



Universidad de Especialidades Espíritu Santo
Facultad de Economía y Ciencias Empresariales

**Estudio de Viabilidad en el Sector Metalmecánico, para la inclusión de
una nueva línea de fabricación de vigas para la empresa Industria
Metal Mecánica Constructora Imeteco S.A.**

PLAN DE NEGOCIOS

Autor: Rafael Andrés Balda Velásquez

Samorondón, Septiembre 2014

1. ÍNDICE

2. JUSTIFICACIÓN	5
3. PROBLEMA A RESOLVER	5
4. OBJETIVOS	6
4.1. OBJETIVO GENERAL	6
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
5. RESUMEN EJECUTIVO	6
6.a. MISIÓN	11
6.b. VISIÓN	11
6.c. VALORES	11
7. METAS	12
8. VIABILIDAD LEGAL SOCIAL Y AMBIENTAL	12
9. ANÁLISIS DE MERCADO	14
9.1. MERCADO OBJETIVO	14
9.2. ANÁLISIS PESTAL	15
9.2.1. ANÁLISIS POLÍTICO	15
9.2.2. ANÁLISIS ECONÓMICO	16
9.2.3. ANÁLISIS SOCIO CULTURAL	18
9.2.4. ANÁLISIS TECNOLÓGICO	18
9.2.5. ANÁLISIS AMBIENTAL	19
9.3. ANÁLISIS DE OFERTA Y DEMANDA	20
9.3.1. ANÁLISIS DE OFERTA	20
9.3.2. ANÁLISIS DE LA DEMANDA	20
9.4. ANÁLISIS DE LAS 4P's	21
9.4.1. PRODUCTO	21
9.4.2. PRECIO	22

9.4.3. PLAZA	22
9.4.4. PROMOCIÓN	22
9.5. ANÁLISIS FODA	23
9.6. CANAL DE DISTRIBUCIÓN	24
10. ANÁLISIS OPERATIVO	25
10.1. LOCALIZACIÓN	25
10.2. MÉTODO DE PRODUCCIÓN	25
10.3. CAPACIDAD INSTALADA	29
10.5. RECURSOS HUMANOS	31
11. ANÁLISIS FINANCIERO	33
11.1. ESTADOS DE RESULTADOS INTEGRALES PROYECTADOS	33
11.2. FLUJO DE CAJA PROYECTADO	33
11.3. ANÁLISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO	34
11.4. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	35
11.5. VAN, TIR, PERIODO DE RECUPERACIÓN	36
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	37
BIBLIOGRAFIA	38
ANEXOS	40

ÍNDICE DE ANEXOS

ESTADOS FINANCIEROS DE IMETECO 2013	ANEXO 1
OBJETIVOS DE LA SUSTITUCIÓN DE IMPORTACIONES EN LOS SECTORES ESTRATÉGICOS	ANEXO 2
TASA DE CRECIMIENTO DE LA INDUSTRIA METALMECÁNICA	ANEXO 3
PLANOS DE CONSTRUCCIÓN DE IMETECO	ANEXO 4
CAPACIDADES DE PRODUCCIÓN	ANEXO 5
REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN Y RECURSOS HUMANOS	ANEXO 6
NORMAS DE CALIDAD DE FABRICACIÓN Y PROCEDIMIENTOS DE IMETECO S.A.	ANEXO 7
PRODUCCIÓN DE VIGAS DE IMETECO S.A. AÑO 2013	ANEXO 8
PROYECCIÓN DE INGRESOS	ANEXO 9.1
PROYECCIÓN DE GASTOS	ANEXO 9.2
COSTOS DE FABRICACIÓN ESTIMADOS	ANEXO 9.3
PROYECCIÓN DE ESTADOS DE RESULTADOS INTEGRALES POR LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE VIGAS	ANEXO 10
PROYECCIÓN DE FLUJO DE FONDOS	ANEXO 11
TABLA DE AMORTIZACIÓN DE FINANCIAMIENTO EXTERNO	ANEXO 12
ANÁLISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO	ANEXO 13
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	ANEXO 14
VAN, TIR Y PERIODO DE RECUPERACIÓN	ANEXO 15
INDICADORES DE RENTABILIDAD VS. RESULTADOS 2013	ANEXO 16
ACTIVOS UTILIZADOS EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN	ANEXO 17

2. JUSTIFICACIÓN

El trabajo consiste en determinar si la inclusión de la nueva línea mediante la compra de 2 máquinas Corimpex - N°1 Beam Welding Line Type BWM 3000-1000 TC, es viable desde los puntos de vistas legal, económico y financiero. Permitirá también determinar si el proyecto es rentable o no, mediante la aplicación de herramientas financieras, como VAN y TIR

Si los resultados del estudio son favorables Imeteco S.A. decidirá invertir en la adquisición de los equipos y aprovechar la infraestructura improductiva que posee, lo cual ayudará a la empresa a obtener mayor rentabilidad, a generar unas pocas plazas de trabajo y contribuir con el cambio de la matriz productiva.

3. PROBLEMA A RESOLVER

En el 2013, aproximadamente el 55% de la producción total de Imeteco, estuvo conformada por proyectos de fabricación de vigas. El producto es importado y luego adaptado a las necesidades de los clientes.

El costo de las vigas en el 2014 mostró un incremento de aproximadamente 37% en relación al año anterior (IPAC S.A., 2014)¹.

El proceso de cambio de la matriz productiva y la inclusión de nuevas partidas arancelarias a los productos fabricados de metales, incrementará aún más los costos.

Ante este nuevo escenario del mercado local, Imeteco se ve obligado a buscar una nueva alternativa rentable para comercializar vigas sin afectar su portafolio de productos.

¹ IPAC S.A., 2014, "Política de Precios y Descuentos", 03-feb-14, Guayaquil. Pag. 1

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar si es viable y rentable para Imeteco, la inclusión de una nueva línea de fabricación de vigas dentro de un periodo inferior a 5 años.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Analizar el mercado actual de la oferta y la demanda de Imeteco.
2. Diseñar un proceso operativo para la implementación de la nueva línea de producción de vigas.
3. Formular un análisis de factibilidad financiera que determine la rentabilidad de la nueva línea de producción de Imeteco.

5. RESUMEN EJECUTIVO

La empresa Imeteco, es una empresa dedicada al diseño, fabricación, almacenamiento y montaje de productos metálicos para los diferentes sectores económicos del país. Creado hace más de 30 años, Imeteco cuenta con certificaciones internacionales (ISO9001, OHSAS18001, API Q 1 9º Edit., ASME SECCION VIII DIV. I) que garantizan los resultados a lo largo de las diferentes etapas de sus procesos productivos. Entre los servicios que actualmente ofrece Imeteco se encuentran:

- Metalmecánica para la Minería
 - Volquetas
 - Barcazas
 - Palas mecánicas

- Tubería de conducción
 - Silos de almacenamiento
 - Puentes grúas
 - Estructuras re manufacturadas
- Metalmecánica para la Energía
- Diseño de proyectos
 - Tubería de conducción
 - Tubería de presión
 - Bifurcadores
 - Compuertas
 - Rejillas
 - Soportería
 - Juntas de dilatación
 - Codos
 - Juntas T
 - Chimeneas de equilibrio
 - Vigas pescadoras
 - Torres de electrificación
 - Recipientes a presión
 - Separadores
 - Torres eólicas
- Metalmecánica para la Construcción
- Pernos de anclaje
 - Encofrados

- Hincado de pilotes
- Señalética
- Metalmecánica para la Transportación
 - Plataforma cama alta
 - Plataforma cama baja
 - Volquetas
 - Tanqueros
- Servicios para todos los sectores
 - Corte
 - Oxicorte
 - Plasma
 - Biselado con oxicorte
 - Biselado mecánico
 - Conformado
 - Prensado
 - Pre curvado
 - Rolado
 - Curvado (tubos, vigas, canales, etc.)
 - Soldadura
 - SAW
 - SMAW
 - GMAW
 - FCAW
 - GTAW
 - Adicionales

- Corte por cizalla
- Perforado
- Perforado de ojos chinos
- Avellanados
- Marcado
- Fresado
- Fresado helicoidal
- Machueleado
- Acabados
 - Granallado metálico
 - Granallado farrow
 - Galvanizado por inmersión en caliente
 - Aplicación de pintura líquida

La empresa cuenta con un Capital Social de US\$722,448.40 y un Patrimonio Total de US\$5,225,554.69, con ingresos de aproximadamente US\$15.9 millones para el 2013 (ANEXO 1), con una producción que superó las 13 mil toneladas, generando un crecimiento en ventas de más del 18% en relación al año anterior (2012).

En el 2013, aproximadamente el 55% de la producción representó proyectos de fabricación de vigas, más de 7 mil toneladas (ANEXO 8), las cuales fueron compradas a importadores locales, principalmente a IPAC S.A. (IPAC) y posteriormente trabajadas y adecuadas a las necesidades del cliente.

El mercado ecuatoriano no cuenta con la tecnificación necesaria para el fabricación de vigas, requiere de procesos manuales y demorados, los cuales generan costos excesivamente elevados para lograr una fabricación en serie de las mismas.

Sumado a esto, se encuentra el Plan del Gobierno Nacional de modificar la matriz productiva, la cual tiene restricciones a la importación de productos fabricados de acero, entre los que se encuentran las vigas. Para el tercer trimestre del 2013 la importación de Productos de metales comunes se redujo en 4% en comparación al trimestre anterior (Banco Central del Ecuador BCE, 2014)². Frente a estas variables, Imeteco identifica una oportunidad de incrementar sus ganancias adicionando una nueva línea de producción, la fabricación de vigas.

Tomando como referencia la Política de Precios y Descuentos de IPAC (2014), principal proveedor de Imeteco S.A., se evidencia que los costos de compra de una viga en el 2014 muestran un incremento de aproximadamente 37% en relación al año anterior, lo que encarecerá la industria en general. Sin embargo, mediante la implementación del proyecto actual, Imeteco busca fabricar vigas en el mercado local, a menor costo y con un mayor margen de utilidad.

Según la Comisión Económica para América Latina CEPAL, el crecimiento estimado del PIB Ecuatoriano para el año 2014 es de 4.5%, en comparación al 3.2% de Latinoamérica (CEPAL, 2013)³. Basada en estas cifras, Imeteco espera que el sector de la construcción y el gasto público, los 2 principales sectores hacia donde enfoca sus productos, mantengan un crecimiento sostenible como lo han hecho los años anteriores.

Para llevar a cabo el plan de negocios, la empresa debe realizar una inversión en maquinaria, instalación y capacitación en manejo de equipo, la cual suma US\$675,504. (ANEXO 6) El 100% será financiado mediante deuda con entidades financieras. Bajo

² BCE. (2014), Cuentas Nacionales Trimestrales, Resultados de la Economía Ecuatoriana 2013.III. <http://contenido.bce.fin.ec/home1/estadisticas/cntrimestral/CNTrimestral.jsp>

³ Fuentes, J / CEPAL, 2013, "Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe", Edición 2013, Naciones Unidas. Pag. 55

un escenario conservador, espera lograr al menos la misma venta de vigas alcanzada el 2013 más el crecimiento anual promedio de la industria, con lo cual recuperaría la inversión en menos de 2 años de operación.

6.a. MISIÓN

Llegar a ser una empresa líder en la fabricación de productos y servicios metalmecánicos basados en normas y estándares de calidad internacionales apoyados por un equipo humano profesional.

6.b. VISIÓN

Producir y comercializar soluciones metalmecánicas innovadoras, accediendo a la mejor tecnología en manos de un equipo humano profesional y autoexigente que opera bajo los más altos estándares de calidad buscando satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

6.c. VALORES

Calidad, los productos de Imeteco cumplen con estrictas normas de fabricación según su aplicación y exigencias del cliente (ANEXO 7).

Innovación, la Dirección realiza una búsqueda permanente de nuevas tecnologías que permitan ofrecer productos de calidad en los tiempos acordados.

Participación, la Dirección está directamente involucrada en todos los procesos y niveles.

Comunicación, los requerimientos del cliente son transmitidos hacia todos los que forman parte de la Empresa para garantizar un solo enfoque, su satisfacción.

7. METAS

- Generar un crecimiento de ventas anual superior al 4%.
- Incrementar la capacidad productiva instalada en no menos del 50% en comparación al 2013, mediante la tecnificación de equipos y capacitación del personal responsable del uso y control de los mismos
- Incrementar la rentabilidad generada por la empresa en esta línea de producto específica en al menos un 10% anual en comparación al año 2013.

8. VIABILIDAD LEGAL SOCIAL Y AMBIENTAL

Imeteco es una sociedad anónima legalmente constituida, la cual cuenta con los permisos de funcionamiento necesarios para ejercer su actividad económica.

Por tratarse de una empresa de alto riesgo mantiene legalmente aprobado el Comité Paritario de Seguridad y Salud Ocupacional & Medio Ambiente 2013 (SSO & MA), el Reglamento de Seguridad e Higiene, Manual de Políticas de Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional (2013), al igual que se encuentra al día con sus obligaciones patronales y tributarias.

En el ámbito laboral cumple con todas las obligaciones dictadas por el Ministerio de Relaciones Laborales y el IESS. Los sueldos de los empleados se encuentran por encima de la tabla de sueldos y salarios mínimos sectoriales y del mercado.

Es generador de desechos peligrosos, sustancias químicas y materiales ferrosos, como por ejemplo; solventes, pinturas, aceites, escoria, chatarra ferrosa, entre otros; por lo cual trabaja con gestores ambientales autorizados con licencias ambientales

aprobadas por la Dirección Nacional de Control Ambiental del Ministerio del Ambiente del Ecuador MAE (MAE, 2014)⁴. Estos gestores son los encargados de retirar, trasladar y tratar los desechos de acuerdo a las disposiciones establecidas en el Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación por Sustancias Químicas Peligrosas, Desechos Peligrosos y Especiales (MAE, 2014)⁵.

Imeteco se asegura del cumplimiento de la gestión de cada uno de los gestores encargados del retiro, traslado y tratamiento de los desechos, mediante la verificación semestral de las licencias ambientales y la entrega en cada viaje del Manifiesto Único de Entrega, Transporte y Recepción de Desechos Peligrosos debidamente llenado y sellado por los gestores correspondientes.

⁴ MAE. (2014), Prestadores de Servicio (Gestores) para el Manejo de Materiales Peligrosos (Sustancias Químicas Peligrosas y/o Desechos Peligrosos).

<http://www.ambiente.gob.ec/gestores-ambientales/>

⁵ MAE, 2011, "Acuerdo Ministerial No. 161 - Reglamento para la prevención y control de la contaminación por sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales", Registro Oficial No. 631, 01 de febrero del 2012

9. ANÁLISIS DE MERCADO

9.1. MERCADO OBJETIVO

El sector público a través de la concesión de obras realizadas a lo largo del país. En segundo lugar el sector empresarial e industrial conformado por empresas grandes y medianas en vía de expansión, que de acuerdo al Directorio de Empresas y Establecimientos (DIEE), alcanzan un 2.2% del total de empresas a nivel nacional, que representan aproximadamente 15,500 potenciales clientes (INEC, 2014).⁶

Cabe destacar que Imeteco es una empresa que labora en el mercado de la construcción, por obras de trabajo y por contratos. Por lo que enfrenta periodos en los que el volumen de trabajo es volátil. Con la inclusión de la nueva línea, la empresa busca crear una fuente generadora de trabajo e ingresos estable a lo largo del año. En el futuro desarrollará un plan, el cual no forma parte de este proyecto, para captar como clientes a los actuales importadores y distribuidores de vigas, empezando por su principal proveedor de materia prima IPAC.

La creación de nuevas partidas arancelarias dificulta la importación de productos fabricados de acero y metales comunes, por lo que Imeteco buscará en el futuro captar a IPAC como cliente estratégico (este objetivo de largo plazo de la empresa no forma parte del presente plan de negocios).

⁶ Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC. (2014), Directorio de Empresas.
<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/directorio-de-empresas-un-paso-mas-para-un-futuro-sin-censos/>

9.2. ANÁLISIS PESTAL

9.2.1. ANÁLISIS POLÍTICO

El Ecuador es un Estado constitucional de derechos y justicia, social, democrático, soberano, independiente, unitario, intercultural, plurinacional y laico. Se organiza en forma de república y se gobierna de manera descentralizada, mediante el ejercicio de tres poderes: Legislativo, Ejecutivo y Judicial.

El Presidente de la República ejerce la Función Ejecutiva, es el Jefe del Estado y de Gobierno y responsable de la administración pública.

La Función Legislativa la ejerce la Asamblea Nacional, que se integrará por asambleístas elegidos para un periodo de 4 años.

La Función Ejecutiva está integrada por la Presidencia y Vicepresidencia de la República, los Ministerios de Estado y los demás organismos e instituciones necesarios para cumplir, en el ámbito de su competencia, las atribuciones de rectoría, planificación, ejecución y evaluación de las políticas públicas nacionales y planes que se creen para ejecutarlas.

La potestad de administrar justicia emana del pueblo y se ejerce por los órganos de la Función Judicial y por los demás órganos y funciones establecidos en la Constitución (Asamblea Constituyente, 2008)⁷.

El ambiente político actual favorece los intereses de Imeteco, en relación al proyecto de transformación de la matriz productiva. Dentro del mencionado proyecto

⁷ Asamblea Constituyente (2008), "Constitución de la República del Ecuador", Montecristi - Ecuador.

uno de los sectores considerados estratégicos para el éxito del mismo, se encuentra el sector metalmeccánico.

La Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, ha definido un Plan nacional del buen vivir, dentro del cual establece 11 objetivos, de los cuales el 10 y 11 son: Impulsar la transformación de la matriz productiva y Asegurar la soberanía y eficiencia de los sectores estratégicos para la transformación industrial y tecnológica, respectivamente.

El objetivo 10 menciona, “Asegurar que los encadenamientos productivos de las industrias estratégicas claves, los sectores prioritarios industriales y de manufactura, generen desagregación y transferencia tecnológica en sus procesos productivos” (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2014).

El objetivo 11 menciona, “Impulsar el desarrollo de las industrias de metalurgia de oro, plata, cobre, siderúrgica de hierro y otros metales negros, para la producción de refinados y bienes con valor agregado” (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2014).

9.2.2. ANÁLISIS ECONÓMICO

El Ecuador mantuvo una inflación anual de 2.92% entre los periodos de enero del 2013 hasta enero del 2014. La inflación mensual al 31 de enero de 2014 fue de 0.72%. La canasta básica se encuentra en US\$628.27 (canasta vital US\$449.54),

mientras el ingreso promedio de una familia con 4 miembros, pero con 1.6 perceptores se encuentra en US\$634.67 (INEC, 2014)⁸.

En cuanto al financiamiento, la CFN exige garantías prendarias o hipotecarias con una cobertura de al menos el 125% (160% banca privada) del monto total del préstamo. La tasa de financiamiento a través de la CFN es similar a la del sector privado, es decir, 11.50%.

El principal beneficio del financiamiento público, es el menor número de requisitos necesarios para la obtención del crédito, así como el menor porcentaje de cobertura. Por otra parte la ventaja del sector privado es la agilidad del proceso de solicitud y aprobación del préstamo.

La producción de bienes elaborados de metal, excepto la fabricación de maquinarias, representa el 10.3% de producción del Sector Manufacturero ecuatoriano (INEC, 2014)⁹.

El sector Metalmecánico es un sector volátil, en el cual se logra identificar una ligera estacionalidad. Una ligera alza en los meses de mayo a septiembre, y una ligera baja en los meses de diciembre y enero. Es un sector con alta correlación al sector de la construcción y con similar comportamiento.

El impacto estimado por la sustitución de importaciones en el sector metalmecánico se muestra en la tabla ANEXO 2, el cual entre el segundo y tercer trimestre del 2013 mostró una baja del 4%. Esta reducción de la importación de

⁸ INEC. (2014), La Medición del Índice de Precios al Consumidor (IPC).
http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/IPC/ipc-2014/Ene-2014/Presentacion_Inflacion_Enero_2014.pdf

⁹ INEC. (2014), Encuesta de Manufactura y Minería.
http://issuu.com/industriasecuador/docs/estudios_industriales_mipymes

productos metalmecánicos, se presenta como una oportunidad para Imeteco, ya que puede potenciar enormemente el plan de negocios.

9.2.3. ANÁLISIS SOCIO CULTURAL

La tasa de empleo a nivel nacional a enero del 2014 fue del 95.14% de la población, dejando el 4.86% restante como desempleo nacional. Al cierre del año 2013 el 52.49% de la población estaba subempleada, dejando tan solo al 43.15% de la población plenamente empleada y un desempleo de 4.15%.

El índice de pobreza nacional al cierre del 2013 asciende a 25.55%, mientras la extrema pobreza alcanza el 8.61%.

Los niveles de instrucción a nivel nacional son:

- Ningún nivel de instrucción 10.8%
- Instrucción primaria 45.2%
- Instrucción secundaria 30.7%
- Instrucción superior 13.3% (INEC, 2014)¹⁰

En base a la experiencia de Imeteco, la empresa ha determinado que los patrones de compra de los consumidores del sector se basan principalmente en 3 parámetros, precio, tiempo de entrega y calidad del producto, no necesariamente en ese orden.

9.2.4. ANÁLISIS TECNOLÓGICO

Los fabricantes de vigas nacionales no están tecnificados, no cuentan con tecnología necesaria para aprovechar altos niveles de producción ni economías de

¹⁰ INEC. (2014), Estadísticas Económicas.
<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/>

escala, lo que encarece el producto, demora los tiempos de producción, reduce márgenes de ganancia. Por esta razón la comercialización de este producto en el mercado local se da a través de la importación de las vigas, mas no de la fabricación local.

Imeteco S.A. tiene la intención de invertir en la compra de 2 máquinas de iguales características, Máquina Corimpex - N°1 Beam Welding Line Type BWM 3000-1000 TC, cuya capacidad de producción de acuerdo a lo especificado por el fabricante en el *“Instruction and Maintenance Manual”*, alcanza desde aproximadamente 740 Ton hasta 3,500, dependiendo del tipo de viga y programación de producción (*“reseteos”* del equipo).

Como pionero en el mercado podrá, gozar de los altos beneficios y elevados márgenes que ofrece esta estrategia de negocios que se irán desacelerando hasta alcanzar un nivel estable a medida que nuevos competidores ingresen al mercado.

9.2.5. ANÁLISIS AMBIENTAL

Imeteco es una empresa ya constituida en el mercado, dedicada al sector metalmecánico. La empresa es generadora de desechos peligrosos y contaminantes los cuales son tratados con Gestores ambientales autorizados.

Imeteco se encuentra al día con las obligaciones exigidas por el Ministerio del Ambiente, entre las cuales están: el Comité Paritario de Seguridad y Salud Ocupacional & Medio Ambiente 2013 (SSO & MA) legalmente aprobado, el Reglamento de Seguridad e Higiene, el Manual de Políticas de Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional (2013), realiza anualmente los exámenes ocupacionales a sus empleados y los monitoreos ambientales y de ruido.

Con la implementación de este Plan de Negocio, las exigencias ambientales continuarán siendo las que actualmente la empresa cumple.

9.3. ANÁLISIS DE OFERTA Y DEMANDA

9.3.1. ANÁLISIS DE OFERTA

La tendencia de la oferta del producto es a la baja, principalmente por las partidas arancelarias, originadas por el cambio de la matriz productiva. El producto se ve cargado de costos adicionales lo que reduciría las importaciones del bien. Para los siguientes años la expectativa de reducción de las importaciones de productos metalmecánicos, de acuerdo a lo citado por diario el Expreso, el 05 de febrero del 2014 alcanzará hasta el 2017 US\$1,092 millones.

Los competidores existentes serían empresas importadoras dedicadas a la comercialización de vigas, por ejemplo IPAC, Acelal, Dipac, Novacero, Centro Acero, Kubiec, Todo Acero. Sin embargo, desde el 2013 se encuentran fuertemente debilitados por las estrategias Político-Económicas del Gobierno Ecuatoriano proyectadas hasta el año 2017.

9.3.2. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

La demanda al cierre del año 2012 por fabricación de metales comunes y productos derivados del metal ascendió a US\$378.7 millones. La demanda del sector muestra un crecimiento promedio anual de 5.35%, ver Anexo 3 (BCE, 2014)¹¹.

¹¹ BCE. (2014), Boletín anual del BCE - Valor Agregado Bruto por Industria / Producto Interno Bruto (PIB). <http://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Anuario/Anuario32/IndiceAnuario35.htm>

En base a lo mencionado, Imeteco manteniendo un enfoque conservador, estima que su demanda de vigas crecería al mismo ritmo que la industria, es decir, 5.35% anual.

9.4. ANÁLISIS DE LAS 4P's

9.4.1. PRODUCTO

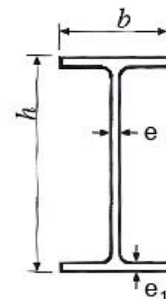
Los productos resultantes a fabricar basados en el Plan de Negocios son vigas tipo I y tipo H.

Una viga está compuesta por la unión de 3 flejes. Los flejes son cintas o placas metálicas rectangulares alargadas (tamaños estándar de 6 y 12 metros) con diferentes espesores. 2 van ubicados en las caras exteriores de la viga, que son conocidos como alas (b), unidos por 1 ubicado perpendicularmente que es conocido como alma (h).

La diferencia entre una viga tipo I y tipo H es básicamente el ancho del alma. Si el alma es más ancha que los flejes, la viga forma una I, mientras que si las alas son más gruesas que el alma, forman una H.



Gráfico#1
Fuente: Manual de entrenamiento
Imeteco S.A.



Gráfico#2
Fuente: Manual de entrenamiento
Imeteco S.A.

Como valor agregado los clientes pueden solicitar trabajos adicionales a una viga tradicional, como perforaciones para armar una estructura emperrada, o cortes para la fabricación de vigas a la medida. Servicios que también los brinda la máquina Corimpex - N°1 Beam Welding Line Type BWM 3000-1000 TC.

9.4.2. PRECIO

Imeteco utilizará una estrategia de fijación de precios basado en el conocimiento y experiencia en el mercado. Fijará el precio en el mismo valor de finales del 2013, es decir, US\$1.215 el kilo de viga (US\$1,215 por tonelada) realizando incrementos mensuales considerando la inflación anual.

9.4.3. PLAZA

Imeteco cuenta con una flota de vehículos encargada de realizar las entregas de producto de los diferentes proyectos, es decir, los contratos de concesiones con el sector público y con las medianas y grandes empresas. Cuando la capacidad de transporte actual no abastece la necesidad de traslado, contrata a empresas transportistas con las que mantiene alianzas estratégicas, como Transportes Coello S.A. y Maquinarias y Soluciones Logísticas MSL.

9.4.4. PROMOCIÓN

Imeteco es una empresa fuertemente posicionada en la Industria Metalmeccánica, es la empresa más grande a nivel nacional. El sector es tan específico que los medios masivos de comunicación resultan ineficientes como medios de información al cliente.

Da a conocer sus servicios y productos a través de su página web www.imeteco.com; comunicación directa a través del correo electrónico y envío del

“currículum” de la empresa, que contiene un detalle de las obras más importantes realizadas; a través de las afiliaciones a las Cámaras de Comercio, Cámaras de la Producción y participación de sus diferentes programas y ferias; mediante la elaboración de trípticos y “*brochures*” entregados directamente en oficinas y a los proveedores principales de materia prima; y por último a través de la participación de concursos de licitaciones y obras públicas.

9.5. ANÁLISIS FODA

FORTALEZAS

- Más 30 años de experiencia en el mercado metalmecánico
- Amplia experiencia en variados tipos de estructuras e industrias
- Constantemente actualizados académica y tecnológicamente
- Certificación y experiencia del personal productivo
- Certificaciones y normas internacionales (ISO, OHSAS, API, ASME)
- Encuestas de satisfacción de clientes periódicas con resultados positivos
- Involucramiento directo de la Alta Administración

OPORTUNIDADES

- Nuevos mercados, industrias y productos abiertos
- Alianzas estratégicas para incursionar en otros sectores, especialmente en el Sector Público
- Alianzas estratégicas con proveedores
- Aprovechamiento de IT para la comunicación e interconexión entre compañías relacionadas
- Incremento de productividad por mejora de clima laboral

- Incentivos al personal para incrementar la productividad
- Transformación de la matriz productiva abre nuevas oportunidades de negocio

DEBILIDADES

- Escasez de personal calificado en el mercado laboral, lo que dificulta la búsqueda de personal operativo (principalmente Armadores y Soldadores)
- Ubicación dificulta y retrasa las negociaciones y entregas de proveedores
- Pocos proveedores de materia prima

AMENAZAS

- Altos costos fijos por gran infraestructura y activos fijos
- Deficiencia de los sistemas de IT en diferentes ámbitos, especialmente costos y producción
- Rotación del personal entre diferentes tareas, a veces sin tener la suficiente experiencia, incrementa los riesgos de accidentes.
- Volatilidad de precio del acero (principal materia prima)

9.6. CANAL DE DISTRIBUCIÓN

Imeteco cuenta con 3 Cabezales (2 Mack y 1 Freighliner) y 5 plataformas con capacidad de hasta 30 toneladas. Adicionalmente un camión grúa con capacidad 15 toneladas y un camión KIA de 10 toneladas.

Los despachos de producto terminado los realiza con la flota de vehículos de su propiedad. En caso de no contar con suficiente capacidad de distribución, Imeteco contrata a la empresa Transportes Coello S.A. y Maquinarias y Soluciones Logísticas MSL con las cuales cual mantiene convenios de transportación.

10. ANÁLISIS OPERATIVO

10.1. LOCALIZACIÓN

La empresa está ubicada en la zona industrial de la ciudad de Guayaquil, Km 16.5 Vía a Daule junto a Tecnova S.A. (Baterías Bosch), con un área de 40 mil metros cuadrados y cuenta con la más sofisticada y moderna tecnología de la industria Nacional.¹² Dentro de éste terreno se encuentra un galpón con todas las adecuaciones necesarias para la ejecución del Plan de Negocio.

El galpón en la actualidad es subutilizado como área de almacenaje de producto terminado. Cuenta con un área de 5,230 metros cuadrados, vías de acceso y espacio para maniobras de vehículos y maquinaria pesada. Ver anexo ANEXO 4.

Las máquinas estarán ubicadas en línea una detrás de la otra para garantizar el funcionamiento continuo de la línea, como lo explicaremos más adelante. Para mayor facilidad de análisis, Imeteco S.A. denominará a las máquinas según su posición en el proceso de producción. La máquina ubicada al inicio del proceso de soldado será Corimpex1 y la del final del proceso será denominada Corimpex2.

10.2. MÉTODO DE PRODUCCIÓN

La Máquina Corimpex - N°1 Beam Welding Line Type BWM 3000-1000 TC utiliza la tecnología de arco sumergido, el cual consiste en la soldadura por arco eléctrico. Requiere de un electrodo consumible o alambre, el cual se funde a las altas temperaturas generadas por el arco eléctrico y sirve de unión entre las piezas soldadas.

¹² Industria Constructora Metal Mecánica Imeteco. (2013), Obras e Industrias.
<http://www.imeteco.com/>



Gráfico#3

Fuente: Fabbrica Italiana Cesoi e Punzonatrici SA FICEP
<http://www.ficepgroup.com>

El proceso de producción empieza mediante la colocación de 2 flejes (un ala y el alma de la viga) sobre la cama de armado de la Corimpex1 usando un montacargas o un puente grúa.

La cama de armado cuenta con rodillos magnetizados los cuales son encendidos para alinear y posicionar los fletes en forma de “T”.



Gráfico#4

Fuente: Fabbrica Italiana Cesoi e Punzonatrici SA FICEP
<http://www.ficepgroup.com>

Una vez posicionados los flejes los rodillos mecánicos empiezan a girar introduciendo los flejes a la máquina.

Cada máquina debe ser calibrada en varios parámetros, como temperatura, velocidad de soldado, velocidad de alimentación de electrodo, cantidad de fundente, flujo de oxígeno, entre otros.

Cada máquina cuenta con 2 boquillas de soldadura, cada una alimentada de forma continua por su electrodo (rollo de alambre). A medida que los flejes ingresan en la máquina, las boquillas sueldan el alma al ala por ambos lados de forma simultánea.



Gráfico#5

Fuente: Fabbrica Italiana Cesioie e Punzonatrici SA FICEP
<http://www.ficepgroup.com>

Sensores infrarrojos mantienen la línea de soldadura alineada con la unión de los flejes.

A medida que la viga sale de la máquina es recibida por otro juego de rodillos mecánicos que aseguran que el extremo final del producto sea soldado hasta que salga por completo del proceso de producción.



Gráfico#6

Fuente: Fabbrica Italiana Cesioie e Punzonatrici SA FICEP
<http://www.ficepgroup.com>

A la par mientras la “viga T”, ya sea mediante la utilización de montacargas o puente grúa el personal ubica un fleje sobre la cama de armado de la Corimpex2, el cual será la segunda ala de la viga.

Cuando la viga sale por completo de la Corimpex1, los rodillos aflojan la “viga T” sobre una cama magnetizada.

Mediante un brazo hidráulico, la cama voltea coloca la “viga T” sobre el fleje posicionado en la cama de armado de la Corimpex2.

Los rodillos magnetizados de la Corimpex2 alinean la “viga T” con el fleje para formar la viga H.

Una vez alineados, los rodillos empiezas a girar para iniciar el proceso de soldadura de forma similar como lo hecho por la Corimpex1.



Gráfico#7

Fuente: Fabbrica Italiana Cesioie e Punzonatrici SA FICEP
<http://www.ficepgroup.com>

Una vez finalizado el proceso de soldadura de la Corimpex2, el puente grúa retira la viga de la cama y junto al producto terminado.

10.3. CAPACIDAD INSTALADA

La capacidad teórica de producción de una viga estándar recomendada por los fabricantes es de 45,000 metros lineales en promedio por mes (aproximadamente 3,400 ton/mes). Esto representa la producción de aproximadamente 7,500 vigas de 6 metros al mes o 3,750 vigas de 12 metros al mes. Capacidad teórica al año 540,000 metros lineales en promedio (aproximadamente 42,000 ton). (ANEXO 5)

VIGA ESTÁNDAR	Altura Total(mm)	Ancho ala(mm)	Espesor Alma(mm)	Espesor Ala(mm)	Peso Lineal (kg/m)
IPE 450	450	200	9.5	14	75.43

Fórmula de peso por metro lineal:

$$(((\text{ALTURA} - (2 * \text{ESPESOR ALA})) * \text{ESPESOR ALMA} * 7.85) + (2 * \text{ANCHO ALA} * \text{ESPESOR ALA} * 7.85)) / 1000$$

Fuente: Autor

La capacidad instalada, con 2 turnos de 8 horas, trabajando de 5 días a la semana, 8 horas al día es de 20,921 metros lineales en promedio por mes (aproximadamente 1,627 ton/mes). Esto representa la producción de aproximadamente 3,487 vigas de 6 metros al mes o 1,743 vigas de 12 metros al mes.

Sin embargo, Imeteco tiene previsto trabajar un turno diario de 8 horas, por lo que su capacidad real se reduce al 50% de lo mencionado, 10.461 metros lineales por mes (aproximadamente 789 ton).

El detalle de activos utilizados en el proceso de producción se detalla en el Anexo 17.

10.4. DIAGRAMA DE FLUJOS DE PROCESOS, OTIDA

#	OPERACIÓN	O	T	I	D	A
		○	⇒	□	D	△
1	Verificación de la calidad y condiciones del material			⊗		
2	Recepción de materiales en bodega principal	⊗				
3	Trasladar en montacargas los materiales al galpón # 4				⊗	
4	Alimentar las Corimpex con materiales para producción diaria	⊗				
5	Alimentar con montacargas la Corimpex1 con materia prima (ala # 1 y alma)		⊗			
6	Calibración de máquinas Corimpex			⊗		
7	Alineación de flejes sobre cama de armado de Corimpex1	⊗				
8	Encendido de Corimpex1 e inicio de soldado de "viga T"	⊗				
9	Verificación del correcto funcionamiento y operación de la Corimpex1 por el Operador de la máquina durante proceso de soldado.			⊗		
10	Alimentar con montacargas Corimpex2 con materia prima (ala # 2)		⊗			
11	Retirar los rodillos finales de la Corimpex1 y liberar la "viga T"	⊗				
12	Girar la cama magnetica y colocar "viga T" sobre fleje en cama de armado de Corimpex2	⊗				
13	Alineación de "viga T" con fleje sobre cama de armado de Corimpex2	⊗				
14	Encendido de Corimpex2 e inicio de soldado de "viga H"	⊗				
15	Verificación del correcto funcionamiento y operación de la Corimpex1 por el Operador de la máquina durante proceso de soldado.			⊗		
16	Retirar los rodillos finales de la Corimpex2 y liberar la "viga H"	⊗				
17	Llenado de reportes de producción					⊗
18	Retirar "viga H" de cama magnética de Corimpex 2 con Puente grúa.	⊗				
19	Traslado de "viga H" hacia área de almacenaje de producto terminado dentro de galpón # 4		⊗			
20	Embarque de producto terminado en plataforma propia o de cliente usando montacargas	⊗				
21	Traslado y entrega de producto terminado		⊗			

Fuente: Autor

10.5. RECURSOS HUMANOS

Imeteco contratará 10 personas para diferentes cargos tanto operativos, como administrativos y de soporte, cuyas principales funciones constan a continuación:

REQUERIMIENTOS DE R.R.H.H.	
	Cantidad
Coordinador de línea de producción	1
Supervisor de producción	1
Operador de maquinaria	2
Ayudante de producción	3
Mecánico	1
Operador de Montacargas	1
Asistente de Calidad	1
Total personal requerido	10

Fuente: Autor

Coordinador de línea de producción.- Encargado de la planificación, análisis de resultados y presentación de reportes e informes, de los proyectos y órdenes de trabajo de la línea de producción de vigas.

Supervisor de producción.- Encargado de la ejecución y supervisión de los proyectos y órdenes de trabajo relacionados a la línea producción.

Operadores de maquinaria.- Responsables del manejo de las máquinas, control de la producción y llenado de reporte.

Ayudantes de producción.- Asistir a los operadores y mantener a las máquinas abastecidas de materiales.

Electromecánico.- La empresa ya cuenta con electromecánicos, pero considera la contratación de un mecánico adicional para liberar carga de trabajo.

Operador de Montacargas.- Operador de montacargas, responsable de mantener abastecido de materia prima a las máquinas.

Asistente de calidad.- La empresa ya cuenta con personal de calidad, pero considera la contratación de un asistente adicional para la inspección del producto terminado de la línea y liberar carga de trabajo.

11. ANÁLISIS FINANCIERO

11.1. ESTADOS DE RESULTADOS INTEGRALES PROYECTADOS

Para proyectar los Estados de Resultados Integrales, Imeteco estimó sus ventas y gastos de la línea de Fabricación de vigas a 5 años (ANEXO 9.1, 9.2 y 9.3).

La proyección tiene como base los resultados obtenidos en el año 2013 por concepto de fabricación de vigas (ANEXO 10).

CUENTA	2013	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
UTILIDAD / PÉRDIDA (US\$)	156.341	728.086	878.061	1.045.486	1.232.232	1.440.363
VARIACIÓN		366%	21%	19%	18%	17%

Fuente: Autor

La utilidad muestra un crecimiento anual promedio del 19% que se desacelera a medida que transcurren los años. Sin embargo, el primer año del estudio las ganancias se incrementan en 366% en relación al año 2013, principalmente al ahorro de costos de fabricación generado por la tecnificación del proceso productivo.

11.2. FLUJO DE CAJA PROYECTADO

Para el proyecto se utilizará 100% de financiamiento externo a 5 años a través de Corporación Financiera Nacional CFN a una tasa de 11.50% (ANEXO 12).

Imeteco considera 2 escenarios. El primero, el escenario esperado en el que considera un crecimiento de sus ventas similar al crecimiento promedio de la industria, 5.35%. Partiendo como objetivo de ventas para el año uno, el nivel alcanzado el año 2013 (7,203.32 TON) más el incremento del 5.35% antes mencionado. El segundo, el escenario conservador, en el que el crecimiento de las ventas es del 50% del

crecimiento de la industria. La inflación anual al mes de agosto del 2014 es de 4.15% (INEC, 2014)¹³. Los flujos proyectados están detallados en el Anexo 11.

11.3. ANÁLISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

CUENTA	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
VENTAS NETAS	9.577.150	10.508.243	11.529.857	12.650.793	13.880.706
COSTOS VARIABLES	-8.638.264	-9.431.248	-10.298.821	-11.248.100	-12.286.887
MARGEN BRUTO	938.886	1.076.995	1.231.036	1.402.693	1.593.819
% margen bruto	9,80%	10,25%	10,68%	11,09%	11,48%
COSTOS FIJOS	-210.800	-198.934	-185.551	-170.461	-153.456
UTILIDAD / PERDIDA	728.086	878.061	1.045.486	1.232.232	1.440.363
PUNTO DE EQUILIBRIO (US\$)	2.150.272	1.941.003	1.737.863	1.537.380	1.336.464
PRECIO DE VENTA	1.262	1.314	1.369	1.426	1.485
TONELADAS REQUERIDAS	1.704	1.477	1.269	1.078	900
PESO VIGA (KG/METRO)	75,43				
VIGAS DE 6 METROS REQUERIDAS	3765	3263	2805	2383	1989

Fuente: Autor (ANEXO 13)

De acuerdo a lo mencionado en el literal “10.3”, la capacidad real instalada es de Imeteco es 789 toneladas mensuales, es decir, 1743 vigas de 6 metros.

El nivel de producción requerido para alcanzar el punto de equilibrio está muy por debajo de la capacidad de producción, por lo tanto, es muy fácil para la empresa lograr este volumen de ventas.

¹³ INEC. (2014), LA MEDICIÓN DEL ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR (IPC) Agosto 2014 <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/InflacionAgosto2014/01%20ipc%20Presentaci%3n%20IPCagosto14.pdf>

11.4. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

En el estudio la empresa ha logrado identificar 2 variables altamente sensibles que afectan a los resultados (ANEXO 14).

La primera es el costo de materia prima. La materia prima representa aproximadamente el 87% de los costos de fabricación, por lo que cualquier variación impacta fuertemente los resultados.

ESCENARIO ESPERADO						
RENTABILIDAD FINAL	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	\$ (675.504)	\$ 583.215	\$ 690.164	\$ 808.181	\$ 942.556	\$ 1.090.757

INCREMENTO DE COSTOS DE MP DEL 5%						
RENTABILIDAD FINAL	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	\$ (675.504)	\$ 288.097	\$ 366.354	\$ 452.890	\$ 552.724	\$ 663.025

INCREMENTO DE COSTOS DE MP DEL 10%						
RENTABILIDAD FINAL	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	\$ (675.504)	\$ (7.021)	\$ 42.544	\$ 97.600	\$ 162.893	\$ 235.294

Fuente: Autor

La segunda es el precio de venta. Debido a los altos costos variables de la línea de producción, ligeras variaciones en los precios afectan significativamente al flujo del proyecto.

ESCENARIO ESPERADO						
RENTABILIDAD FINAL	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	\$ (675.504)	\$ 583.215	\$ 690.164	\$ 808.181	\$ 942.556	\$ 1.090.757

CAÍDA DE PRECIO DE VENTA DEL 5%						
RENTABILIDAD FINAL	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	\$ (675.504)	\$ 209.707	\$ 280.342	\$ 358.516	\$ 449.175	\$ 549.409

CAÍDA DE PRECIO DE VENTA DEL 10%						
RENTABILIDAD FINAL	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	\$ (675.504)	\$ (163.802)	\$ (129.479)	\$ (91.148)	\$ (44.206)	\$ 8.062

Fuente: Autor

11.5. VAN, TIR, PERIODO DE RECUPERACIÓN

Los resultados obtenidos en el análisis financiero son (ANEXO 15):

	ESCENARIO ESPERADO	ESCENARIO CONSERVADOR
VAN (US\$)	1,709,654	1,509,660
TIR	97%	91%
PRI	1 año y 2 meses	1 año y 3 meses

Fuente: Autor

El VAN es descontado usando una tasa del 15% anual, la cual es el rendimiento mínimo que los accionistas de Imeteco están dispuestos a recibir para llevar a cabo el proyecto.

Basado en los indicadores financieros, el proyecto es altamente rentable y recuperable en muy corto plazo.

El periodo de recuperación es tan corto, porque Imeteco cuenta ya con la infraestructura del galpón, puentes grúas montados, vehículos, montacargas y equipos. La inversión inicial necesaria es relativamente baja para los niveles de producción y venta.

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El crecimiento promedio del mercado durante los últimos 10 años es 5.35%. Imeteco plantea que como escenario esperado su crecimiento será igual al crecimiento de mercado. Por lo tanto, con la implementación del plan de negocios, Imeteco si lograría cumplir el objetivo de crecimiento de ventas superior al 4%.

La capacidad productiva para el año 2013 fue de aproximadamente 7,200 Toneladas. Con la implementación del plan de negocios, Imeteco logrará incrementar su capacidad instalada de producción en más del 50% (18,937 Toneladas) lo que supera la meta establecida.

La rentabilidad generada por la empresa para el primer año de ejecución del proyecto es aproximadamente 86% más alta que la obtenida en el año 2013. Para los siguientes años de operación el incremento es mayor (ANEXO 16). Por lo tanto, Imeteco si lograría cumplir la meta financiera de incrementar la rentabilidad en esta línea de producto específica en al menos un 10% anual en comparación al año 2013.

El proyecto cumple el objetivo general, los objetivos específicos y cada una de las metas planteadas por los Accionistas. Es altamente rentable y con un periodo muy corto de recuperación. Si bien existe una alta sensibilidad a los costos de materia prima y precio de venta, Imeteco lleva años trabajando en esta industria y ha logrado enfrentar exitosamente sus variaciones.

Por lo tanto como recomendación final, basado en que sí es viable y rentable la inclusión de una nueva línea de fabricación de vigas para Imeteco, sí debería implementar el plan de negocios.

BIBLIOGRAFIA

- Asamblea Constituyente (2008), “Constitución de la República del Ecuador”, Montecristi - Ecuador.
- BCE., (2014), Cuentas Nacionales Trimestrales, Resultados de la Economía Ecuatoriana 2013.III. Recuperado de:
<http://contenido.bce.fin.ec/home1/estadisticas/cntrimestral/CNTrimestral.jsp>
- BCE. (2014), Boletín anual del BCE - Valor Agregado Bruto por Industria / Producto Interno Bruto (PIB). Recuperado de:
<http://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Anuario/Anuario32/IndiceAnuario35.htm>
- Brealey, R., Myers, S. & Marcus, A., (2007), Fundamentos de Finanzas Corporativas (5ta edición), Madrid, Mc.Graw-Hill.
- Fabrica Italiana Cesioie e Punzonatrici SA FICEP 2014.
<http://www.ficepgroup.com>
- Fuentes, J / CEPAL, 2013, “Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe”, Edición 2013, Naciones Unidas. Pag. 55
- Industria Constructora Metal Mecánica Imeteco. (2013), Obras e Industrias.
<http://www.imeteco.com/>
- INEC. (2014), Inec y Senplades presentan el Directorio de Empresas. Recuperado de: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/directorio-de-empresas-un-paso-mas-para-un-futuro-sin-censos/>
- INEC. (2014), Encuesta de Manufactura y Minería. Recuperado de:
http://issuu.com/industriasecuador/docs/estudios_industriales_mipymes
- INEC. (2014), Estadísticas Económicas. Recuperado de:

<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/>

- INEC. (2014), La Medición del Índice de Precios al Consumidor (IPC) Agosto 2014. Recuperado de:
<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/InflacionAgosto2014/01%20ipc%20Presentaci%20f3n%20IPCagosto14.pdf>
- IPAC S.A., (2014), “Política de Precios y Descuentos”, 03-feb-14, Guayaquil. Pag. 1
- Johnson, G., Scholes, K. & Whittington, R., (2008), “Dirección Estratégica”, Séptima Edición, Madrid, Pearson Prentice Hall
- MAE. (2014), Prestadores de Servicio (Gestores) para el Manejo de Materiales Peligrosos (Sustancias Químicas Peligrosas y/o Desechos Peligrosos). Recuperado de: <http://www.ambiente.gob.ec/gestores-ambientales/>
- Maness, T. & Zietlow, J., (2005), Short-Term Financial Management (3ra edición), USA, Thomson South Western.
- Ministerio del Ambiente, 2011, “Acuerdo Ministerial No. 161 - Reglamento para la prevención y control de la contaminación por sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales”, Registro Oficial No. 631, 01 de febrero del 2012
- Ross, S., Westerfield, R., & Jordan, B., 2010, "Fundamentos de Finanzas Corporativas", Novena Edición, México, McGraw-Hill.
- Smith, R. (2008), “The Evolution of Innovation”. Recuperado de:
<http://0-proquest.umi.com.millenium.itesm.mx/login>
- Sapag, N., Sapag, R. (2008), Preparación y Evaluación de Proyectos (5ta edición), México, McGraw-Hill.

ANEXOS