio estratégico del consorcio

Será la puerta de entrada al mercado, dado que en el estudio realizado al mismo, se recogió que el sector minero es un sector con estándares exigentes por lo cual las constructoras subcontratan empresas proveedoras con experiencia probada. Es por ello que, el segmento objetivo de clientes requiere de una carta de presentación por parte

de sus contratistas, que incluya experiencia promedio de 10 años en el mercado, y proyectos de probada calidad. A través del consorcio con el socio estratégico, la empresa logrará el financiamiento que requiere y podrá aspirar a ganar licitaciones soportándose en el prestigio y trayectoria de la empresa socia.

5.4.9. Estructura de costos

5.4.9.1. Importación de estructuras metálicas

El suministro de las estructuras metálicas es la actividad principal del negocio y representa más del 50% del costo total en los proyectos, por lo que una adecuada gestión de las importaciones impactará positivamente al desarrollo de la empresa, así como una buena imagen con el cliente si es realizado dentro del plazo y calidad acordado.

5.4.9.2. Servicio de instalación de estructuras

Consiste en realizar el montaje mecánico de todos los elementos estructurales importados, su correcta realización representará una ventaja competitiva en costos, así como también una buena relación con el cliente, debido a que esta actividad se realiza en sus instalaciones. Incluye con todos los costos de subcontratos, personal, supervisión y equipos necesarios para la correcta realización de los trabajos.

5.4.9.3. Control de calidad

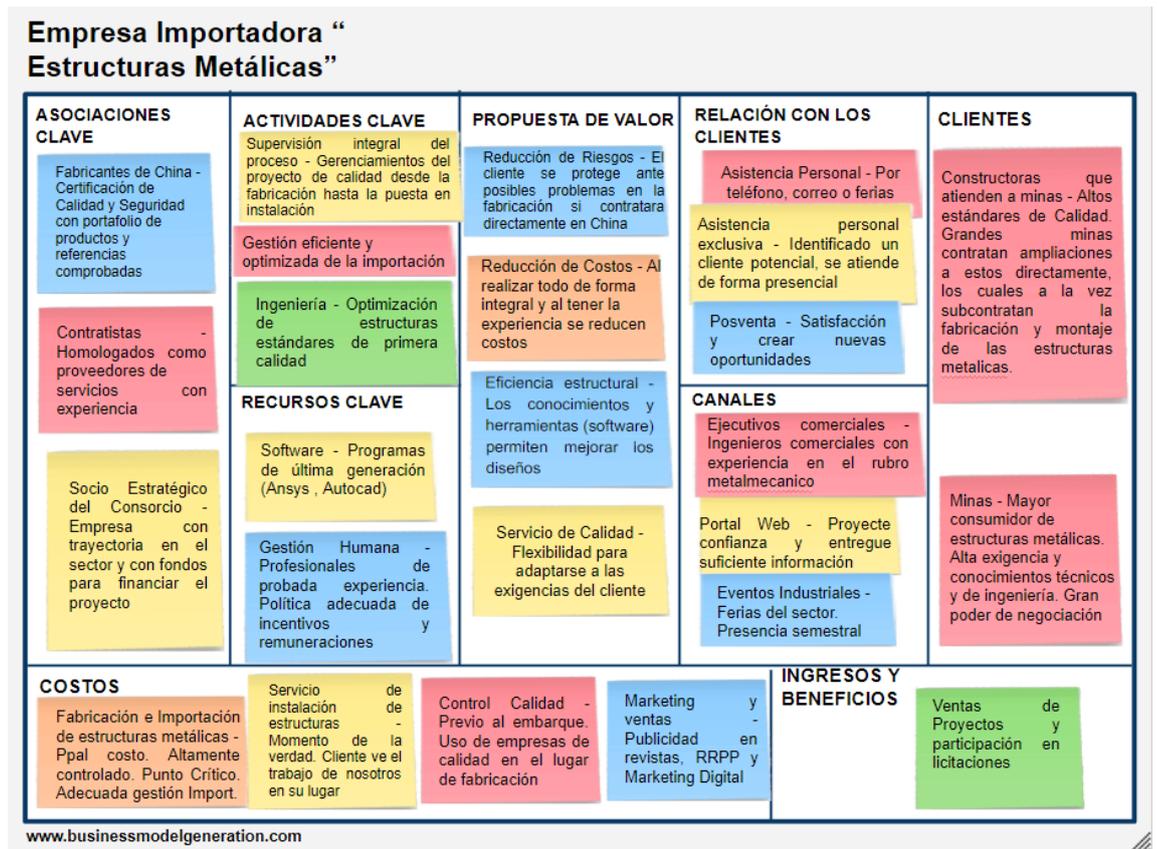
Dependiendo de cada proyecto y la magnitud del mismo se evaluará el procedimiento para el control de calidad de las fabricaciones antes del embarque para evitar reclamos y problemas durante la instalación de las mismas. Podrá subcontratarse a empresas especializadas en el país de origen o a través de Inspectores de Calidad que deberán realizar viajes periódicos para garantizar la calidad de las fabricaciones.

5.4.9.4. Marketing y ventas

Implica los gastos relacionados para ganar participación del mercado actual y lograr un posicionamiento de la empresa como alquiler de oficinas, salarios ejecutivos comerciales, marketing, etc. Se considera también los costos asociados a la búsqueda

de nuevos mercados para el uso de estructuras metálicas como producto sustituto de las actuales prácticas de la construcción en el Perú.

Figura 5.8. Modelo Canvas



Fuente: Adaptado de Business model generation
Elaboración: Autores de esta tesis

La figura 5.8 muestra el resumen de los puntos clave a desarrollar y tener en cuenta para que el modelo de negocio se implemente de acuerdo a los insights de los clientes y las necesidades actuales del mercado.

5.5. Estrategia Comercial

Considerando los resultados del Estudio de Mercado, la información obtenida a través de las entrevistas con los expertos, y tratándose de una empresa que no tiene

experiencia en el sector metalmeccánico, el planteamiento de la estrategia comercial se basa en presentarnos a proyectos en consorcio con una empresa que tenga más de 10 años de experiencia en el sector de la industria metalmeccánica. Adicionalmente, la empresa con la cual se generará el consorcio deberá contar con la capacidad financiera suficiente para asumir las inversiones necesarias y a cambio tener el 80% de las ganancias del proyecto. Ambas empresas se compartirán los costos y gastos según sus porcentajes (80% / 20%), así como las ganancias de cada proyecto, según los porcentajes antes indicados.

5.6. Conclusiones del plan estratégico

- Perú está mostrando síntomas de recuperación en sus indicadores económicos y las perspectivas pueden ser favorables, sin embargo para potenciar la industria manufacturera y de metalmeccánica en especial, se requieren mayores esfuerzos en inversión tecnológica. Por parte del gobierno se espera se reactive el gasto público y se tomen acciones con respecto a la inversión en obras públicas y medio ambiente.
- El sector metalmeccánica, al dar un servicio transversal a todos los sectores económicos es muy susceptible a cambios negativos en el ritmo de la economía, por lo que es de vital importancia que el gobierno se estabilice y destrabe los proyectos paralizados, en especial los de reconstrucción después del desastre del niño costero, dinamizando de esa manera a los sectores de construcción y metalmeccánica, y por otro lado se espera el inicio de los megaproyectos mineros.
- El estudio del sector revela que hay una amplia oferta a nivel de empresas metal mecánicas, sin embargo las entrevistas a los clientes potenciales revelan por su parte que hay una gran insatisfacción respecto del gerenciamiento de proyectos por parte de sus contratistas y es allí donde MetalWork Construcciones tiene una gran oportunidad de negocio.
- La introducción al mercado a través de la modalidad de consorcio representa una plataforma de entrada para la consecución de licitaciones, mediante las cuales, MetalWork generará experiencia y a través de su propuesta de valor generar un servicio novedoso que no se brinda actualmente, generando una

recordación de marca que genera valor agregado a su base de clientes. Asimismo, se generarán asociaciones clave con fabricantes de origen chino y con contratistas homologados.

CAPÍTULO VI: PLAN DE OPERACIONES

La empresa brindará un servicio integral de construcciones metálicas a las empresas de construcción que atienden al Sector Minería, garantizando la calidad y efectividad en cada uno de los procesos que desarrolla, así como en los proveedores contratados. Buscando las mejores estrategias para cumplir en costos y tiempo a nuestros clientes finales.

6.1. Objetivos de Operaciones

- Brindar un precio atractivo a comparación de la competencia.
- Supervisar la calidad de las estructuras metálicas en China a través de empresas de calidad mediante pruebas específicas de laboratorio.
- Desarrollar un servicio de Ingeniería y Proceso Post Venta, acorde a las necesidades del cliente construyendo confianza con el cliente durante todo el proceso y luego del término del mismo.
- Efectividad de planificación de recursos para el proceso de Montaje de Estructuras Metálicas.
- Cumplir con la entrega de estructuras metálicas según los plazos acordados.

6.2. Estrategia de Operaciones

- Fabricación e Importación por el proveedor estratégico para poder negociar el precio de importación, así como la alta capacidad productiva a diferencia de la competencia.
- Planificar el abastecimiento acorde a las fechas de entrega al cliente, considerando tener un 1 mes de stock de seguridad ante cualquier eventualidad.
- Importar un 2% adicional de las partes de estructuras metálicas para tener un stock mínimo en caso se tenga alguna falta de algún producto por error de embarque en origen.
- Contratación de una empresa tercera, ajena al proveedor para garantizar la calidad de los productos en China.

- Planificación del Proyecto mediante un Gantt de los procesos garantizando la eficiencia en uso de equipos, personas y Materiales.
- Desarrollo de Ingeniería de Diseño para la elaboración de la propuesta de proyectos a presentarse e informar avances del estado del proyecto versus el lead time planificado.
- Desarrollo del Servicio Post Venta para atención al Cliente

6.3. Diseño del Producto /Servicio

El servicio por brindar incluirá los siguientes puntos:

6.3.1. Recursos materiales.

Se planificará acorde a los tiempos de cada etapa de los procesos contar con las estructuras metálicas a tiempo para realizar el proceso de Montaje en los proyectos de minería que se realicen.

Las estructuras metálicas serán fabricadas e importadas desde China, el proveedor seleccionado será Qingdao Xinguangzheng Steel structure CO., LTD., el cual realizará los procesos de compra de material y elaboración de planos acorde a las especificaciones que se les brinde al inicio, producción, packing, inspección y carga en puerto.

6.3.2. Recursos humanos.

En cuanto al personal para definir los costos del personal, contaremos con las áreas de: Comercial, Administración y Finanzas, Ingeniería y Operaciones. Además, como parte de la certificación de la calidad de las estructuras metálicas se contratará a una empresa que certifique la calidad de las estructuras metálicas en China. Será clave el contratar a personal de Ingeniería y Proyectos especializada y con experiencia en el rubro, pues según las entrevistas y encuestas realizadas en el Estudio de Mercado son áreas que deben tener un know how especializado.

6.3.3. Planes de control de calidad.

El control de calidad será realizado en dos etapas, la primera será por el fabricante de estructuras metálicas y la segunda por una empresa tercera en China la cual realizará un estudio de inspección a las estructuras metálicas en paralelo al proceso de calidad del fabricante.

6.4. Diseño del proceso

El proceso de suministro de estructuras metálicas a las empresas de construcción se detallará a continuación:

6.4.1. Área Comercial

Se realizarán visitas a las empresas constructoras para brindar información de la empresa y el servicio integral que se brinda, así como los objetivos y estrategias diferenciadoras con el objetivo de encontrar oportunidades para participar en las licitaciones donde se presenta al cliente, ofreciendo una oferta atractiva y viable para ellas.

Se presentará el mecanismo de pago de los contratos que se cierren por cada proyecto ejecutado, al 20% adelantado. El resto será cobrado a la entrega completa del servicio integral del proyecto.

De lograr alguna oportunidad por parte de nuestro cliente, recibiremos las bases de licitación con las especificaciones del proyecto para elaborar nuestra propuesta de ingeniería, precios y plazos de entrega.

6.4.2. Ingeniería

El proceso de ingeniería es uno de los procesos más críticos durante el desarrollo de la propuesta a elaborar según las especificaciones brindadas por el cliente. El recurso humano deberá estar plenamente capacitado para elaborar los planos de ingeniería contemplando todas las consideraciones y así presentar una propuesta detallada en cuanto a la elaboración del proyecto.

Luego de recibir las bases de la licitación por parte del cliente, se envía al cliente la propuesta que incluye diseño, costo y plazo de entrega. Luego se espera la aprobación del cliente con la respuesta a la aceptación del proyecto.

6.4.3. Logística de Entrada

Una vez que se recibe la aceptación de la ejecución del proyecto por parte del cliente. Empieza el proceso de la logística de entrada, la cual se dividirá en cuatro subprocesos:

6.4.3.1. Aprovechamiento

El área de Administración (Comercio Exterior), se encargará de comprar con los proveedores de China, las estructuras metálicas que le indique el área de proyectos según las licitaciones que se ganen. Asimismo, tendrá tres proveedores en su cartera de proveedores que brinden el servicio de producción, packing, calidad y carga al puerto en China.

Las estructuras metálicas serán importadas de China a través del proveedor mejor calificado, el cual garantizará el servicio de compra, producción, packing, control de calidad y carga al Puerto.

El tiempo de fabricación desde que solicitamos la fabricación al proveedor será de 45 días.

6.4.3.2. Evaluación de Proveedores

Se realizará una evaluación de proveedores para seleccionar al proveedor que cumpla con los atributos que se buscan. El área de comercio exterior será responsable por hacer la selección de proveedores a través de subastas electrónicas. Donde se evaluarán aspectos cualitativos como: capacidad de entrega, competitividad, Control del proceso, Calidad, precio y consistencia. De la misma forma se evaluarán aspectos cuantitativos: Diferenciación en precios y ahorro en el tiempo de negociación con el proveedor. Para nuestro caso se tendrán proveedores por los siguientes procesos:

- Qingdao Xinguangzheng Steel structure CO, LTD.
- Lanying “A Tianying Group Company”
- Qingdao Lingshan Steel Structure CO, LTD.

Tabla 6.1. Comparación de Proveedores de Producción de Estructuras Metálicas

Comparación de Proveedores de Calidad	Precio (US\$)	Años de experiencia	Experiencia	Certificación
Qingdao Xinguangzheng Steel structure CO, LTD.	1102.27	20	* Diferentes proyectos en Perú y Sudamérica.	SGS
Lanying “A Tianying Group Company”	1054.72	10	* Proyectos en Europa * Construcciones Comerciales * Construcciones Industriales * Construcciones para el Gobierno * Casas Residenciales	TRI NORMA – ISOS ISO 9001
Qingdao Lingshan Steel Structure CO, LTD	1050.29	5	* Lingsham Warehouse: Norway * Project location Australia	OHSAS 18001:2007 SGS

Elaboración Autores de esta tesis

Calidad: Proveedores de Inspección de Calidad en China.

- SGS
- Mendieta Consultores

Tabla 6.2. Comparación de Proveedores de Calidad de Estructuras Metálicas

Comparación de Proveedores de Calidad	Precio (US\$)	Años de experiencia	Servicio
SGS	41.6	140	* Servicios de Inspección * Servicios de Ensayos * Servicios de Certificación * Servicios de Verificación * Auditoria de Fabricas * Análisis de Costos * Apoyo Logística * Consultoría Personalizada
MENDIETA CONSULTORES	8.57	20	* Control de Calidad * Control Documentario * Estudio de Mercado *Plan Comercial y Mkt * Capacitaciones

Elaboración Autores de esta tesis

Se trabajará con el proveedor Qingdao en la fabricación de estructura metálicas y con el proveedor SGS para para la inspección de calidad en origen y embarque, debido a la evaluación que se realizó luego de la subasta electrónica. Se muestra en Anexo 9 y 10 las cotizaciones del servicio, certificados de calidad, experiencia de las empresas proveedoras de producción de estructuras metálicas y de calidad

6.4.3.3. Importación

El analista de Comercio Exterior se encargará de recepcionar las facturas de parte de nuestro proveedor y realizar las gestiones documentarias con el agente de aduana y el operador logístico para nacionalizar y desconsolidar nuestros productos en sus almacenes respectivamente. El tiempo de travesía del Puerto de China Qingdao al Puerto Callao es de aproximadamente 36 días y un tiempo de nacionalización de 7 días. El objetivo es nacionalizar la mercadería como despacho anticipado y tener la mercadería disponible dentro de los 7 días o menos.

Los costos de importación por factura son explicados como el detalle abajo:

Costos de Transporte:

Tabla 6.3. Costos de Importación

Costos de Importación	%	Monto (US\$)
Costos Logísticos		649
Advalorem	0%	-
IGV	16%	4,754
IPM	2%	594
TOTAL		5,997

Elaboración: Autores de
esta tesis

6.4.3.4. Almacenaje

El almacenaje es contemplado para asumir el costo mensual de 1 mes antes del inicio de la obra con el objetivo de mermar los problemas logísticos que se puedan presentar en el proceso de importación. Asimismo la empresa considerará tener un stock del 2% adicional de las partes de las estructuras metálicas que importen.

El almacenaje será realizado con un Operador Logístico el cual se encargará de Coordinar con el agente de aduanas el traslado de la mercadería al almacén luego de ser nacionalizada. Asimismo, se coordinará posteriormente para transportar los productos a obra.

6.4.4. Logística de Salida

El proceso de distribución de las estructuras metálicas se realizará en coordinación con el área de Proyectos. El operador Logístico deberá considerar el carguío de los productos en los transportes correctamente embalados, realizando el picking de los productos de una forma efectiva y garantizando la llegada en Obra acorde al tiempo planificado.

6.4.5. Montaje

Esta es la última etapa del proceso del servicio integral, donde la empresa realizará principalmente dos etapas:

- **Planificación de Recursos:** En esta etapa del proceso se realiza la planificación de recursos: Equipos (Grúas, Montacargas, etc.), Personas (Operarios, Supervisores, Jefes, etc.) y Materiales (Estructuras Metálicas).

Se deberá tener en cuenta la correcta planificación para cumplir con el montaje de las estructuras metálicas de acuerdo con lo programado en plazo.

Como mencionado en el Estudio de Mercado, según las encuestas y entrevistas, una de las partes que más fallaba era este proceso. Por lo cual la planificación era clave y ejecución era clave.

- **Instalación de estructuras en Proyecto:** La instalación de las estructuras metálicas se desarrolla acorde a la ingeniería elaborada.

6.4.6. Control de Calidad

Se realizará el proceso de inspección de calidad en dos de los procesos mencionados anteriormente:

- **Proveedor:** En el proceso de inspección de calidad de nuestro proveedor, se realizará a la par la evaluación de calidad de la estructura metálica con una empresa tercera, de esta forma se asegurará la calidad de la estructura metálica. Asimismo, se realizará una prueba de inspección antes del embarque de los productos en el puerto.

- **Montaje:** Se realizará el proceso de inspección de calidad con cada una de las estructuras metálicas, mientras se está realizando el montaje de cada estructura, garantizando que el montaje esté bien ejecutado.

6.4.7. Post venta

En el servicio post venta se desarrollarán diferentes opciones para mantener un vínculo con el cliente de carácter comercial y así aprovechar las oportunidades que se pueden presentar en el futuro. Las opciones son:

- Brindar garantías a nuestros clientes luego del término del proyecto.
- Se realizará una evaluación al cliente durante el proceso de instalación y al finalizar el contrato para conocer su evaluación acerca del servicio ofrecido.

Ofrecer servicios agregados como participar en conferencias, reuniones, etc y promocionar nuestra empresa y los servicios que se ofrecen

- Ofrecer servicios de mantenimiento que alarguen la vida útil del producto, mejoren condiciones de seguridad, por ejemplo el tipo de pintado, Una forma de hacerlo puede ser realizando contratos a largos años.

Todas estas propuestas podrían incrementar la rentabilidad pero cuyo propósito principal es mantener una relación o cercanía con el cliente para mejorar los efectos comerciales

6.4.8. Atención y Relación con el Cliente

Como parte del valor agregado la empresa MetalWork Construcciones estará dispuesto a soportar al cliente en cada una de las etapas de los diferentes procesos para llevar al cabo el proyecto:

- Brindar información acerca de cómo va el avance de proyecto en tiempo real y los cumplimientos de los plazos establecidos.
- Brindar un servicio de atención de 24 horas para atender cualquier necesidad o contingencia del cliente. Flujo de Procesos:

Ver flujo de procesos en Anexo 11

6.5. Diseño de las instalaciones

La empresa alquilará un local para su oficina administrativa donde estará el personal administrativo, comercial, ingeniería y operaciones por un total de 12 personas aproximadamente, con una curva de crecimiento a 25 personas en el segundo año. Esta oficina estará ubicada en Magdalena del Mar.

Asimismo, tendrá un almacén pequeño de 160 m² aproximadamente el cuál será subcontratado por el operador logístico y se encargará de recepcionar las estructuras metálicas importadas, las almacenará y las entregará al transportista para el traslado del producto a Obra.

6.6. Presupuesto de Inversión y capital de Trabajo

Para la empresa, se requerirá una inversión por lo siguiente:

6.6.1. Inversiones

- **Adecuación de Oficinas.** Se hará la adecuación de las oficinas que son alquiladas en Magdalena.
- **Computadoras/Laptop.** Se comprarán desktop y laptop para el personal administrativo, ingeniería y operaciones (no se consideran los supervisores de obra y de seguridad).
- **Escritorios / Sillas.** Se considerará mobiliario de oficina para las personas que no estén en obra.
- **Autocad.** Software para el diseño de ingeniería.
- **ANSYS - Soft. Elementos Finitos.** Software para modelamiento y cálculo de la estructura metálica.
- **Otras Inversiones.** Otras inversiones que se requieran.

Tabla 6.4. Inversiones proyectadas

Cronograma de inversiones	Inversión (US\$)
Adecuación Oficinas	5,000
Computadores / Laptop	9,500
Escritorios	1,330
Sillas	570
Autocad	9,000
ANSYS - Soft. Elementos	28,000
Otras inversiones	4,000
Total inversiones	57,400

Elaboración: Autores de esta tesis

6.6.2. Costos y Gastos

En cuanto a los costos tenemos costos variables y fijos:

- **Costo de Material.** Se considera el precio exworks de los productos más los gastos de aproximación del puerto de Qingdao al Puerto Callao, Seguro y Flete, tenemos un CIF por tonelada aproximado de: 1102.27 USD\$/ton. A esto se agrega un 2% de valor de stock, lo que nos da un valor de 1124.32 US\$/TN.

- **Costo de Nacionalización.** Representa el 2.22% del precio CIF para las importaciones a realizar.
- **Costo de Control de Calidad.** Se realizará el control de calidad con una empresa tercera, se tendrá una cartera de tres proveedores para hacer esta inspección a los productos terminados por parte del proveedor de Producción en China.
- **Costo de Comisión de Venta.** Según el mercado actual, se maneja una comisión de ventas de 1.5% – 2%
- **Gasto Logístico.** Se tendrá en cuenta los gastos de los procesos de recepción de los contenedores importados, almacenaje y manipulación de productos.
- **Costo de Carta Fianza.** Considerando un 10% de carta fianza y 20% de pago por adelantado, se tiene un costo unitario/ton de 13.18 US\$/TN.
- **Costo de Transporte.** Costo de transporte de enviar las estructuras metálicas a obra para programación de proceso de montaje.
- **Costo de Instalación.** Costo del equipo obrero a subcontratar para realizar el montaje de las estructuras metálicas en obra.

Tabla 6.5. Costos y Gastos variables

Costos variables	Costos (US\$)	UNID
Costo de material pre-fab CIF Callao	1,124.32	US\$/TN
Costo de nacionalización	24,96	US\$/TN
Costo de control de calidad	41.60	US\$/TN
Costo de comisión venta	38.35	US\$/TN
Gasto logístico (recepción, almacén y manipulación)	13.71	US\$/TN
Costo C.Fianza 10% Fiel Cumplimiento y 20% Adelantado	13.18	US\$/TN
Costo de transporte	100	US\$/TN
Costo de Instalación	600	US\$/TN
	1,956.11	US\$/TN

Elaboración: Autores de esta tesis

Costos y Gastos Fijos:

- **Costos de Personal.** El costo involucrado a las áreas de la empresa, acorde a la curva de crecimiento del negocio.

- Alquiler de Oficinas. Se alquilará oficinas para el personal administrativo compuesto por 25 personas.
- Alquiler de Equipos. Se alquilará un servidor para procesar la información y los programas conectados a él.
- Pago de Servicios. Pago a realizar de los servicios de agua y luz.
- *Alquiler de autos.* Pago de alquiler de auto para traslado de los comerciales que impulsarán nuestro servicio.
- Pago de mantenimiento software. Pago a realizar para dar mantenimiento a los softwares de ingeniería.
- Gasto gestión personal. Gastos involucrados con los exámenes de ingreso, anuales, capacitaciones, inducciones, etc.
- Gastos de almacenamiento. Tarifa en función al terreno y espacio usado.
- Gastos de Personal. El cual tendrá a un supervisor y 1 operario para recepción de importaciones y despacho de productos.
- Costos Operativos. Línea Telefónica + seguro responsabilidad civil
- Inversiones. Se considera extintores, mobiliario de oficina, computadoras, softwares, etc.
- ***Gastos de Publicidad.*** Gastos relacionados al Marketing digital, tradicional y relaciones públicas.

Tabla 6.6. Costos y Gastos Fijos

Costos y Gastos fijos	Unid.	Costo mensual (unidad/ US\$)	Costo mensual (US\$)	Costo anual (US\$)
Costos de Personal	1	43042.91	43042.91	516,514.91
Alquiler de Oficinas	1	2707.50	2707.50	32,490
Alquiler de Equipos (servidores)	1	80	80	960
Pago de Servicios	1	500	500	6,000
Alquiler de Autos	4	591	591	7,089
Pago mantenimiento software	1	583	583	7,000
Gasto Gestión Personal	1	686.81	686.81	8,241.76
Gasto Logístico Fijo	1	2082.5	2082.5	24,990.04
Gastos Publicidad	1	2008.33	2008.33	24,100,00
Total Costos y Gastos Fijos				627,385.93

Elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 6.7. Gastos de almacenamiento

Almacenamiento	Monto
Personal	1,411.77
Costos Operativos	313.04
Inversiones	297.03
Fee Operador Logístico	2021.85
Gasto Logístico Fijo (US\$/mes)	2,082.50

Elaboración: Autores de esta tesis

6.7. Conclusiones del plan de operaciones

- Se elaboró el Plan de Operaciones de la empresa considerando los procesos clave que debe tener la operación.
- Deberá revisarse el monto de la inversión a realizar para tener todo lo requerido en inversión.
- Se determinaron los costos fijos y variables que deberemos incurrir para soportar la operación junto con la empresa en consorcio.
- Se deberá tomar en cuenta la estrategia de poder aprovechar que la competencia nacional no tiene la capacidad instalada para reaccionar ante demandas fuertes por parte de las constructoras.
- Brindar un servicio diferenciado de Post Venta y de servicio al cliente para posicionar y mantener relaciones con el cliente.

CAPÍTULO VII. PLAN DE MARKETING

A continuación se desarrollarán los pasos necesarios para el desarrollo del plan de negocios a nivel de marketing, teniendo en cuenta objetivos generales y específicos de MetalWork Construcciones S.A.C., al igual que la formulación de la estrategia, plan y presupuesto de marketing y estrategia de mercado.

7.1. Objetivos del plan de marketing

7.1.1. Objetivo general

El objetivo general es lograr el posicionamiento de marca de MetalWork Construcciones SAC como una empresa confiable que presta servicios de calidad con precios económicos, llegando a una participación del 5% del mercado, enfocado a las minas pequeñas, medianas y grandes, de extracción de productos metálicos, no metálicos y carbón, trabajando en conjunto con las empresas constructoras que las atienden.

7.1.2. Objetivos específicos

Dar a conocer la propuesta de valor del proyecto que se traduce en beneficios de la integración del servicio que se ofrece de ingeniería y diseño, producción e importación desde China.

Exponer las ventajas de comprar producto de origen Chino, cuando se tiene la asesoría que permite encontrar estructuras de precio por debajo del ofrecido por empresas nacionales, pero manteniendo la calidad, acabados y estándares internacionales.

Captar clientes que tienen presupuestos de inversión para expansión de sus plantas de proceso y que normalmente acuden al concreto y a la construcción tradicional para llevar a cabo estas obras.

7.2. Marca

7.2.1. Nombre

La actividad principal de la empresa son las estructuras metálicas y los servicios que de este producto se desprenden, como lo son ingeniería, diseño, fabricación, supervisión y montaje, por lo que MetalWork Construcciones SAC resume de forma concreta el “core” del negocio, sin permitir que el cliente piense que la marca se dedica a otro tipo de actividad.

7.2.2. Slogan

El slogan es “Calidad e Innovación en Ingeniería”, lo cual refleja y refuerza que la calidad es uno de nuestros pilares, más aun cuando se trata de estructuras provenientes de China e innovación, muestra que la marca está buscando de forma continua nuevas formas de trabajar, bien sea en procesos novedosos, nuevas herramientas tecnológicas o por medio de la contratación de nuevo talento humano.

7.2.3. Logo y colores corporativos

El logo de MetalWork Construcciones es el siguiente:

Figura 7.1. Logo de MetalWork Construcciones SAC



Este está compuesto por una figura geométrica en perspectiva que se asemeja a una estructura. Los colores azul y negro permiten transmitir confianza y calidad, respectivamente, lo cual va de la mano con el slogan y con el hecho de iniciar en un mercado nuevo.

7.3. Estrategia de Marketing

La estrategia general de Marketing para esta tesis que se debe implementar se define como concentrada, debido al grado de especialización del servicio que se ofrece. Para ello es necesario tener un alto conocimiento técnico y del sector, que permitan aprovechar las fortalezas y oportunidades y a la vez mitigar las debilidades y amenazas del medio. Para poder detallar más se hablara a nivel de segmentación, posicionamiento, producto, precio, promoción, personal y marketing digital.

7.3.1. Estrategia de Segmentación

Si bien el alcance para poder atender a diferentes sectores en la construcción y montaje de estructuras metálicas es bastante amplio, para efectos de la presente tesis nos hemos enfocado en el sector minero.

Para ello se ha segmentado el sector según la capacidad productiva (de acuerdo al número de toneladas métricas que extrae en un día), según lo indicado por Dammert (Dammert,2007) de la siguiente manera:

Tabla 7.1. Clasificación de la minería según el tamaño de extracción

Criterio	Grande	Mediana	Pequeña	Artesanal
Según la capacidad productiva	> 5000 Ton/día	> 350 y < 5000 Ton/día	> 25 y < 350 Ton/día	< 25

Fuente: MINEM. Estratos contemplados en la Ley General de Minería, INEI.
Elaboración: Autores de esta tesis

Para poder atender a la grande y mediana minería se trabajará por medio de constructoras que subcontratan las minas para llevar a cabo los proyectos de construcción y expansión de sus operaciones.

Para la pequeña minería y artesanal, se puede obviar el intermediario constructor, para disminuir costos y buscar que se contrate directamente, dando la posibilidad de atender un mercado que normalmente no lleva a cabo proyectos de expansión de forma fácil debido a las altas necesidades de capital y que por medio de la oferta ofrecida podrá acceder.

7.3.2. Estrategia de Posicionamiento

Una vez definido el segmento que se atenderá se propone la estrategia de posicionamiento que se desea usar. Teniendo en cuenta que Kotler define al posicionamiento como “el lugar que ocupa en la mente de los consumidores un artículo, servicio o marca”, se tiene que establecer, de acuerdo a la propuesta de valor, cuál es el lugar que MetalWork Construcciones SAC quiere ocupar.

Según lo anterior, el posicionamiento que se quiere dar es el de precio/calidad, donde por un valor menor al de estructuras metálicas de origen nacional, con la ayuda de recurso humano competente y de conocimientos de diseños eficientes, se logre ofrecer un servicio confiable, que cumpla con las mismas características de calidad y que garantice la entrega y montaje en los tiempos establecidos por contrato.

El asociarse con otra empresa que tenga experiencia a nivel nacional, ayudará a dar confianza en las estructuras metálicas importadas desde China. Debido a que MetalWork Construcciones SAC no es conocida en el medio, el apalancamiento que pueda darle lograr la otra empresa es importante para lograr un rápido posicionamiento.

7.3.3. Estrategia de Servicio

El servicio de integral de estructuras metálicas para el sector industrial está dividido en tres fases principales, Ingeniería y diseño, fabricación e importación y montaje y dos transversal que es la administración de proyectos y relación con el cliente.

Si bien el servicio integral se presta a nivel local con la fabricación dentro del país, Esmetal SAC es una de las empresas que lo realiza, el servicio integral haciendo la fabricación desde China es algo aún sin realizarse en Perú.

- Ingeniería y Diseño - Para esta etapa es necesario tener recursos humanos (Ingenieros estructurales) y tecnológicos (Tekla Structures, SAP2000, Autocad) que permitan la optimización de diseños, junto con una adecuada atención a los clientes. Esta etapa es primordial, debido a que es la base del proyecto y por lo tanto es importante establecer los canales adecuados de comunicación con el cliente, al igual que un cronograma donde se establezcan

entregables claros para poder medir el avance del proyecto a ejecutar. Dependiendo de la complejidad del proyecto, esta etapa puede durar varios días.

- Fabricación e importación - Definido el diseño, los planos se entregan a una fábrica en China para la fabricación y envío de las estructuras a Perú. En esta etapa es necesario una mezcla entre recurso humano (Personal de supervisión y control de calidad que vele por el cumplimiento de los estándares internacionales de calidad, los diseños entregados y los plazos establecidos de fabricación) y proveedor (Fábrica de China). Dependiendo de la complejidad del proyecto, esta etapa puede durar alrededor de 90 días. Una vez finalizado el proceso de fabricación, el envío e importación pasa a ser una fase crítica para el cumplimiento de los plazos definidos por contrato con el cliente, para ello se debe trabajar con un agente aduanero con experiencia.
- Montaje: La última etapa supone el montaje para que la estructura metálica finalice en una construcción. Esta fase depende de la contratación de personal operario de montaje con experiencia, realizando toda la operación de ensamblaje y parte operativa del proceso, que tenga los equipos y herramientas necesarios para la obra. Dependiendo de la complejidad del proyecto, esta etapa puede durar alrededor de un mes.
- Administración de proyectos y relación con el cliente: Esta dos etapas de apoyo están en todo momento llevándose a cabo mientras se ejecutan las etapas operativas, las cuales permitirán llevar el control del proyecto en todo momento y permitirán que el cliente pueda estar informado del estado real del diseño, fabricación, importación y montaje, logrando que se puedan tomar medidas correctivas en caso que se amerite y dándole la importancia al cliente que espera recibir por parte de MetalWork Construcciones SAC

7.3.4. Estrategia de Precio

Para poder definir una estrategia de precios es necesario ver tres variables: La estructura propia de costos, los precios que están regidos por el mercado y el precio que estarían dispuestos a pagar las personas que hicieron parte del estudio de mercado.

Los precios del producto (\$2,950 USD por tonelada), indica que esta se encuentra por debajo del precio de mercado el cual está entre \$3,000 USD a \$3,500 USD por tonelada. Por otro lado, el estudio de mercado indica que las personas a cargo de los proyectos en las constructoras relacionadas con empresas mineras, estarían en su mayoría dispuestas a pagar entre \$2,800 USD a \$3,200 USD por estructuras metálicas de origen chino, permitiendo fijar el precio de acuerdo a los costos definidos.

Por este precio se incluye la integración de los servicios desde ingeniería y diseño, fabricación e importación y montaje.

7.3.5. Estrategia de Plaza

Para poder comercializar el servicio, se atenderán cuatro canales principales: Ejecutivos comerciales, licitaciones, portal web y eventos industriales.

Los dos primeros canales de distribución se estiman serán los principales medios para ofrecer el servicio integral de estructuras metálicas, siendo los dos últimos un complemento para reforzar y expandir el mercado atendido. Con ello se busca que el servicio tenga una distribución selectiva, es decir que los canales usados sean los necesarios para poder ofrecer el servicio de forma adecuada, sin ser intensivos (ofrecer el servicio de forma masiva) ni tampoco exclusivo (que muy pocos clientes puedan acceder a este).

7.3.6. Estrategia de Promoción

Al tratarse de un plan de negocio B2B, se debe enfocar la estrategia de promoción hacia las personas que toman decisiones en las empresas y a las personas que llegan con una solicitud hacia el área de logística y compras, con información que podamos brindar, por esta razón los principales medios de promoción serán:

- **Página Web** - Debe mostrar de forma clara y dinámica la misión, visión, historia de la empresa, la experiencia de los socios y principales empleados, principales proyectos en los que se han trabajado, asociaciones y empresas con las que se ha trabajado de forma cooperativa e información de contacto. Adicional a esto debe presentar la información de forma clara y completa, que permita comunicar confianza en la marca y los servicios ofrecidos.

- Ferias - Tener presencia en ferias de construcción, minería, metalmecánica, entre otras, permitirá dar a conocer de forma directa nuestra cartera de servicios y nuestra propuesta de valor a las personas que visiten el lugar.
- Publicidad en revistas especializadas - Publicar un espacio con información de los servicios, pagina web y contacto en revistas especializadas del sector de construcción y minería como lo son la Revista Actualidad Minera & Construcción o la Revista Minería Peruana.
- Regalos - Se tendrán pequeños detalles con la marca de la empresa, para que puedan darse a los clientes en fechas especiales o en visitas de captación, para crear recordación de marca.
- Marketing digital - Esta estrategia de promoción se desarrollará con mayor profundidad más adelante en el punto 7.3.8.

7.3.7. Estrategia de Posventa

Una vez realizado el montaje y finalizado el servicio, el cliente hará parte de la base de datos de clientes para posventas, el cual incluirá:

- Comunicaciones regulares con los usuarios/solicitantes del servicio para evaluar la satisfacción y corregir cualquier deficiencia que se pueda encontrar
- Conocer cuáles son los próximos proyectos que tienen planeado desarrollar y ver el modo que nuestros servicios pueden adecuarse a sus nuevas necesidades
- Mostrar que, a pesar de haber hecho una compra, hacen parte ya de nuestra lista de contactos VIP, por lo que en fechas especiales se les hará llegar un detalle donde se les permita recordar la marca nuestra, manteniendo vigente la empresa para futuras tomas de decisión.
- Ofrecer servicios de mantenimiento que permitan mantener lazos de comunicación con el cliente, los cuales deben ser auto sostenibles en la relación costo/ingreso y que no deben afectar de manera significativa la evaluación del proyecto.

7.3.8. Estrategia de Marketing digital

El marketing digital es un medio relativamente joven, el cual aprovecha las diferentes herramientas digitales para promocionar un servicio o producto. En este caso, las herramientas que se usarán son:

- Redes Sociales - LinkedIn es una herramienta que permite conectar de forma fácil con las personas en puestos claves dentro de las empresas que pertenecen al segmento que se atenderá. Un uso razonable a cargo de un Gestor de Comunidad puede permitir llegar a un mercado más amplio y mantener vigencia dentro de la comunidad.
- Blog corporativo - El permanecer activo en la red, no solamente ofreciendo servicios, sino también compartiendo conocimientos o publicando artículos de interés que sean del sector al que se atiende hace que la empresa y sus funcionarios ganen credibilidad y amplíen la red de contactos para futuros negocios.
- Posicionamiento en motores de búsqueda - Tener un buen posicionamiento puede significar estar en la primera o última página de la búsqueda de un potencial cliente. Para mejorar el posicionamiento es imprescindible crear contenido de calidad, por lo que blog corporativo y otras herramientas de creación de contenido son necesarias para mejorar el puesto de búsqueda.

7.4. Presupuesto de marketing

De acuerdo a las estrategias antes descritas, el presupuesto de marketing para el proyecto sería:

Tabla 7.2. Presupuesto de Marketing - Dólares

Periodo (años)	1	2	3	4	5
Indice de precios	1.012	1.033	1.053	1.074	1.096
Gastos Publicidad	30,273	24,889	22,806	22,778	23,015
Marketing Digital	7,391	5,990	6,110	6,232	6,356
Pagina Web	2,329	826	843	860	877
Creacion e implementacion	1,519	-	-	-	-
Mtto (correos - hosting)	810	826	843	860	877
Redes Sociales - Community Manager	3,037	3,098	3,160	3,223	3,288
Blog Corporativo	1,215	1,239	1,264	1,289	1,315
SEO (Motores Busqueda)	810	826	843	860	877
Marketing tradicional	14,580	10,430	8,058	7,736	7,891
Publicidad en revistas especializadas	12,150	8,262	6,320	6,447	6,576
Papeleria - Folletos	2,430	2,169	1,738	1,289	1,315
Relaciones Publicas	8,302	8,468	8,638	8,810	8,767
Ferias	7,087	7,229	7,374	7,521	7,672
Regalos	1,215	1,239	1,264	1,289	1,096

Elaboración: Autores de la tesis

Se presupuesta asistir a dos ferias anuales, para lograr una exposición de relaciones públicas de la marca y los servicios de forma continua, junto con los regalos, suman cerca del 35% del presupuesto de marketing. Adicional a esto, el gasto en marketing digital y posicionamiento en redes hace que la menor parte del presupuesto se vaya en esta área, con un 26% asignado. Finalmente, en publicidad de medios impresos y papelería se presupuesta un 39% del gasto total.

Los principales gastos asociados con marketing se dan en el primer año, debido a que se busca posicionar una marca nueva, la cual no es conocida. En la medida que pasan los años, esos esfuerzos dentro del presupuesto se limitan, sobretodo en el gasto en publicidad de revistas especializadas, debido a que se espera tener una penetración en el sector que permita no tener que depender tanto de este medio de promoción, sino que el posicionamiento de la marca y la reputación obtenida en los primeros proyectos ejecutados logren mantener a MetalWork Construcciones dentro del mercado.

7.5. Conclusiones del plan de marketing

- Buscar dar los lineamientos para lograr comunicar a los potenciales clientes la propuesta de valor.

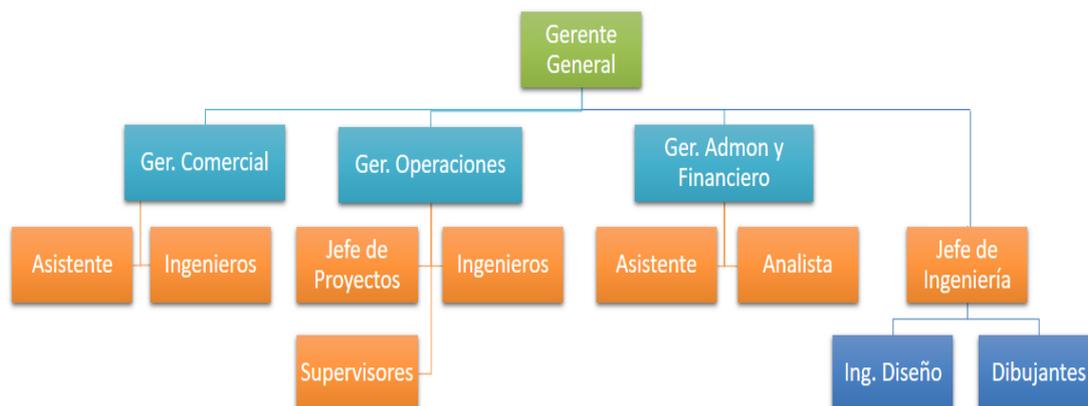
- Lograr el posicionamiento de la marca MetalWork Construcciones S.A.C. en los potenciales clientes.
- El uso de canales digitales y la creación de una reputación y credibilidad por parte de MetalWork Construcciones S.A.C. y de sus colaboradores hace parte fundamental para buscar nuevos clientes y el crecimiento de la participación del mercado.
- Invertir en relaciones públicas para mantenerse vigente en el medio y lograr una participación activa en proyectos y licitaciones.

CAPÍTULO VIII. PLAN DE ADMINISTRACIÓN Y RECURSOS HUMANOS

8.1. Estructura organizacional

MetalWork Construcciones SAC tendrá una estructura organizacional jerárquica vertical, estando a la cabeza el Gerente General el cual dirigirá tres áreas principales:

Figura 8.1. Organigrama de la empresa



Elaboración: Autores de esta tesis

A continuación, se detallarán cada una de las áreas y la composición de puestos de trabajo. Estos irán aumentando en la medida que el proyecto llegue a su ciclo de madurez, por lo que al inicio alguno de los puestos no serán ocupados.

8.1.1. Área Comercial

El área encargada de conseguir nuevos clientes y proyectos, además de gestionar los presupuestos y estimaciones para presentar cotizaciones. Estará compuesta por 1 Gerente Comercial, 1-3 Ingenieros Comerciales, 1-2 Ingenieros de Presupuestos y 1 Asistente de metrados. Tendrá un peso del 19.5% del presupuesto asignado a personal de la empresa.

8.1.2. Área de Operaciones

El área principal de la empresa, tendrá a cargo el diseño, supervisión y dirección de las exigencias contratadas por el cliente. Estará compuesta por 1 Gerente de Operaciones, 1 Jefe de Proyectos, 1-2 Ingeniero de Proyectos, 1-3 Supervisores de Obra, 1 Ingeniero de Seguridad, 1-3 Supervisores de Seguridad, 1 Ingeniero de

Calidad, 1-2 Supervisores de Calidad, 1 Jefe de Ingeniería, 1-2 Ingenieros de Diseños y Dibujantes. Tendrá un peso del 61.3% del presupuesto asignado a personal de la empresa.

8.1.3. Área Administrativa y Financiera

Área de apoyo para los procesos de la empresa, estará a cargo de los procesos administrativos y financieros. Estará compuesta por 1 Gerente Administrativo y Financiero, 1 Asistente Administrativo y 1 Analista de Comercio Exterior. Es el área más reducida y de menor gasto de la empresa, con un 8,7% del presupuesto asignado a personal. El 10.4% restante del presupuesto está asignado para pago del Gerente General y una Asistente de Gerencia.

8.2. Gestión de Talento Humano

Se detallara los procesos que la empresa tendrá en cuenta para la captación, retención y creación de sinergias con el personal que labore en esta.

8.2.1. Creación de perfiles de cargo

De acuerdo a la estructura organizacional presentada y la composición de cada una de las áreas de la empresa, se tendrá un documento de Perfiles de Cargo por cada puesto donde se indique los requerimientos académicos, de experiencia, habilidades y competencias. Adicional a esto, se debe incluir el Manual de Funciones de cada perfil, el cual detalle cuales son las tareas que debe desempeñar cada uno de los trabajadores para los puestos seleccionados.

8.2.2. Convocatoria y Selección

Una vez se crea un requerimiento de alguna de las áreas para cubrir un puesto de trabajo y este sea aceptada por la Gerencia General, se procede a publicar en medios masivos (Periódico, bolsas de empleo virtual, entre otros) el requerimiento de convocatoria para reunir hojas de vida de postulantes, los cuales pasarán por un filtro preliminar por parte del área administrativa y del área que ha solicitado cubrir la vacante.

Los preseleccionados son convocados a una entrevista donde se evaluarán los aspectos que expone el candidato en su hoja de vida, contra los requerimientos del perfil de cargo al que postula.

8.2.3. Inducción

El proceso de inducción a la empresa por parte de nuevos empleados debe siempre iniciar con una explicación de los procesos administrativos (permisos, pagos, sanciones, entre otros) que se indican en el Reglamento Interno de Trabajo (RIT) de la empresa, para luego proceder a las capacitaciones de inicio que exija el Plan Anual de Capacitaciones de HSEQ. Finalmente pasará con el supervisor o jefe del área para que explique los procesos inherentes del cargo por el cual ha sido contratado.

8.2.4. Remuneraciones

Los sueldos están calculados en Dólares Americanos (USD) y todos los empleados recibirán un sueldo fijo, excepto el Gerente Comercial y los Ingenieros Comerciales, los cuales adicional a lo definido como salario básico, ganan un porcentaje de las ventas que realicen en el mes donde se lleve a cabo la venta las estructuras metálicas.

Tabla 8.1. Información de sueldos

GERENCIA GENERAL	USD	DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA	USD
Gerente General	2,800.00	Jefe de Ingeniería	1,300.00
Asist. Gerencia	650.00	Ingeniero de Diseño	1,200.00
		Dibujantes	600.00
GERENCIA COMERCIAL	USD	GERENCIA DE OPERACIONES	USD
Gerente Comercial*	1,300.00	Gerente de Operaciones	2,450.00
Ingeniero Comercial**	950.00	Jefe Proyectos	1,400.00
Ingeniero de Presupuestos	900.00	Ingeniero de Proyectos	1,200.00
Asistente metrados	550.00	Supervisor de Obra	850.00
GERENCIA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	USD	Ingeniero de Seguridad	1,100.00
Gerente de Administración y Finanzas	1,700.00	Supervisor de Seguridad	850.00
Asistente administrativo	550.00	Jefe de Calidad	1,100.00
Analista Comercio Exterior	650.00	Ingeniero de Calidad	950.00

* Sueldo + comisión de venta 0.3% del Precio de Venta

**Sueldo + comisión de venta del 1% del Precio de Venta

Elaboración: Autores de esta tesis

Todos los sueldos presentados han sido comparados con los del mercado. En el caso del Gerente Comercial y de los Ingenieros Comerciales, los porcentajes por comisión que se indican son los que se manejan en el sector de estructuras metálicas.

8.2.5. Capacitaciones

La empresa tendrá un plan anual de capacitaciones para las diferentes áreas, cumpliendo con los requisitos de HSEQ, además de garantizar con el correcto funcionamiento y ejecución de las funciones asignadas a los perfiles de cargo de los trabajadores.

CAPÍTULO IX. EVALUACIÓN FINANCIERA

9.1. Objetivos de la evaluación

El presente capítulo tiene como objetivo analizar la viabilidad económica financiera del negocio como un consorcio teniendo en cuenta la estimación de la demanda, los costos asociados a los planes de las distintas áreas y a la estructura de capital de la empresa.

Debido a ser un proyecto conformado por un consorcio entre una empresa del sector con experiencia y una empresa nueva se evaluará el modelo económico del proyecto con el costo de capital del accionista.

Adicionalmente se evaluará la viabilidad del negocio para la empresa nueva que cuenta con el 20% de la participación del proyecto.

9.2. Supuestos y consideraciones

Para la evaluación económica financiera se tomarán los siguientes supuestos y consideraciones:

- El tipo de cambio utilizado es de S/. 3.276 por dólar estadounidense según indicado en la SUNAT consultado el 27 de julio de 2018.
- Se emplea la tasa de inflación de 2% del Reporte de Inflación de marzo 2018 del BCR y se asume constante para la evaluación. Esta tasa de inflación afecta de igual manera a los precios y costos.
- Debido a que el precio del acero es mundial, se considera la evaluación en dólares estadounidenses.
- Se considera el Impuesto a la Renta (IR) de 29.5%.
- Se considera una tasa de crecimiento en madurez de 3.8% según el crecimiento proyectado para el sector minería para el periodo 2018-2021.

9.3. Horizonte de evaluación

El horizonte de evaluación depende de las características individuales de cada proyecto y sector en el que participa, para el presente proyecto se considera un horizonte de evaluación de 5 años debido a la competitividad del sector construcción y a la entrada de competidores. Para efecto de la evaluación, los periodos serán trimestrales para poder distinguir el efecto del ciclo de vida de crecimiento del negocio en la evaluación.

9.4. Estructura de Inversiones

Las inversiones para el presente proyecto ascienden al monto de US\$ 57,400 y se detallan en la tabla 9.1, todas las inversiones serán realizadas en el año “0”, es decir antes del inicio de la operación; no se consideran reinversiones debido al horizonte de evaluación de 5 años.

Para todas las inversiones, a excepción de las inversiones en software, se considera un valor de rescate de 15%. En lo correspondiente al software no se considera un valor de rescate debido a que al finalizar el proyecto no podrán ser vendidos ni transferidos.

Tabla 9.1. Estructura de inversiones

Inversión	Und	Costo Unit (US\$)	Inversión (US\$)	V. Util Contable (años)	Valor de Liquidación (final año 5)	Depreciación anual (US\$)
Adecuación Oficinas	1	5,000	5,000	5	750	1,000
Computadores / Laptop	19	500	9,500	4	1,425	2,375
Escritorios	19	70	1,330	10	200	133
Sillas	19	30	570	10	86	57
Autocad	3	3,000	9,000	4	0	2,250
ANSYS - Soft. Elementos Finitos	1	28,000	28,000	4	0	7,000
Otras inversiones	1	4,000	4,000	5	600	800
TOTAL INVERSIÓN			57,400		3,060	13,615

Elaboración: Autores de esta tesis

9.5. Costo de capital

Para efectos del cálculo del costo de capital, al ser evaluado como un consorcio, se considera la evaluación al costo de oportunidad del accionista desapalancado que incluye a su vez un riesgo adicional de 5% debido por desarrollarse en el sector construcción y minería.

En la tabla 9.2 se muestran los cálculos para el costo de capital desapalancado (koa) que será empleado para el cálculo del VAN económico del consorcio y de la empresa nueva.

Tabla 9.2. Calculo del costo de capital y CPPC

<i>Costo de capital desapalancado</i>		
Rf	2.97%	10 years Treasury Yields
Rm	8.05%	Retorno Índice S&P 500
Boa	1.04	desapalancado Engineering/Construction
Riesgo País	1.38%	EMBIG +
Riesgo Adicional	5.00%	por nuestro capital
Koa	14.63%	= $Rf + Boa*(Rm-Rf) + Rpaís + Radic$

Elaboración: Autores de esta tesis

9.6. Pronóstico de ventas

El pronóstico de las ventas para el primer año ha sido obtenido del estudio de demanda y precios, el cual indica que para el primer año de operación se tendrá un volumen de ventas de 1939 toneladas de estructuras metálicas considerando una participación de mercado de 5%. Dicho volumen de ventas nominal ha sido afectado por el impacto de ciclo de vida de crecimiento del negocio con un periodo de introducción y crecimiento de 6 y 18 meses respectivamente.

9.7. Estado de ganancias y pérdidas

El estado de pérdidas y ganancias del negocio se proyecta para los 20 trimestres se muestra en las tablas 9.3, 9.4 y 9.5; y determina las utilidades por periodos así como los pagos de impuestos a la renta, que es un componente para el desarrollo del flujo de caja operativo.

Debido al ciclo de vida de crecimiento del negocio, se obtienen utilidades negativas para los 7 primeros trimestres y por consiguiente no se efectúan pagos de impuesto a la renta ni reparto de utilidades.

Tabla 9.3. Estado de Ganancias y Pérdidas (periodos 0 al 2.T2)

ESTADO DE RESULTADOS	0	1.T1	1.T2	1.T3	1.T4	2.T1	2.T2
Ventas netas		90,051	236,270	390,468	556,232	738,263	938,097
Costos variables		60,008	157,445	260,199	370,661	491,962	625,127
Costos fijos							
Costos de personal		67,490	79,248	82,272	82,680	111,351	111,903
Alquiler de Oficinas		8,163	8,203	8,244	8,285	8,326	8,367
Alquiler de Equipos (servidores)		241	242	244	245	246	247
Pago de Servicios		1,507	1,515	1,522	1,530	1,538	1,545
Alquiler de Autos		1,781	1,790	1,799	1,808	1,817	1,826
Pago mantenimiento software		1,759	1,767	1,776	1,785	1,794	1,803
Gasto Gestión Personal		1,215	1,692	1,589	1,495	2,854	2,028
Gasto Logístico Fijo		6,279	6,310	6,341	6,372	6,404	6,436
Gastos Publicidad		10,502	5,302	9,084	5,355	8,149	4,378
Depreciación y amortización		3,404	3,404	3,404	3,404	3,404	3,404
Utilidad Operativa		-72,297	-30,649	13,994	72,613	100,419	171,032
Venta de activos fijos							
Costo de enajenación de activo fijo							
Utilidad antes de impuestos		-72,297	-30,649	13,994	72,613	100,419	171,032
Pérdidas acumuladas		-72,297	-102,946	-88,952	-16,339	0	0
Utilidad impositiva		0	0	0	0	84,080	171,032
Impuesto a la Renta		0	0	0	0	24,804	50,454
Utilidad Neta		-72,297	-30,649	13,994	72,613	75,615	120,578

Elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 9.4. Estado de Ganancias y Pérdidas (periodos 2.T3 al 4.T1)

ESTADO DE RESULTADOS	2.T3	2.T4	3.T1	3.T2	3.T3	3.T4	4.T1
Ventas netas	1,157,416	1,398,059	1,496,740	1,518,259	1,540,087	1,562,229	1,584,689
Costos variables	771,276	931,636	997,395	1,011,734	1,026,280	1,041,035	1,056,002
Costos fijos							
Costos de personal	112,459	134,346	135,012	135,682	136,356	137,032	137,713
Alquiler de Oficinas	8,409	8,451	8,493	8,535	8,577	8,620	8,662
Alquiler de Equipos (servidores)	248	250	251	252	253	255	256
Pago de Servicios	1,553	1,561	1,568	1,576	1,584	1,592	1,600
Alquiler de Autos	1,835	1,844	1,853	1,862	1,871	1,881	1,890
Pago mantenimiento software	1,812	1,821	1,830	1,839	1,848	1,857	1,866
Gasto Gestión Personal	1,943	1,905	2,681	2,069	1,982	1,944	2,735
Gasto Logístico Fijo	6,468	6,500	6,532	6,565	6,597	6,630	6,663
Gastos Publicidad	8,075	4,266	7,633	3,783	7,709	3,661	7,625
Depreciación y amortización	3,404	3,404	3,404	3,404	3,404	3,404	3,404
Utilidad Operativa	239,934	302,078	330,089	340,958	343,626	354,319	356,274
Venta de activos fijos							
Costo de enajenación de activo fijo							
Utilidad antes de impuestos	239,934	302,078	330,089	340,958	343,626	354,319	356,274
Pérdidas acumuladas	0	0	0	0	0	0	0
Utilidad impositiva	239,934	302,078	330,089	340,958	343,626	354,319	356,274
Impuesto a la Renta	70,780	89,113	97,376	100,583	101,370	104,524	105,101

Elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 9.5. Estado de Ganancias y Pérdidas (periodos 4.T2 al 5.T4)

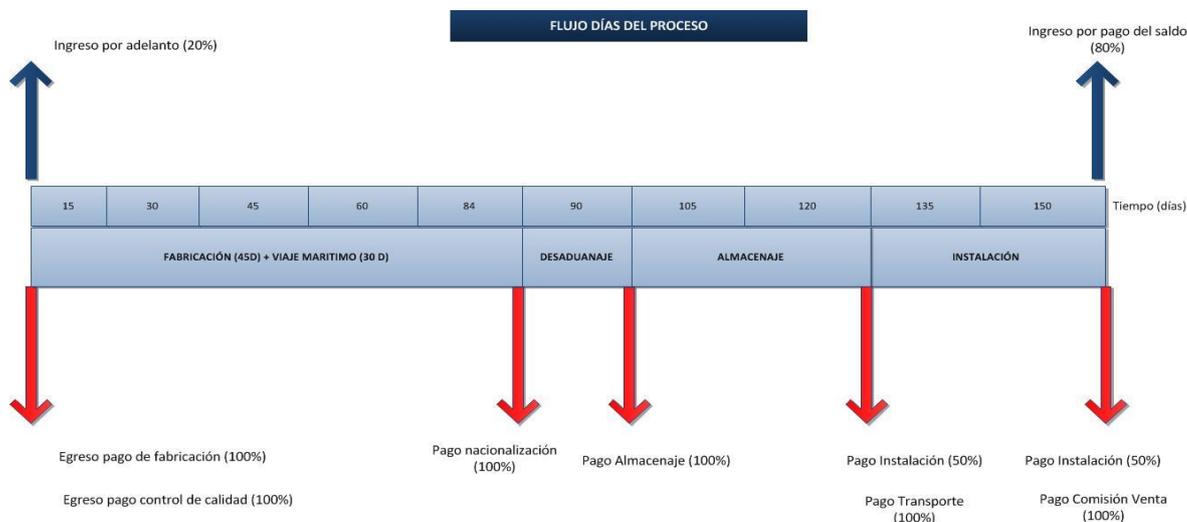
ESTADO DE RESULTADOS	4.T2	4.T3	4.T4	5.T1	5.T2	5.T3	5.T4
Ventas netas	1,607,472	1,630,582	1,654,025	1,677,805	1,701,927	1,726,395	1,751,216
Costos variables	1,071,184	1,086,584	1,102,206	1,118,052	1,134,126	1,150,432	1,166,971
Costos fijos							
Costos de personal	138,396	139,083	139,773	140,467	141,164	141,864	142,569
Alquiler de Oficinas	8,705	8,749	8,792	8,836	8,880	8,924	8,968
Alquiler de Equipos (servidores)	257	259	260	261	262	264	265
Pago de Servicios	1,608	1,616	1,624	1,632	1,640	1,648	1,656
Alquiler de Autos	1,900	1,909	1,918	1,928	1,937	1,947	1,957
Pago mantenimiento software	1,876	1,885	1,894	1,904	1,913	1,923	1,932
Gasto Gestión Personal	2,110	2,022	1,982	2,789	2,152	2,062	2,022
Gasto Logístico Fijo	6,696	6,729	6,763	6,796	6,830	6,864	6,898
Gastos Publicidad	3,698	7,701	3,734	7,778	3,772	7,635	3,809
Depreciación y amortización	3,404	3,404	3,404	498	498	498	498
Utilidad Operativa	367,639	370,643	381,675	386,865	398,753	402,335	413,671
Venta de activos fijos							3,060
Costo de enajenación de activo fijo							950
Utilidad antes de impuestos	367,639	370,643	381,675	386,865	398,753	402,335	415,781
Pérdidas acumuladas	0	0	0	0	0	0	0
Utilidad impositiva	367,639	370,643	381,675	386,865	398,753	402,335	415,781
Impuesto a la Renta	108,454	109,340	112,594	114,125	117,632	118,689	122,656
Utilidad Neta	259,186	261,303	269,081	272,740	281,121	283,646	293,126

Elaboración: Autores de esta tesis

9.8. Flujo de caja de inversiones

Uno de los principales componentes del flujo de caja de inversiones es el capital de trabajo necesario debido a la operación del negocio, para el presente negocio se tienen que financiar 150 días de crédito del 80% de la venta según lo mostrado en la figura 9.1.

Figura 9.1. Flujo de ingresos y egresos variables de la operación.



Elaboración: Autores de esta tesis

Para poder calcular el capital de trabajo necesario de los costos variables indicados en la figura 9.1 se ha analizado un proyecto típico de 50 toneladas y se ha calculado como un porcentaje del precio de venta según tabla 9.6.

Tabla 9.6. Capital de trabajo de costos variables

Proyecto Típico	50	Toneladas	
	cant (Toneladas)	P.U Venta US\$/TN	P.P Venta US\$
Venta Proyecto	50	2,950	147,500

	cant (Toneladas)	C.U Costo US\$/TN	C.P Costo US\$
Costo de material pre-fab CIF Callao	50	1,124	56,216
Costo de nacionalización	50	25	1,248
Costo de control de calidad	50	42	2,080
Costo de comisión venta	50	38	1,918
Gasto logístico (recep, almac y manipul)	50	14	685
Costo C.Fianza 10% Fiel Cumpl y 20% Adel	50	13	659
Costo de transporte	50	100	5,000
Costo de Instalación	50	600	30,000
Costos variables	50	1,956	97,805

Capital de Trabajo Costo Variable y Ventas	
	Monto US\$
Ingresos	
(1) Adelanto cliente 20% (mes 0)	29,500
Egresos	
(2) Costos variables	97,805
Capital de Trabajo Necesario (2)-(1)	68,305
% de Ventas	46.31%

Elaboración: Autores de esta tesis

De acuerdo al cálculo anterior se obtiene el capital de trabajo necesario para poder cubrir los costos variables representa el 46.31% de las ventas y se muestra por periodos en las tablas 9.7, 9.8 y 9.9

Tabla 9.7. Calculo del capital de trabajo (periodos 0 al 2.T2)

CAPITAL DE TRABAJO	0	1.T1	1.T2	1.T3	1.T4	2.T1	2.T2
CT por Costos variables y Venta	69,502	182,356	301,368	429,307	569,800	724,034	893,307
Capital de Trabajo Necesario	69,502	182,356	301,368	429,307	569,800	724,034	893,307

Elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 9.8. Calculo del capital de trabajo (periodos 2.T3 al 4.T1)

CAPITAL DE TRABAJO	2.T3	2.T4	3.T1	3.T2	3.T3	3.T4	4.T1
CT por Costos variables y Venta	1,079,039	1,155,202	1,171,810	1,188,657	1,205,746	1,223,081	1,240,666
Capital de Trabajo Necesario	1,079,039	1,155,202	1,171,810	1,188,657	1,205,746	1,223,081	1,240,666

Elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 9.9. Calculo del capital de trabajo (periodos 4.T2 al 5.T4)

CAPITAL DE TRABAJO	4.T2	4.T3	4.T4	5.T1	5.T2	5.T3	5.T4
CT por Costos variables y Venta	1,258,503	1,276,596	1,294,950	1,313,567	1,332,452	1,351,609	0
Capital de Trabajo Necesario	1,258,503	1,276,596	1,294,950	1,313,567	1,332,452	1,351,609	0

Elaboración: Autores de esta tesis

El flujo de caja de inversiones se compone de las inversiones en activos fijos y de la necesidad de inversión en capital de trabajo para la operación del negocio, estos flujos se muestran en las tablas 9.10, 9.11 y 9.12

Tabla 9.10. Flujo de caja de inversiones (periodos 0 al 2.T2)

FLUJO DE CAJA INVERSIONES	0	1.T1	1.T2	1.T3	1.T4	2.T1	2.T2
Adecuación Oficinas	-5,000						
Computadores / Laptop	-9,500						
Escritorios	-1,330						
Sillas	-570						
Autocad	-9,000						
TEKLA	-28,000						
Otras inversiones	-4,000						
Capital de trabajo	-69,502	-112,854	-119,012	-127,939	-140,493	-154,234	-169,273
Flujo de Caja de Inversiones	-126,902	-112,854	-119,012	-127,939	-140,493	-154,234	-169,273

Elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 9.11. Flujo de caja de inversiones (periodos 2.T3 al 4.T1)

FLUJO DE CAJA INVERSIONES	2.T3	2.T4	3.T1	3.T2	3.T3	3.T4	4.T1
Adecuación Oficinas							
Computadores / Laptop							
Escritorios							
Sillas							
Autocad							
TEKLA							
Otras inversiones							
Capital de trabajo	-185,732	-76,163	-16,608	-16,847	-17,089	-17,335	-17,584
Flujo de Caja de Inversiones	-185,732	-76,163	-16,608	-16,847	-17,089	-17,335	-17,584

Elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 9.12. Flujo de caja de inversiones (periodos 4.T2 al 5.T4)

FLUJO DE CAJA INVERSIONES	4.T2	4.T3	4.T4	5.T1	5.T2	5.T3	5.T4
Adecuación Oficinas							750
Computadores / Laptop							1,425
Escritorios							200
Sillas							86
Autocad							0
TEKLA							0
Otras inversiones							600
Capital de trabajo	-17,837	-18,093	-18,354	-18,617	-18,885	-19,157	1,351,609
Flujo de Caja de Inversiones	-17,837	-18,093	-18,354	-18,617	-18,885	-19,157	1,354,669

Elaboración: Autores de esta tesis

9.9. Flujo de caja operativo

El flujo de caja operativo refleja las transacciones de dinero por efectos de la operación del negocio, para este flujo no se consideran los gastos por depreciación y amortización de las inversiones. En las tablas 9.13, 9.14 y 9.15 se muestra el cálculo del flujo de caja operativo a partir del EBITDA calculado del Estado de Ganancias y Pérdidas al cual se descuentan los pagos de impuesto a la renta.

Tabla 9.13. Flujo de caja operativo (periodos 0 al 2.T2)

FLUJO DE CAJA OPERATIVO	0	1.T1	1.T2	1.T3	1.T4	2.T1	2.T2
EBITDA		-68,893	-27,245	17,398	76,017	103,823	174,436
- Impuestos		0	0	0	0	-24,804	-50,454
Flujo de Caja Operativo		-68,893	-27,245	17,398	76,017	79,019	123,981

Elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 9.14. Flujo de caja operativo (periodos 2.T3 al 4.T1)

FLUJO DE CAJA OPERATIVO	2.T3	2.T4	3.T1	3.T2	3.T3	3.T4	4.T1
EBITDA	243,337	305,481	333,493	344,362	347,029	357,723	359,677
- Impuestos	-70,780	-89,113	-97,376	-100,583	-101,370	-104,524	-105,101
Flujo de Caja Operativo	172,557	216,368	236,117	243,779	245,660	253,199	254,577

Elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 9.15. Flujo de caja operativo (periodos 4.T2 al 5.T4)

FLUJO DE CAJA OPERATIVO	4.T2	4.T3	4.T4	5.T1	5.T2	5.T3	5.T4
EBITDA	371,043	374,047	385,079	387,363	399,251	402,833	414,169
- Impuestos	-108,454	-109,340	-112,594	-114,125	-117,632	-118,689	-122,656
Flujo de Caja Operativo	262,590	264,707	272,485	273,238	281,618	284,144	291,513

Elaboración: Autores de esta tesis

9.10. Flujo de caja económico

El flujo de caja económico del proyecto como consorcio es el resultado de integrar los flujos de caja operativo y de inversiones, refleja los flujos de caja correspondientes al negocio sin tener en cuenta la estructura de financiamiento de la misma. El flujo de caja se muestra en las tablas 9.16, 9.17 y 9.18 y se observa que para el proyecto existen 8 flujos negativos que incluyen la inversión inicial y reflejan el impacto del ciclo de vida de crecimiento del negocio para los primeros trimestres y la alta inversión en capital de trabajo. A partir del trimestre 4 del segundo año, el proyecto empieza a generar flujos de caja positivos hasta su finalización, estos flujos deberán ser lo suficientemente grandes para poder viabilizar el proyecto en la evaluación económica.

Tabla 9.16. Flujo de caja económico del consorcio (periodos 0 al 2.T2)

FLUJO DE CAJA ECONOMICO	0	1.T1	1.T2	1.T3	1.T4	2.T1	2.T2
Flujo de Caja Operativo	0	-68,893	-27,245	17,398	76,017	79,019	123,981
Flujo de Caja de Inversiones	-126,902	-112,854	-119,012	-127,939	-140,493	-154,234	-169,273
Flujo de Caja Económico	-126,902	-181,747	-146,257	-110,541	-64,477	-75,215	-45,292

Elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 9.17. Flujo de caja económico del consorcio (periodos 2.T3 al 4.T1)

FLUJO DE CAJA ECONOMICO	2.T3	2.T4	3.T1	3.T2	3.T3	3.T4	4.T1
Flujo de Caja Operativo	172,557	216,368	236,117	243,779	245,660	253,199	254,577
Flujo de Caja de Inversiones	-185,732	-76,163	-16,608	-16,847	-17,089	-17,335	-17,584
Flujo de Caja Económico	-13,175	140,205	219,508	226,932	228,570	235,864	236,993

Elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 9.18. Flujo de caja económico del consorcio (periodos 4.T2 al 5.T4)

FLUJO DE CAJA ECONOMICO	4.T2	4.T3	4.T4	5.T1	5.T2	5.T3	5.T4
Flujo de Caja Operativo	262,590	264,707	272,485	273,238	281,618	284,144	291,513
Flujo de Caja de Inversiones	-17,837	-18,093	-18,354	-18,617	-18,885	-19,157	1,354,669
Flujo de Caja Económico	244,752	246,614	254,131	254,620	262,733	264,987	1,646,182

Elaboración: Autores de esta tesis

En las tablas 9.19, 9.20 y 9.21 se presentan los flujos económicos correspondientes a la empresa nueva que representan el 20% de los flujos del consorcio.

Tabla 9.19. Flujo de caja económico de la nueva empresa (periodos 0 al 2.T2)

FLUJO DE CAJA ECONOMICO	0	1.T1	1.T2	1.T3	1.T4	2.T1	2.T2
Flujo de Caja Operativo	0	-13,779	-5,449	3,480	15,203	15,804	24,796
Flujo de Caja de Inversiones	-25,380	-22,571	-23,802	-25,588	-28,099	-30,847	-33,855
Flujo de Caja Económico	-25,380	-36,349	-29,251	-22,108	-12,895	-15,043	-9,058

Elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 9.20. Flujo de caja económico de la nueva empresa (periodos 2.T3 al 4.T1)

FLUJO DE CAJA ECONOMICO	2.T3	2.T4	3.T1	3.T2	3.T3	3.T4	4.T1
Flujo de Caja Operativo	34,511	43,274	47,223	48,756	49,132	50,640	50,915
Flujo de Caja de Inversiones	-37,146	-15,233	-3,322	-3,369	-3,418	-3,467	-3,517
Flujo de Caja Económico	-2,635	28,041	43,902	45,386	45,714	47,173	47,399

Elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 9.21 Flujo de caja económico de la nueva empresa (periodos 4.T2 al 5.T4)

FLUJO DE CAJA ECONOMICO	4.T2	4.T3	4.T4	5.T1	5.T2	5.T3	5.T4
Flujo de Caja Operativo	52,518	52,941	54,497	54,648	56,324	56,829	58,303
Flujo de Caja de Inversiones	-3,567	-3,619	-3,671	-3,723	-3,777	-3,831	270,934
Flujo de Caja Económico	48,950	49,323	50,826	50,924	52,547	52,997	329,236

Elaboración: Autores de esta tesis

9.11. Evaluación económica

Para la evaluación económica se empleará el costo de capital del accionista desapalancado calculado en la tabla 9.2 y se obtiene un Valor Actual Neto Económico de US\$ 1'890,639 del proyecto como consorcio, que al ser positivo se considera que es un proyecto que cumplirá las expectativas de las empresas consorciadas y además genera un valor adicional de US\$ 1'890,639 como se muestra en la tabla 9.22.

Tabla 9.22. Evaluación económica del consorcio

Koa	3.47%	trimestral
VAN ECONOMICO	1,890,639	> 0, ok
TIR ECONOMICO	14.74%	> koa, ok

Elaboración: Autores de esta tesis

Adicionalmente el proyecto es evaluado para la nueva empresa que cuenta con el 20% del consorcio, de igual manera se obtiene Valor Actual Neto Económico positivo y además genera un valor adicional de US\$ 378,128 como se muestra en la tabla 9.23.

Tabla 9.23. Evaluación económica de la nueva empresa

Koa	3.47%	trimestral
VAN ECONOMICO	378,128	> 0, ok
TIR ECONOMICO	14.74%	> koa, ok

Elaboración: Autores de esta tesis

9.12. Análisis de punto muerto

Se realizó el análisis de punto muerto para las variables del negocio que son difíciles de controlar como el costo de material prefabricado en China, el costo de la instalación, el precio de venta y la demanda. Para estas variables, se hallaron las variaciones para los cuales harían que el proyecto tenga un VANE de cero. Los resultados son mostrados en la tabla 9.24 y se obtienen también los valores de las variables que harían el VANE cero.

Tabla 9.24. Análisis de punto muerto

	Presupuestado	Break Even Point %	Incremento (US\$)
Var. % Costo material EM	1,124	38.51%	1,557
Var. % Costo Instalación	600	73.76%	1,043
Var. % Precio	2,950	-16.34%	2,468
Var. % Ventas	1,939	-54.98%	873

Elaboración: Autores de esta tesis

9.13. Análisis de sensibilidad

Del análisis anterior del punto muerto se puede apreciar que el VANE es más sensible a las variables precio de venta y costo de material de las estructuras metálicas. En las tablas 9.25, 9.26, 9.27 y 9.28 se muestran los resultados del análisis y se concluye que variaciones mayores a +39% en el costo de material hacen que el proyecto sea inviable, así como también las variaciones mayores a 74% en el costo de instalación, menores a -16% en el precio y menores a -55% en las ventas.

Tabla 9.25 Sensibilidad del costo de material

var % @	5.00%	TIRE	VANE
		14.74%	1,890,639.24
Var. % Costo material EM	-50.00%	37.01%	4,337,222.55
	-45.00%	34.22%	4,092,657.84
	-40.00%	31.59%	3,848,093.12
	-35.00%	29.10%	3,603,528.41
	-30.00%	26.73%	3,358,921.14
	-25.00%	24.48%	3,114,231.01
	-20.00%	22.34%	2,869,540.89
	-15.00%	20.30%	2,624,850.76
	-10.00%	18.36%	2,380,160.63
	-5.00%	16.51%	2,135,470.50
	0.00%	14.74%	1,890,639.24
	5.00%	13.05%	1,645,733.86
	10.00%	11.44%	1,400,828.47
	15.00%	9.89%	1,155,638.94
	20.00%	8.41%	910,404.87
	25.00%	7.00%	664,899.96
	30.00%	5.64%	419,200.09
	35.00%	4.35%	172,972.26
	40.00%	3.11%	-73,844.04
	45.00%	1.92%	-321,988.63
50.00%	0.79%	-573,548.82	

Elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 9.26. Sensibilidad del costo de instalación

var % @	10.00%	TIRE	VANE
		14.74%	1,890,639.24
Var. % Costo Instalación	-100.00%	38.29%	4,445,168.52
	-90.00%	35.31%	4,189,809.21
	-80.00%	32.50%	3,934,449.90
	-70.00%	29.86%	3,679,090.59
	-60.00%	27.35%	3,423,721.94
	-50.00%	24.97%	3,168,231.68
	-40.00%	22.71%	2,912,741.42
	-30.00%	20.56%	2,657,251.16
	-20.00%	18.53%	2,401,760.90
	-10.00%	16.59%	2,146,270.64
	0.00%	14.74%	1,890,639.24
	10.00%	12.98%	1,634,924.22
	20.00%	11.30%	1,379,209.20
	30.00%	9.69%	1,123,166.51
	40.00%	8.16%	867,108.31
	50.00%	6.69%	610,676.46
	60.00%	5.29%	354,064.76
	70.00%	3.96%	96,865.69
	80.00%	2.68%	-161,238.48
	90.00%	1.47%	-421,289.34
100.00%	0.31%	-687,348.88	

Elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 9.27. Sensibilidad del precio

var % @	5.00%	TIRE	VANE
		14.74%	1,890,639.24
Var. % Precio	-50.00%	-29.37%	-5,256,175.41
	-45.00%	-22.68%	-4,443,034.77
	-40.00%	-18.39%	-3,629,894.13
	-35.00%	-13.24%	-2,816,753.49
	-30.00%	-8.30%	-2,003,612.86
	-25.00%	-3.43%	-1,190,472.22
	-20.00%	0.95%	-432,340.72
	-15.00%	4.40%	155,867.31
	-10.00%	7.85%	735,688.14
	-5.00%	11.30%	1,313,654.40
	0.00%	14.74%	1,890,639.24
	5.00%	18.18%	2,467,102.19
	10.00%	21.63%	3,043,424.00
	15.00%	25.09%	3,619,596.73
	20.00%	28.57%	4,195,603.84
	25.00%	32.09%	4,771,610.94
	30.00%	35.66%	5,347,618.05
	35.00%	39.27%	5,923,539.50
	40.00%	42.91%	6,499,398.36
45.00%	46.62%	7,075,257.22	
50.00%	50.39%	7,651,116.08	

Elaboración: Autores de esta tesis

Tabla 9.28. Sensibilidad de las ventas

var % @	10.00%	TIRE	VANE
		14.74%	1,890,639.24
Var. % Ventas	-100.00%	-21.24%	-2,149,571.36
	-90.00%	-15.87%	-1,647,091.13
	-80.00%	-11.88%	-1,144,610.90
	-70.00%	-5.82%	-642,130.66
	-60.00%	1.40%	-179,131.28
	-50.00%	5.22%	173,899.26
	-40.00%	8.04%	519,538.82
	-30.00%	10.25%	863,313.88
	-20.00%	12.03%	1,206,205.21
	-10.00%	13.50%	1,548,631.43
	0.00%	14.74%	1,890,639.24
	10.00%	15.81%	2,232,421.33
	20.00%	16.73%	2,574,062.29
	30.00%	17.54%	2,915,703.25
	40.00%	18.26%	3,257,284.29
	50.00%	18.90%	3,598,711.51
	60.00%	19.47%	3,940,138.73
	70.00%	19.99%	4,281,565.95
	80.00%	20.47%	4,622,993.17
	90.00%	20.90%	4,964,420.39
100.00%	21.29%	5,305,792.85	

Elaboración: Autores de esta tesis

9.14. Análisis de escenarios

En la tabla 9.29 se muestra el resultado del análisis de escenarios con las variables costo de material, costo de instalación, precio y ventas, y como estas afectan al TIRE y VANE.

Para el escenario pesimista se considera un incremento del 10% del costo de material en China debido al incremento del precio del acero, un sobrecosto de 20% sobre el costo de la instalación debido a retrasos de ejecución de las obras, una disminución del precio de venta en 10% debido a la entrada de competidores o un exceso de capacidad ociosa local, y una disminución en las ventas en 10% debido a paralizaciones de proyectos. Este escenario pesimista castigaría el VANE a US\$ -405,025 haciéndolo negativo e inviable el proyecto.

En lo correspondiente al escenario optimista se considera poder obtener una reducción del 5% del costo del material debido al exceso de oferta de proveedores chinos de estructuras, una reducción del 5% de costo de la instalación debido a una buena planificación del proyecto en equipos y personal, un aumento de 5% en el precio de venta debido a la demanda de estructuras metálicas y un aumento de 5% en las ventas por la mejoría del sector construcción y minero. Este escenario optimista sería favorable para el proyecto aumento el VANE a US\$ 3'057,795.

Tabla 9.29. Análisis de escenarios

Resumen del escenario			
	PESIMISTA	ESPERADO	OPTIMISTA
Celdas cambiantes:			
Var. % Costo material EM	10.00%	0.00%	-5.00%
Var. % Costo Instalación	20.00%	0.00%	-5.00%
Var. % Precio	-10.00%	0.00%	5.00%
Var. % Ventas	-10.00%	0.00%	5.00%
Celdas de resultado:			
TIRE	1.12%	14.74%	21.69%
VANE	-405,025	1,890,639	3,057,795

Elaboración: Autores esta tesis

9.15. Conclusiones

- Debido a que el proyecto como consorcio y empresa nueva cuentan con Valores Actuales Netos Económicos (VANE) positivos se considera que son viables y además generan como valor adicional US\$ 1,890,162 para el consorcio y US\$ 378,128 para la empresa nueva.
- La tasa interna de retorno (TIR) trimestral de los flujos de caja económicos de 14.74% supera el costo de capital 3.47% evaluado, por lo que se considera que el proyecto cumplirá de sobremanera las expectativas de los accionistas.
- A pesar de que el proyecto cuenta con flujos económicos negativos en los 8 primeros trimestres, estos son recuperados en su totalidad hasta el término del proyecto al finalizar el año 5.
- Del análisis de sensibilidad se concluye que las variables precio y costo de material son las más relevante para la evaluación por lo que deberán ser monitoreadas y controladas para evitar pérdidas en el desarrollo del negocio.

CAPÍTULO X. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

10.1. Conclusiones

- Del análisis de la oferta se ha verificado que el sector minería sí requiere de determinadas estructuras metálicas y que el mercado de estructuras metálicas ofrece dichos productos a través de empresas constructoras para el caso de la Gran, Mediana y Pequeña Minería. Asimismo, el precio por la fabricación, instalación y montaje que se propone en el presente plan de negocios es competitivo al tener una reducción del 20%, comparado con el precio local.
- El sector minero cuenta con proyectos de inversión hasta el año 2022, lo cual evidencia un mercado de estructuras metálicas por explotar. De acuerdo con la investigación de mercado, la forma de obtener proyectos para el sector minería es a través de empresas constructoras.
- De la investigación cuantitativa y cualitativa se ha determinado que con una participación de mercado del 5% existe un Mercado Objetivo de 1,939 TN/Año, al cual podemos atender.
- Asimismo, una conclusión muy relevante del estudio de mercado es que el origen chino de las estructuras metálicas no es una desventaja. Al contrario, se ha verificado que las personas con experiencia conocen las estructuras metálicas de China, valoran su precio y calidad, y volverían a comprarlos.
- MetalWork Construcciones SAC tendrá una estructura organizacional jerárquica vertical, liderada por el Gerente General el cual dirigirá tres áreas principales: la Gerencia Comercial, la Gerencia de Operaciones y la Gerencia de Administración y Finanzas. La primera de ellas tendrá a cargo Ingenieros y Asistentes; la segunda, un Jefe de Proyectos, Ingenieros, Supervisores y un dibujante; y, la tercera, tendrá un asistente y un analista. Todos estos profesionales irán aumentando en la medida que el proyecto llegue a su ciclo de madurez, por lo que al inicio alguno de los puestos no serán ocupados.
- Dado que se trataría de una empresa sin experiencia, como estrategia comercial consideramos relevante presentarnos a proyectos con un socio estratégico, esto es, con una empresa de más de 10 años en el sector, que cuente con la experiencia y solvencia financiera para solventar las inversiones

iniciales necesarias. A cambio estimamos que podríamos compartir costos y gastos y ganancia, en una proporción de 80% / 20%.

- Asimismo, parte importante de la estrategia son las asociaciones clave con los fabricantes de China que cuentan con Certificación de Calidad y Seguridad y con un portafolio de productos y referencias comprobadas, así como la asociación con contratistas homologados como proveedores de servicios con experiencia.
- La cadena de abastecimiento incluirá desde la fabricación por parte de los proveedores de estructuras metálicas en China, la recepción de los productos en el almacén y la distribución de los mismos a los clientes finales.
- Para efectos de esta evaluación por ser una empresa nueva, se ha considerado no tomar deuda. Se propone que conforme el proyecto madure, se podría tomar deuda lo cual mejoraría mucho más las proyecciones del negocio.
- Luego de la formulación y la evaluación económica del proyecto se ha determinado que el plan de negocios es viable.

10.2 Recomendaciones

- Realizar un seguimiento continuo a la evolución del Sector Minería, por ser el sector con mayor potencial de Inversión.
- Analizar las oportunidades de desarrollo de proyectos en otros sectores económicos como Hidrocarburos, Energía, entre otros.
- Información actualizada de las tendencias locales en el sector donde competiremos. (Modelo negocio).
- Analizar la oportunidad de entregar la mercadería importada del terminal directo a obra donde se realizará la instalación.
- Generar planes de comunicación intensivos respecto atributos de estructuras chinas

BIBLIOGRAFÍA

- Albújar, A. (2017). ¿Por qué frenar la inversión en infraestructura ante los escándalos de corrupción?. Diciembre 5, 2017, de ESAN Recuperado de: <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2017/02/09/por-que-no-frenar-la-inversion-en-infraestructura-ante-los-escandalos-de-corrupcion/>
- American Institute of Steel Construction (2010). Specification for Structural Steel Buildings (ANSI/AISC 360-10) (Fourth Printing 2/2015). Consultado el 01 de agosto de 2018. Recuperado de: <https://www.aisc.org/Specification-for-Structural-Steel-Buildings-ANSIAISC-360-10-Fourth-Printing-2015#.W72IvGhKjIU>.
- Andina (2018). Agencia Peruana de noticias. Sector metalmecánico registró crecimiento de 6.1% en el primer cuatrimestre. Recuperado de: <https://andina.pe/agencia/noticia-sector-metalmeccanico-registro-crecimiento-61-primer-cuatrimestre-715375.aspx>
- Apoyo y Asociados (2016). Informe anual de Clasificación de riesgo de Aceros Arequipa S.A. Recuperado de: <http://www.aai.com.pe/wp-content/uploads/2016/12/Aceros-Arequipa-dic-15.pdf>
- Apoyo y Asociados (2017) Clasificadora de Riesgo – Corporación Aceros Arequipa S.A. (CAASA) Recuperado de: <http://www.aai.com.pe/wp-content/uploads/2016/12/Aceros-Arequipa-dic-15.pdf>
- Asociación Latinoamericana de Acero (2017) América Latina en cifras 2016 Recuperado de: https://www.alacero.org/sites/default/files/publicacion/america_latina_en_cifras_2016_baja.pdf
- BCRP (2017) Indicadores trimestrales. Recuperado de: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Estadisticas/indicadores-trimestrales.pdf>
- BCRP (2018) Indicadores trimestrales. Consultado el 20 de junio de 2018. Recuperado de: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Estadisticas/indicadores-trimestrales.pdf>
- BCRP. (2018). Indicadores Economicos - II Trimestre 2018. [online] Available at: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Estadisticas/indicadores-trimestrales.pdf> [Accessed 5 Jul. 2018].
- Benassini, M. (2009). ¿Cómo diseñar un cuestionario?. En Introducción a la investigación de mercados: Enfoque para América Latina (pp.117-145)(269p.)(2a ed). México, DF : Pearson Educación
- Camargo, J. (2016). Impacto del TLC con china en el desarrollo comercial del Perú periodo 2010 - 2013. Diciembre 3, 2017, de Universidad Ricardo Palma, Escuela de Posgrado, Maestría en Administración de Negocios. Recuperado de: http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/1099/1/ADMINISTRACION%20DE%20NEGOCIOS_Camargo%20Camacho%20Julio_2016.pdf
- Comités Metal Mecánicos. Metalmecánica: Destabar Proyectos Y Dinamizar Inversión (2016). Consultado el 08 de noviembre del 2017 Recuperado de: http://www.cmm.org.pe/Noticias_2016/noticia_51.htm
- Comités Metal Mecánicos. América Latina presentó mejoría de producción y consumo de acero durante el 1er semestre de 2017 (2017). Consultado el 08 de noviembre del 2017 Recuperado de: http://www.cmm.org.pe/Noticias_2017/noticia_23.htm

- Comunidad Metalmecánica del Perú (2018). Consultado el 01 de agosto de 2018. Recuperado de: <http://www.metalmecanicaperu.org.pe/Nosotros.html>
- Concytec (2013). Sub dirección de seguimiento y evaluación. Reporte de innovación tecnológica en el sector manufacturero : Esfuerzos y resultados de la pequeña, mediana y gran empresa. Recuperado de: <http://portal.concytec.gob.pe/index.php/publicaciones/documentos-de-trabajo/item/46-la-innovacion-tecnologica-en-el-sector-manufacturero>
- De Mello, M. (n.d.). La industria del acero en BRASIL. [online] Alacero.org. Available at: https://www.alacero.org/sites/default/files/revista/pagina/al559_la_industria_d_el_acero_en_brasil.pdf [Accessed 4 Aug. 2018].
- Economía peruana: El sector metalmeccánico espera mover \$1000 millones (2015). Diario Correo. Consultado el 07 de noviembre del 2017. Recuperado de: <https://diariocorreo.pe/economia/economia-peruana-el-sector-metalmeccanico-espera-mover-1000-millones-601872/>
- El Comercio. (2017). Culminó con éxito la primera ronda de negociaciones para TLC entre Perú e India. Diciembre 5, 2017, Recuperado de El Comercio: <https://elcomercio.pe/economia/peru/tlc-india-peru-culmino-primera-ronda-negociaciones-noticia-449504>
- Equilibrium Clasificadora de Riesgo S.A. (2017) Empresa Siderúrgica del Perú S.A.A – Consultado el 08 de noviembre de 2017 Recuperado de: <http://www.equilibrium.com.pe/Sider.pdf>
- Esteves, C. (2018). Estudio de Mercado y de la Demanda.
- Flores, C. (2017). INEI: Sector construcción tomó un gran impulso en setiembre al crecer casi 9%. Diciembre 4, 2017, Recuperado de: Diario Correo: <https://diariocorreo.pe/economia/inei-construccion-impulso-setiembre-783784/>
- García, F.(2018). Minería ilegal de oro destruye en la selva área equivalente a 2,300 canchas de fútbol. El Comercio. Recuperado de: <https://elcomercio.pe/peru/madre-de-dios/mineria-ilegal-oro-destruye-1-725-hectareas-bosque-noticia-536010?foto=3>
- Gestion (2017) El ABC del Dumping y los derechos antidumping Recuperado de: http://blogs.gestion.pe/reglasdejuego/2016/07/el-abc-del-dumping-y-los-derechos-antidumping.html#_ftn3
- HISPANTV. (2018). Informe: Disputa comercial de EEUU y China perjudica a Latinoamérica | HISPANTV. [online] Recuperado de: <https://www.hispantv.com/noticias/sudamerica/375686/guerra-comercial-eeuu-china-aranceles-efectos-latinoamerica> [Accessed 6 Aug. 2018].
- Horizonte Minero. (2015). Las nuevas exigencias de la metalmeccánica, de Horizonte Minero. Recuperado de: <http://www.horizonteminero.com/2015/05/21/las-nuevas-exigencias-de-la-metalmeccanica/>
- INEI (2017). Dirección Nacional de cuentas Nacionales. Panorama de la Economía Peruana 1950-2016. Consultado el 16 de marzo de 2018. Recuperado de: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Est/Lib1424/libro.pdf
- La Republica (2017). El TLC entre Perú y China, siete años después de su firma. [online] Available at: <https://larepublica.pe/economia/870705-el-tlc-entre-peru-y-china-siete-anos-despues-de-su-firma> [Accessed 4 Dec. 2017].
- Macera, D (16 de abril de 2018). Desigualdad en el Perú se incrementa y es la principal amenaza para el desarrollo. El Comercio. Recuperado de:

- <https://peru21.pe/lima/desigualdad-peru-incrementa-principal-amenaza-desarrollo-74636>
- Macroconsult (2012). Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía. Informe de impacto económico de la Minería en el Perú. Consultado el 09 de diciembre de 2017. Recuperado de: <https://www.convencionminera.com/perumin31/images/perumin/recursos/OLD/Econom%20B1a%20SNMPE%20Impacto%20econ%20B2mico%20de%20la%20miner%20B1a%20en%20el%20Per%20B3.pdf>
- Malhotra, Naresh. (2008). Diseño de la investigación exploratoria: investigación cualitativa. En Investigación de Mercados (pp. 140-179)(811p.)(5ª ed.) Mexico, DF: Pearson Educación.
- Mincetur (2006). Plan operativo exportador del sector Sidero Metalúrgico - Metalmecánico 2003 - 2013. Recuperado de: https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/plan_exportador/Penx_2003_2013/2Planes_Sectoriales_POS/Sector_Metalurgico_Metalmecanico.pdf
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. Secretaria General, Oficina General de Estudio Economicos (2017) Reporte de Comercio Bilateral Perú-China.. 1er. Trimestre del 2015. Recuperado de: http://www.acuerdoscomerciales.gob.pe/images/stories/Reporte_bilateral/asia/RCB-I_TRI-2015/china_1_tri_15.pdf
- MINAM (2014). Contexto y principales tendencias ambientales. Recuperado de: <http://www.minam.gob.pe/esda/1-1-1-caracteristicas-geograficas-y-demograficas-del-pais/>
- MINAM (2015). Ministerio del Ambiente Aprueba Reglamento de Gestión ambiental para la industria manufacturera y el comercio interno. Recuperado de: Ministerio del Ambiente Aprueban Reglamento de Gestión ambiental para la industria manufacturera y el comercio interno
- Ministerio de Economía y Finanzas (2018). Oficina de Comunicaciones. Inversión Pública creció 8.7% en 2017, el mayor ritmo de crecimiento de los últimos 4 años. Consultado el 03 de marzo de 2018. Recuperado de: <https://www.mef.gob.pe/es/noticias/notas-de-prensa-y-comunicados?id=5585>
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2006). Normas técnicas de edificación. Norma E.090, estructuras metálicas. Consultado el 01 de agosto de 2018. Recuperado de: <http://www3.vivienda.gob.pe/DGPRVU/docs/RNE/T%C3%ADtulo%20III%20Edificaciones/57%20E.090%20ESTRUCTURAS%20METALICAS.pdf>
- Ministerio del Ambiente. (2015). Estudio de Desempeño Ambiental - Capítulo 1 - Contexto y principales tendencias ambientales. [online] Available at: <http://www.minam.gob.pe/esda/parte-uno-capitulo-1-contexto/> [Accessed 6 Jul. 2018].
- Montoya K. (21 de febrero de 2018). Inversiones por US\$1,400 millones están paralizadas en la Municipalidad de Lima. Semana Económica. Recuperado de: <http://semanaeconomica.com/article/sectores-y-empresas/comercio/268239-inversiones-por-us1400-millones-estan-paralizadas-en-la-municipalidad-de-lima/>
- Navarro, E. (2012). Industria Metal Mecánica. Perú: El Comercio.

- Navarro, E. (2014). *Metalmecánica se moderniza y crece con reingeniería*. Horizonte Minero, 94, p.46.
- Normas y trámites en el Perú para la importación (2017) Recuperado de: <http://www.deperu.com/abc/importacion/264/normas-y-tramites-en-el-peru-para-la-importacion>
- Ortín A. (2015). *Sustitutos y nuevos materiales de fabricación*. Inbestia 2015. Recuperado de: <https://inbestia.com/analisis/sustitutos-y-nuevos-materiales-de-fabricacion>
- Osterwalder, A., Pigneur, Y. (2011). *Lienzos*. En *Generación de modelos de negocio: un manual para visionarios, revolucionarios y retadores*.
- Pando V. (2012). *Análisis del Sector Metalmecánica*. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/vpando2005/anlisis-del-sector-metalmecnica>
- Parodi, Carlos. (2016). *¿Por qué la economía peruana está desacelerada?*. Diciembre 5, 2017, Recuperado de Gestion: <http://blogs.gestion.pe/economiaparatodos/2016/06/por-que-la-economia-peruana-esta-desacelerada.html>
- Portal PQS (2017) *Regímenes aduaneros para el comercio internacional*. Recuperado de: <http://www.pqs.pe/actualidad/noticias/regimenes-aduaneros-para-el-comercio-internacional>
- Porter (2017). *Ser Competitivo 9º Edición*, Harvard Business Press. Michael E. Porter. Recuperado de: https://planetadelibrosc0.cdnstatics.com/libros_contenido_extra/35/34984_Ser_comp etitivo.pdf
- Redaccion. (2017). *El TLC entre Perú y China, siete años después de su firma*. diciembre 4, 2017, de Recuperado de La Republica <http://larepublica.pe/economia/870705-el-tlc-entre-peru-y-china-siete-anos-despues-de-su-firma>
- RPP Noticias (2017) *Indecopi evalúa investigación por precios dumping de barras de acero*. Recuperado de: <http://rpp.pe/economia/economia/indecopi-evaluacion-inicio-de-investigacion-sobre-las-importaciones-a-precios-dumping-de-barras-de-acero-noticia-1079552>
- Rumbo Minero (2016). *ESTRUCTURAS METÁLICAS: EFICIENCIA DE ACERO*. Consultado el 07 de noviembre del 2017 Recuperado de: <http://www.rumbominero.com/revista/informes/estructuras-metalicas/>
- Seclén J. (2016) . *Revista Vasca de Economía*, ISSN 0213-3865, N°. 90, 2016. *Crecimiento empresarial en las pequeñas empresas de la industria metalmecánica en Lima*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5778218>
- Tratamiento arancelario por subpartida nacional (2017) <http://www.aduanet.gob.pe/servlet/AIScrollini?partida=7306110000>
- Vaswani, K. (2018). *China vs. EE.UU.: cómo nos puede afectar a todos la "mayor guerra comercial en la historia" iniciada este viernes*. [online] BBC News Mundo. Recuperado de: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-44735016> [Accessed 6 Aug. 2018].
- World Steel Association (2017) *Steel Statistical Yearbook*. Recuperado de: <https://www.worldsteel.org/en/dam/jcr:37ad1117-fefc-4df3-b84f-6295478ae460/Steel+Statistical+Yearbook+2016.pdf>

Normas Consultadas

- Decreto Supremo N° 011-2006 – VIVIENDA, Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 22 de abril de 2006
- Resolución Directoral N° 014-2016-INACAL/DN, Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 16 de julio de 2016.
- Resolución Directoral N° 042-2016-INACAL/DN, Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 31 de diciembre de 2016.
- Resolución Directoral N° 043-2016-INACAL/DN, Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 31 de diciembre de 2016.
- Resolución Directoral N° 051-2017-INACAL/DN, Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 26 de diciembre de 2017.
- Decreto Legislativo N° 1053, Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 27 de junio del 2008.
- Decreto Supremo N° 007-2008- TR, Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 30 de setiembre de 2008.
- Decreto Supremo N° 008-2008-TR, Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 30 de setiembre de 2008