



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
AREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
CONSULTORA EN OPTIMIZACIÓN INDUSTRIAL

presentado por

Arvelo Vargas, Andrés Eloy

para optar al título de
Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor

Basarán Castañedo, Estrella

Caracas, abril de 2011



DEDICATORIA

Este trabajo de investigación, requisito último de este postgrado, va dedicado en agradecimiento a Dios Padre celestial y todas sus manifestaciones visibles y no visibles que me han ayudado a evolucionar y crecer como individuo.

A mi esposa Luisa, quien amo profundamente, por su apoyo incondicional, su palabra de aliento ante las adversidades y por lo comprensiva que ha sido con el tiempo que he debido dedicarle a estos estudios.

A mis padres Xiomara y Gustavo quienes, en mi orgullo de ser su hijo, verán el día de mi acto de grado el fruto de sus continuos esfuerzos y dedicaciones a lo largo de mi formación como persona y como profesional, así como a mis hermanitas María y Valentina a quienes quiero muchísimo y están presentes en mi corazón en todo momento, ya que no existirá distancia posible que nos impida completar un “yajh!”.

Y por último y no menos importante a Takito Hachi Tyler Judini Sindi quien es la puerta inmediata a mi niño interno, así como también a mi nuevo sobrino Kossito por ser tan eléctrico.



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO
AREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
CONSULTORA EN OPTIMIZACIÓN INDUSTRIAL

Autor: Arvelo Vargas, Andrés Eloy
Asesor: Bascarán Castanedo, Estrella
Año: 2011

1. RESUMEN

En Venezuela actualmente existen oportunidades para el desarrollo de nuevas empresas con el objetivo de optimizar el trabajo de otras a través de servicios de consultoría que garanticen su sostenibilidad. Uno de los sectores más importantes es el industrial, por lo tanto la conformación de una empresa que ofrezca dicho servicio para optimizar las operaciones mediante la implementación de metodologías orientadas al aumento de producción mejorando sus recursos tecnológicos es preciso. Para conformar esta empresa, se propone la definición de un proyecto que, a través de un estudio de factibilidad, se espera determinar qué tan viable resultaría ser en la actualidad, considerando el mercado potencial, su infraestructura técnica y la rentabilidad de la empresa bajo diversos escenarios.

Palabras clave: Estudios de factibilidad, consultoría, optimización industrial.



INDICE DE CONTENIDO	pág.
1. Resumen	ii
2. Introducción	1
CAPÍTULO I. INVESTIGACIÓN	3
1.1. Planteamiento del problema.....	3
1.2. Formulación de la problemática	4
1.3. Objetivo general	4
1.4. Objetivos específicos	4
1.5. Justificación.....	5
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO - CONCEPTUAL	6
2.1. Antecedentes	6
2.2. Gerencia de proyectos	8
2.2.1. Definiciones	8
2.2.1.1. ¿Qué es un proyecto?	8
2.2.1.2. Ciclo de vida del proyecto.....	9
2.2.1.3. Metodología para la gerencia de proyectos	11
2.2.1.4. Líneas de aplicación de la gerencia de proyectos	12
2.2.2. Teoría sobre estudio de factibilidad	14
2.2.2.1 Conceptos y fundamentos	14
2.2.2.2 Matemáticas financieras	16
2.3. Teoría sobre empresas consultoras.....	19
2.3.1. Definiciones	20
2.3.2. Tipos de consultoría.....	20
CAPÍTULO III. VENTANA DE MERCADO	22
3.1. Industrias en Venezuela actualmente	22
3.2. Empresas consultoras en Venezuela.....	25
CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO	27
4.1. Diseño y tipo de Investigación.....	27



4.2. Población y muestra.....	27
4.3. Variables: definición conceptual y operacional.....	28
4.4. Estrategia para la recolección y análisis de información	28
CAPITULO V. DESARROLLO.....	30
5.1. Marco Institucional	30
5.1.1. Aspectos administrativos	30
5.1.2. Aspectos legales.....	30
5.2. Estudio de Mercado	31
5.2.1. Descripción del producto.....	31
5.2.2. Determinación de la demanda del producto.....	32
5.2.3. Oferta del producto	35
5.2.4. Mercado potencial.....	36
5.2.5. Formación del precio.....	37
5.3. Estudio Técnico.....	42
5.3.1. Cronograma de la proyección	42
5.3.2. Localización del proyecto.....	43
5.3.3. Infraestructura de servicios	44
5.3.4. Tecnología a utilizarse	45
5.3.5. Proceso de producción	45
5.3.6. Desechos y pérdidas en el proceso	48
5.3.7. Control de Calidad	48
5.3.8. Volumen de ocupación.....	48
5.3.9. Capacidad instalada y utilizada.....	50
5.4. Estudio económico-financiero	51
5.4.1. Evaluación económica-financiera	51
5.4.1.1. Estudios y proyectos.....	51
5.4.1.2. Inversión total	52
5.4.1.3. Depreciación y amortización.....	53
5.4.1.4. Financiamiento de terceros.....	53



5.4.1.5. Nómina	55
5.4.1.6. Ingresos Operacionales.....	56
5.4.1.7. Gastos de operación.....	57
5.4.1.8. Estado de resultados	58
5.4.2. Evaluación de resultados	61
5.4.2.1. Valor agregado	61
5.4.2.2. Punto de equilibrio	61
5.4.2.3. Capital de trabajo.....	62
5.4.2.4. Flujo de fondos	63
5.4.2.5. Rentabilidad de la inversión.....	63
5.4.2.6. Rentabilidad estática	64
5.5. Análisis de sensibilidad	64
CAPITULO VI. ANALISIS DE RESULTADOS	66
CAPITULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	68
7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA	70
ANEXOS	74



LISTA DE FIGURAS	pág.
Figura 1. Ciclo de vida de un proyecto y sus entregables en el tiempo.....	11
Figura 2. Flujograma general del estudio factibilidad	16
Figura 3. Fases del proceso de consultoría.....	21
Figura 4. Establecimientos industriales entre 1998 y 2010	22
Figura 5. Factores que restringen el aumento de la producción.....	23
Figura 6. Producción e Inversión en el I trimestre 2010	25
Figura 7. Distribución de empresas afiliadas año 2008.....	26
Figura 8. Comportamiento productivo de los sectores industriales: Alimento y Metales Comunes.....	36
Figura N° 9. Cronograma de la proyección	42
Figura N ° 10. Proceso productivo de la empresa consultora propuesta.....	47
Figura N° 11. Organigrama de la empresa consultora propuesta	50
Figura N° 12. Curva de aproximación para los valores de la unidad tributaria	59



LISTA DE TABLAS	pág.
Tabla N° 1. Relación entre las áreas de conocimientos y las fases de dirección de proyectos.....	12
Tabla N° 2. Variables básicas de matemáticas financieras.....	17
Tabla N° 3. Valor Actual	18
Tabla N° 4. Equivalente anual	18
Tabla N° 5. Tasa interna de retorno	19
Tabla N° 6. Valor Presente Neto	19
Tabla N° 7. Areas de consultoría.....	21
Tabla N° 8. Operacionalización de las variables de investigación.....	29
Tabla N° 9. Indice de Laspeyres del volumen de la producción.	34
Tabla N° 10. Cantidad de miembros pertenecientes a los diversos sectores.....	35
Tabla N° 11. Tarifas referenciales para la contratación 2008 del Colegio de Ingenieros de Venezuela.....	37
Tabla N° 12. Tabulador de sueldos y salarios durante el período 2008 – 2011	38
Tabla N° 13. Tabulador de sueldos y salarios. Razón profesional	40
Tabla N° 13. Infraestructura de servicios.....	44
Tabla N° 14. Equipos tecnológicos requeridos.....	45
Tabla N° 15. Volumen de ocupación	49
Tabla N° 16. Costos asociados a los estudios y proyectos	51
Tabla N° 17. Cuadro comparativo entre el una fuente de financiamiento pública y una privada.....	54
Tabla N° 18. Beneficios de la LOT	55
Tabla N° 19. Cuadro de proyección de proyectos	56



Tabla N° 20. Parámetros para los gastos de operación	58
Tabla N° 21. Tabla de histórico y aproximación de la unidad tributaria.....	60
Tabla N° 22. Capacidad instalada y utilizada	75
Tabla N° 23. Inversión total	76
Tabla N° 24. Depreciación y amortización.....	77
Tabla N° 25. Cálculo de nómina. Año 01	78
Tabla N° 26. Cálculo de nómina. Año 02	79
Tabla N° 27. Cálculo de nómina. Año 03	80
Tabla N° 28. Cálculo de nómina. Año 04	81
Tabla N° 29. Cálculo de nómina. Año 05	82
Tabla N° 30. Cálculo de nómina. Año 06	83
Tabla N° 31. Cálculo de nómina. Año 07	84
Tabla N° 32. Cálculo de nómina. Año 08	85
Tabla N° 33. Cálculo de nómina. Año 09	86
Tabla N° 34. Cálculo de nómina. Año 10	87
Tabla N° 35. Cálculo de nómina. Año 11	88
Tabla N° 36. Cálculo de nómina. Año 12	89
Tabla N° 37. Cálculo de nómina. Año 13	90
Tabla N° 38. Cálculo de nómina. Año 14	91
Tabla N° 39. Cálculo de nómina. Año 15	92
Tabla N° 40. Cálculo de ingresos. Año 1, 2 y 3	93
Tabla N° 41. Cálculo de ingresos. Año 4, 5 y 6	94
Tabla N° 42. Cálculo de ingresos. Año 7, 8 y 9	95



Tabla N° 43. Cálculo de ingresos. Año 10, 11 y 12	96
Tabla N° 44. Cálculo de ingresos. Año 13, 14 y 15	97
Tabla N° 45. Gastos de operación. Desde el año 01 al 08.....	98
Tabla N° 46. Gastos de operación. Desde el año 09 al 15.....	99
Tabla N° 47. Estado de resultados. Valores totales. Desde el año 01 al 08	100
Tabla N° 48. Estado de resultados. Valores totales. Desde el año 09 al 15	101
Tabla N° 49. Estado de resultados. Valores unitarios. Desde el año 01 al 08.....	102
Tabla N° 50. Estado de resultados. Valores unitarios. Desde el año 09 al 15.....	103
Tabla N° 51. Valor agregado. Desde el año 01 al 08	104
Tabla N° 52. Valor agregado. Desde el año 09 al 10	105
Tabla N° 53. Punto de equilibrio. Desde el año 01 al 08	106
Tabla N° 54. Punto de equilibrio. Desde el año 09 al 15	107
Tabla N° 55. Capital de trabajo	108
Tabla N° 56. Capital de trabajo. Desde el año 01 al 08.....	109
Tabla N° 57. Capital de trabajo. Desde el año 09 al 15.....	110
Tabla N° 58. Rentabilidad de la inversión. Desde el año 01 al 08.....	111
Tabla N° 59. Rentabilidad de la inversión. Desde el año 09 al 15.....	112
Tabla N° 60. Rentabilidad negocio vs promotor. Desde el año 01 al 08	113
Tabla N° 61. Rentabilidad negocio vs promotor. Desde el año 09 al 15	114
Tabla N° 62. Análisis de sensibilidad. Fase 1.....	115
Tabla N° 63. Análisis de sensibilidad. Fase 2.....	116
Tabla N° 64. Análisis de sensibilidad. Fase 3.....	117

2. INTRODUCCIÓN

Actualmente, la conformación de una empresa que ofrezca un servicio de optimización industrial aplicando metodologías orientadas al incremento de la producción en sus clientes resulta oportuno dentro de un país que, según CONINDUSTRIA (2010), ha disminuido sus plazas industriales en un 36% los último 12 años.

Ante este escenario y la oportunidad planteada, surge la necesidad de desarrollar un proyecto a mediano plazo que logre orientar los esfuerzos de los interesados para la conformación de una consultora de manera segura, considerando todas las variables posibles que permitan determinar la rentabilidad de la empresa dentro de un entorno económico ya establecido. Esto corresponde con la definición ofrecida por el PMBOK (2008) cuando reza que “Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único” (p. 11)

Este proyecto, se desarrolló de manera tal que cumpla con una metodología que permita clarificar las diversas interrogantes, objetivos y herramientas a utilizar para poder realizar un estudio de factibilidad que permita determinar la viabilidad del mismo a través de cuantificar la sostenibilidad de la empresa en el mercado actual.

Por lo tanto, para mostrar las diversas dimensiones de la propuesta se desarrollan los siguientes capítulos:

Capítulo I – Propuesta de investigación: plantea y formula el problema de investigación, definiéndose los objetivos generales y específicos que se pretenden alcanzar, por último justificando la necesidad y beneficio del desarrollo de esta propuesta.

Capítulo II – Marco teórico: trae a colación los diversos fundamentos teóricos y antecedentes que servirán de soporte al desarrollo de la propuesta, profundizando conceptos en el área de la gerencia proyectos hasta llegar a una de sus líneas de investigación como lo es: el estudio de factibilidad.



Capítulo III – Ventana de mercado: señala el panorama actual reflejado en la problemática del capítulo I, en la que se sustenta con citas y gráficas, tomadas de fuentes del ramo industrial, la realidad que busca atender el desarrollo del proyecto.

Capítulo IV – Marco metodológico: se describen las herramientas a utilizar tanto para recabar como para procesar la información requerida para el desarrollo del proyecto, identificando las variables asociadas a los objetivos a alcanzar y las preguntas a resolver.

Capítulo V – Desarrollo: se hará uso de las diversas herramientas que permitan la determinación de la factibilidad del proyecto, a través de una metodología evaluativa que arroje resultados cuantitativos y permitan tomar una decisión sobre la inversión o no del negocio planteado.

Capítulo VI – Análisis de los resultados: con la metodología ya aplicada, se conjugarán las diversas variables en un estudio que permita clarificar mejor un panorama entorno al proyecto en conjunto a su comportamiento interno. Se estudiará como los diversos factores del entorno pueden o no influir en la conformación de esta iniciativa.

Capítulo VII – Conclusiones y recomendaciones: en este capítulo se plantearán algunas posibles estrategias que puedan aplicarse en pro de materializar este proyecto, así como asentar aquellas ideas derivadas del estudio y del cual son las características del mismo.

CAPÍTULO I. INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

En este capítulo se exponen las distintas razones y causas de la problemática que el presente trabajo de investigación busca solventar, a través de la conformación de una empresa que tenga como actividad fundamental la aplicación de métodos y estrategias como servicios a empresas del sector industrial venezolano.

En el sector industrial se ha observado una disminución importante de la producción, principalmente por la insostenibilidad que origina la manutención de tecnologías obsoletas. Adicionalmente, las empresas del sector privado se ven con dificultades para obtener divisas que les permitan desde comprar repuestos para sus maquinarias, invertir en la importación de tecnología nueva, capacitar a su personal con cursos en el exterior, etc.

Es importante señalar también que actualmente existen presiones político-económicas que colocan a las empresas en posiciones muy comprometedoras con respecto a su futuro a corto plazo, estando en riesgo lo que garantiza su estabilidad y su desarrollo como lo es: la producción.

Ante este escenario, surge la oportunidad de crear una empresa que ofrezca un servicio de soporte para la mejora operativa dentro de las organizaciones, con la finalidad de optimizar el desempeño tecnológico para incrementar los ingresos provenientes de la actividad productiva de la industria y en consecuencia crear una mayor sostenibilidad en el mercado.

La creación de dicha empresa implica la formulación de un proyecto, que según el PMBOK (2008) es "... un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único". Este esfuerzo temporal, se sustenta bajo la planificación y posterior ejecución del proyecto. Sin embargo, en vista que todo proyecto trae consigo cierto grado de incertidumbre, tanto por el ambiente en que se desenvolverá como por los distintos factores que lo pueden afectar negativamente, es aplicable una de las herramientas de la gerencia de proyectos como lo es un

estudio de factibilidad, el cual, según Blanco (2008) está compuesto de varias partes que en conjunto aportan la información necesaria para proyectar la viabilidad de una determinada propuesta, como lo son el realizar un análisis de mercado, técnico y financiero como pilares fundamentales de dicho estudio.

1.2. Formulación de la problemática

De esta manera surge la siguiente pregunta:

- ¿Sería factible en la Venezuela actual crear una consultora en optimización industrial?

1.3. Objetivo general

- Determinar la factibilidad de invertir en la conformación de una empresa consultora orientada a optimizar la productividad de los recursos tecnológicos de algún sector industrial venezolano en la actualidad.

1.4. Objetivos específicos

- Identificar el sector potencial del mercado, dentro de la industria, para el desenvolvimiento de la empresa consultora propuesta.
- Identificar las posibilidades de entrar en el mercado oferente como un nuevo competidor.
- Establecer los requerimientos técnicos-operativos para el funcionamiento del proyecto.
- Evaluar la sostenibilidad financiera del proyecto a lo largo del tiempo y su sensibilidad al cambio de escenarios.

1.5. Justificación

Una vez identificado un nicho en el mercado y existir una necesidad importante de sobrellevar la mencionada crisis, surge la propuesta para la creación de una empresa consultora que permita brindarle a un sector de la industria en Venezuela mejoras en su producción, con el objetivo principal de recuperar, actualizar o simplemente mejorar sus ingresos y en consecuencia hacerlas más estables y fuertes ante los diversos escenarios adversos que atraviesa, tanto actualmente como a futuro. Esto lo haría mediante la evaluación e identificación de problemas tanto en el área técnica como en la cadena de procesos técnicos que integran la producción, indagando en los diversos aspectos que interfieren en ella para mejorarlos, actualizarlos o simplemente intervenir en la supervisión o procura de instalaciones mecánicas o civiles.

En vista que de este trabajo especial de grado puede dar pie a la conformación de una empresa real y que genere soluciones sustentables a la industria venezolana, cumpliendo con unos objetivos, visión y misión posteriormente definidos, se desarrollará un estudio de factibilidad no solo con la finalidad de evaluar la posibilidad de éxito de dicha empresa sino que a través de sus números y metas planteadas pueda ser lo suficientemente atractiva para incentivar la inversión de accionistas y la aprobación de créditos financieros que permitan la conformación de la empresa, al menos, en sus primeros años.

De igual forma, el desarrollo de este estudio de factibilidad para la posible conformación de la futura empresa, permitirá ir un paso adelante sobre la marcha en la constitución de la misma, ya que podrá desarrollarse una estructura de cálculo que permita considerar las diversas variables que ayuden a la toma de decisiones en cuanto a invertir o no en esta propuesta. Adicionalmente, y fuera del estudio de factibilidad, al tener contacto con las diversas fuentes de información y de conocer el mercado y el ambiente en que la empresa se desenvolvería se podrán conocer las distintas variables que deberán ser consideradas para establecer planes de riesgos, organizacionales, etc. que añadan solidez a la compañía.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO - CONCEPTUAL

En este capítulo, se presentan los distintos soportes teóricos que sustentan lo expuesto en el presente trabajo de investigación, de manera tal de considerar las distintas herramientas requeridas para el desarrollo y realización del estudio de factibilidad ya planteado.

2.1. Antecedentes

En búsqueda de soportes teóricos en una fase inicial del presente proyecto, se encontró que hay varias investigaciones que si bien consideran la evaluación de proyectos y la consultoría, no se encontraron aquellas que desarrollaran la optimización industrial como un servicio a ofrecer por una empresa independiente. He aquí la oportunidad de desarrollar un proyecto que aporte una alternativa no solo de negocio para un particular privado, sino también logre consolidar a futuro un camino para el desarrollo del país.

De acuerdo a la bibliografía consultada, serán objeto de soporte a la presente propuesta de trabajo especial de grado las investigaciones que se mencionan a continuación, los cuales han sido seleccionados considerando las vertientes que conforman esta propuesta, como lo son: consultoría, optimización industrial y estudio de factibilidad. Estas investigaciones son las siguientes:

- “Plan de administración estratégica para una empresa de consultoría”, desarrollado por Omar Linares, para optar al título de Especialización en la Gerencia de Proyectos en la UCAB, año 2005. Dicho trabajo de investigación, habla sobre la conformación de una empresa consultora proponiendo un esquema organizacional para su funcionamiento, realiza un estudio de mercado y soporta con esto la creación de la empresa consultora que propone.

- “Diseño del proceso de planificación de los recursos humanos en organizaciones matriciales: (Caso práctico consultora AAA)”, desarrollado por Alejandro Ramírez, para optar al título de Especialización en la Gerencia de Proyectos en la UCAB, año 2005. En este trabajo se explora sobre la optimización de personal dentro de una consultora que maneja una cartera de proyectos diversos, mediante la utilización del método de nivelación de recursos, lo cual permite precisar un poco más sobre la dinámica organizacional existente en consultoras ya establecidas.
- “Investigación de mercado para la creación de una empresa consultora para la Universidad Católica Andrés Bello”, desarrollado por Iñaki Mendizábal, para optar al título de Especialización en la Administración de Empresas mención Mercadotecnia, año 2007. Aquí se realiza un estudio de mercado que permita la conformación de una empresa, o ente, consultor que permita abordar proyectos de diversas índoles con la participación de personal académico capacitado.
- “Desarrollo de un modelo a nivel conceptual de un sistema de control de proyectos IPC para una empresa consultora en ingeniería”, desarrollado por Adriana Cárdenas, para optar al título de Ingeniero Industrial en la UCAB, año 2002. En esta tesis se presentan los conceptos de consultoría y de proyectos IPC para desarrollar un modelo que permita el control de una cartera de proyectos que maneja, para esa oportunidad, una empresa consultora.
- “Evaluar la factibilidad de instalar un peluquería en el campus de la Universidad Santa María”, desarrollado por Alfredo Roccaro, para optar al título de Especialización en la Gerencia de Proyectos en la UCAB, año 2004. Se realiza un estudio de factibilidad con todos los requisitos exigidos por ese procedimiento, aplicándose cuadros de cálculos para la inversión desarrollados por el Prof. Adolfo Blanco.

Los trabajos especiales de grado mencionados, darán valor a la presente proyecto no solo en los aspectos referenciales en la aplicación de la metodología de investigación, sino que, orientados a la aplicación de estudios de factibilidad y conocimientos en el área industrial y consultoría, podrán considerarse fuentes de información digitales o publicaciones, que indiquen un camino a seguir para desarrollar esta propuesta, y sirva de guía a futuros estudios. De éstos trabajos, podrá tomarse como referencia la realización de estudios de mercados en el área de consultoría, varios diseños de matrices organizacionales y por último la aplicación de cuadros de cálculos para la determinación de la factibilidad de la propuesta.

2.2. Gerencia de proyectos

En este apartado, se trayeron a colación distintos conceptos relacionados con la gerencia de proyectos que permitirán vislumbrar la teoría a utilizar en este proyecto de investigación, los cuales van desde la definición de proyectos, ciclo de vida, hasta la presentación de las herramientas a aplicar para un estudio de factibilidad, línea central del presente trabajo.

2.2.1. Definiciones

2.2.1.1. ¿Qué es un proyecto?

Al entrar en el mundo de los proyectos podemos encontrarnos con diversas conceptualizaciones que permiten identificar cuando estamos o no en presencia de uno. Una de las más aceptadas es aquella enunciada por el *Project Management Institute* en su publicación “Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos” en su cuarta edición del año 2008, la cual reza que “Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único” (p. 11). De acuerdo a esto, un proyecto viene a tener características que lo señalan como especial por la naturaleza en la que surge, se desarrolla y culmina.

Si bien existen proyectos de diferentes naturaleza, que van desde su aplicación en la vida cotidiana hasta el establecimiento de nuevas estrategias en grandes corporaciones, a nivel organizacional de las empresas podemos encontrarnos con otra definición de proyectos, tal y como lo señala Luis Palacios en su libro “Gerencia de Proyectos, un enfoque latino” (2007), “Los proyectos son un conjunto de actividades que hacen las organizaciones con un fin claramente delimitado para dirigirse hacia una situación deseada. Estos proyectos permiten generar la infraestructura operativa de la empresa” (p. 15). De esta forma, puede observarse como el establecerse metas definidas y un plan de ejecución que permita acercar a esa “situación deseada” es el camino para superar los distintos obstáculos que se presenten en el camino.

Sin duda, la búsqueda de una solución aplicable a un determinado problema o condición que se desea mejorar es lo que a *grosso modo* se denomina proyecto, por lo tanto, es práctica constante de las empresas que se mantengan en constante vigilancia por la identificación de problemas que resolver, y es cuando empiezan a implementarse políticas de mejoramiento continuo dentro de la organización, naciendo de esta forma proyectos que por el alcance que los definen son considerados como proyectos de inversión, los cuales según la cuarta edición del libro “Evaluación de Proyectos de Inversión” de la Universidad de Carabobo (2005), la cual señala que los proyectos de inversión “... se pueden definir como una actividad técnica cuya puesta en operación requiere de una inversión a largo plazo que se realiza con expectativas de obtener beneficios futuros” (p. 24).

2.2.1.2. Ciclo de vida del proyecto

Tal y como se señaló anteriormente, la característica de temporalidad en los proyectos, le confiere la delimitación de un concepto denominado ciclo de vida, es decir, el establecimiento de un inicio y un fin definido durante el cual se ejecutan las actividades dentro de un cronograma de trabajo, se utilizan los recursos y se

transforma una realidad hasta llegar a una condición deseada. Según el PMBOK (2008), el ciclo de vida del proyecto

...es un conjunto de fases del mismo, generalmente secuenciales y en ocasiones superpuestas, cuyo nombre y número se determinan por las necesidades de gestión y control de la organización u organizaciones que participan en el proyecto, la naturaleza propia del proyecto y su área de aplicación. (p. 22)

de esta forma es posible delimitar estas fases, las cuales el *PMI* (Project Management Institute) define como: iniciación, organización y preparación, ejecución del trabajo y cierre. En la figura 1, podrá observarse la relación existente entre los diversos entregables, en la finalización de cada fase, en el tiempo, con el inicio y final del proyecto.

Es importante señalar que en la medida que se avanza en el proyecto desde su concepción, el nivel de actividades del personal involucrado y de la actuación del flujo de caja del proyecto en el tiempo va variando. En la medida que el proyecto avanza, los esfuerzos durante la iniciación, organización y preparación del proyecto son elevados, ya que implican la idealización de la solución requerida, lo cual implica la delimitación de los recursos a utilizar y las actividades a realizar para hacer realidad el proyecto. Una vez que se tiene conceptualizado el proyecto, corresponde realizar la ejecución en la que sigue incrementándose el nivel de esfuerzo requerido, pero en este caso para hacer tangible lo planificado hasta llegar a cierto equilibrio en el que ya se han corregido y solventado la mayor parte de los escenarios adversos que han atentado a la materialización del proyecto. Finalmente, puede observarse según la figura 1 que una vez que se está finalizando el proyecto dicho esfuerzo disminuye, esto es debido a que la mayor parte de los objetivos han sido alcanzados, y basta solo con ir concretando los detalles finales, lecciones aprendidas y últimas actualizaciones a los documentos finales del proyecto.

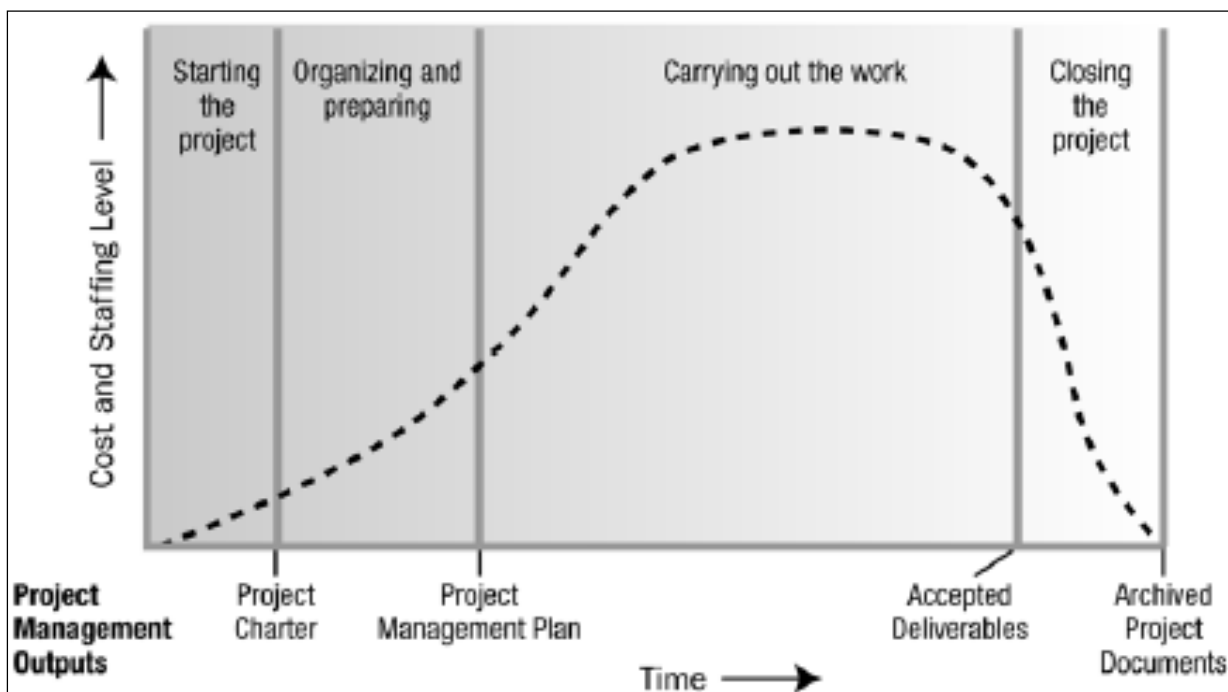


Figura 1. Ciclo de vida de un proyecto y sus entregables en el tiempo

Fuente: PMBOK (2008)

2.2.1.3. Metodología para la gerencia de proyectos

De acuerdo a las diferentes metodologías para ejecutar los proyectos existe una que tiene gran aplicabilidad a nivel mundial y es aquella desarrollada por el *Project Management Institute*, la cual define dicho abordaje con la delimitación de nueve áreas de conocimiento: Alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgo, procura e integración, dentro de los cuales se desarrollan procesos que mediante una dinámica de entradas, herramientas y salidas, generar una administración ampliamente aceptada a nivel mundial.

De la mano con el concepto de ciclo de vida mencionado en el apartado anterior, se muestra en la tabla 1, donde se ubican los distintos procesos de cada área de conocimiento respectivamente con la fase del ciclo de vida del proyecto.

Knowledge Areas	Project Management Process Groups				
	Initiating Process Group	Planning Process Group	Executing Process Group	Monitoring & Controlling Process Group	Closing Process Group
4. Project Integration Management	4.1 Develop Project Charter	4.2 Develop Project Management Plan	4.3 Direct and Manage Project Execution	4.4 Monitor and Control Project Work 4.5 Perform Integrated Change Control	4.6 Close Project or Phase
5. Project Scope Management		5.1 Collect Requirements 5.2 Define Scope 5.3 Create WBS		5.4 Verify Scope 5.5 Control Scope	
6. Project Time Management		6.1 Define Activities 6.2 Sequence Activities 6.3 Estimate Activity Resources 6.4 Estimate Activity Durations 6.5 Develop Schedule		6.6 Control Schedule	
7. Project Cost Management		7.1 Estimate Costs 7.2 Determine Budget		7.3 Control Costs	
8. Project Quality Management		8.1 Plan Quality	8.2 Perform Quality Assurance	8.3 Perform Quality Control	
9. Project Human Resource Management		9.1 Develop Human Resource Plan	9.2 Acquire Project Team 9.3 Develop Project Team 9.4 Manage Project Team		
10. Project Communications Management	10.1 Identify Stakeholders	10.2 Plan Communications	10.3 Distribute Information 10.4 Manage Stakeholder Expectations	10.5 Report Performance	
11. Project Risk Management		11.1 Plan Risk Management 11.2 Identify Risks 11.3 Perform Qualitative Risk Analysis 11.4 Perform Quantitative Risk Analysis 11.5 Plan Risk Responses		11.6 Monitor and Control Risks	
12. Project Procurement Management		12.1 Plan Procurements	12.2 Conduct Procurements	12.3 Administer Procurements	12.4 Close Procurements

Tabla N° 1. Relación entre las áreas de conocimientos y las fases de dirección de proyectos

Fuente: PMBOK, 2008

De esta manera, se asocian los distintos procesos con el ciclo de vida del proyecto, haciendo más fácil la administración de los proyectos desde su inicio hasta su finalización.

2.2.1.4. Líneas de aplicación de la gerencia de proyectos

En el ámbito profesional, existen varios escenarios donde los conocimientos de la gerencia de proyectos pueden ser aplicados o incluso desarrollados a través de

trabajos de investigación, definir el desarrollo de actividades dentro de una organización o ubicar una empresa dentro de un área de mercado que le permita desempeñarse justamente con las prácticas establecidas ya por el *Project Management Institute*. Estas áreas de aplicabilidad de la gerencia de proyectos, las define muy claramente la Universidad Católica Andrés Bello en un material recopilado por Velasco, titulado como “Instructivo Integrado para Trabajos Especiales de Grado (TEG)” (2010) y son las siguientes:

- Planificación y control del tiempo en proyectos.
- Planificación y control de costos en proyectos.
- Gerencia de recursos humanos en proyectos.
- Gerencia de la calidad en proyectos.
- Gerencia del riesgo en proyectos.
- Gerencia de las comunicaciones en proyectos.
- Contratación en proyectos.
- Formulación y evaluación en proyectos.
- Comportamiento organizacional en proyectos.
- Definición y desarrollo de proyectos.
- Gerencia de proyectos tecnológicos.
- Gerencia de proyectos sociales.
- Gerencia del conocimiento en proyectos.
- Gerencia de la cadena de suministros en proyectos.
- Gerencia del cambio en proyectos.
- Gerencia de los impactos en proyectos.
- Proyección de funcionalidades O&M (Operaciones y Mantenimiento)

- Casos de negocios en proyectos.

En el caso de emprendimientos de negocios, proyectos de inversión o simplemente proyectos que impliquen el generar nuevas realidades sobre escenarios a explorar, corresponde la línea de investigación de la formulación y evaluación de proyectos, mediante herramientas como estudios de factibilidad.

2.2.2. Teoría sobre estudio de factibilidad

Todos aquellos proyectos que correspondan a la materialización de ideas nuevas o simplemente involucren una utilización considerable del recurso monetario para la organización requieren de un análisis previo que permita, en primera instancia, crear seguridad del paso a dar, y no es sino a través de la aplicación de un estudio de factibilidad lo que permitirá establecer esas bases que permitan vislumbrar un futuro donde la inversión del proyecto no ocasionará pérdidas e inestabilidades en la organización, que si bien el proyecto pueda ejecutarse al término esperado, puede que las condiciones post proyecto no sean favorables para la organización, y es justamente esta incertidumbre la que busca resolver la presente herramienta.

2.2.2.1 Conceptos y fundamentos

El análisis de sensibilidad se compone de los siguientes elementos, según lo expresa Blanco (2008): I) Presentación, II) Marco institucional, III) Estudio de mercado, IV) Estudio técnico, V) Estudio económico-financiero, y VI) Análisis de sensibilidad. En las siguientes líneas se definen cada uno de éstos elementos:

- Presentación: comprende un resumen ejecutivo del contenido del proyecto. Busca responder principalmente la pregunta: ¿De qué se trata el proyecto?, indicando las fortalezas y oportunidades que brinda el mismo. Debe evitarse en todo lo posible de ofrecer opiniones personales o profesionales del mismo, con la finalidad de no influir sobre la percepción del lector quien se espera sea

un inversionista. Finaliza con la exposición de las conclusiones del estudio de factibilidad.

- Marco institucional: Abarca los aspectos administrativos y legales que definen el marco de funcionamiento de la empresa y que son de vital importancia para terceros, especialmente para los organismos crediticios que vayan a involucrarse con el proyecto.
- Estudio de mercado: según lo define Palacios (2007) "... implica realizar una serie de labores con el objeto de tomar decisiones sobre la mejor manera de comercializar un producto o servicio" (p. 221).
- Estudio técnico: "Implica contestar todas las preguntas fundamentales referentes a la definición del proceso requerido para obtener los productos finales, analizando: la magnitud del proyecto, su ubicación, los equipos requeridos, la distribución físico, la organización necesaria para funcionar..." (Palacios, 2007, p. 253).
- Estudio económico-financiero: "Implica hacer los cálculos para determinar las necesidades de financiamiento y la rentabilidad del proyecto, partiendo de un estimado de la inversión de mayor precisión... se debe armar un modelo econométrico que considere los principales elementos del costo..." (Palacios, 2007, p. 283).
- Análisis de sensibilidad: "... se fundamenta en la creación de escenarios diferentes al escenario original construido durante la evaluación del proyecto" (Blanco, 2008, p.389). Esta creación de escenarios diferentes permite identificar bajo supuestos cambios de los parámetros y variables el nivel de riesgo del proyecto, con la intención de proyectar cual es la factibilidad del mismo en un período de tiempo determinado.

Según Blanco (2008), se presenta un flujograma general para el estudio de factibilidad considerando todos los elementos del cuadro anterior se presentan en la figura 2.

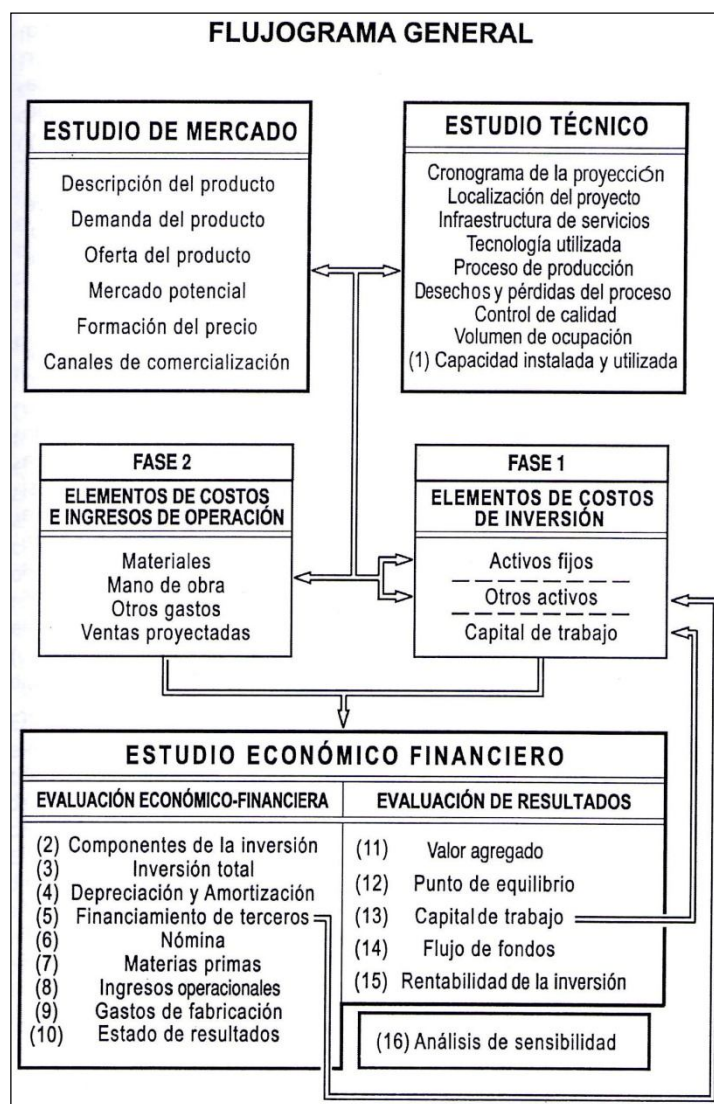


Figura 2. Flujoograma general del estudio factibilidad

Fuente: Blanco, 2008

2.2.2.2 Matemáticas financieras

Para el estudio de factibilidad es preciso tener en consideración herramientas que permitan el cálculo de ciertas variables que conduzcan a la determinación de la factibilidad del proyecto, algunas de esas variables, desarrolladas en la publicación de la Universidad de Carabobo mencionada anteriormente, se muestran en la tabla N° 2.

Nombre del factor	Equivalencia		Factor		Relación
	Hallar	Dado	Expresión algebraica	Símbolo	
Factor de capitalización de una cantidad	S	P	$(1+i)^n$	$(S/Pi,n)$	$S=P(S/Pi,n)$
Factor de actualización de una cantidad	P	S	$(1+i)^{-n}$	$(P/Si,n)$	$P=S(P/Si,n)$
Factor de capitalización de la serie uniforme	S	R	$\frac{(1+i)^n-1}{i}$	$(S/Ri,n)$	$S=R(S/Ri,n)$
Factor del fondo de amortización	R	S	$\frac{i}{(1+i)^n-1}$	$(R/Si,n)$	$R=S(R/Si,n)$
Factor de actualización de la serie uniforme	P	R	$\frac{(1+i)^n-1}{i(1+i)^n}$	$(P/Ri,n)$	$P=R(P/Ri,n)$
Factor de recuperación del capital	R	P	$\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n-1}$	$(R/Pi,n)$	$R=P(R/Pi,n)$
Factor de la serie aritmética	R	g	$\frac{1}{i} - \frac{n}{(1+i)^n-1}$	$(R/gi,n)$	$R=g(R/gi,n)$

Tabla N° 2. Variables básicas de matemáticas financieras

Fuente: Universidad de Carabobo, 2005

Siendo,

P = cualquier suma de dinero en tiempo presente.

S = cualquier suma de dinero en cualquier momento de un tiempo.

R = valor de cuota de una serie uniforme de dinero.

g = gradiente periódico de una serie de flujos monetarios.

n = número de períodos de interés que abarca el estudio.

i = valor de la tasa de interés.

Existen al menos tres modelos que permiten interpretar la rentabilidad de un proyecto y hacerlo comparable con otros dentro de una cartera de proyectos, como por ejemplo:

- Valor actual (VA): "... representa el beneficio o pérdida equivalente en el punto cero de la escala del tiempo" Universidad de Carabobo (p. 91), y se calcula bajo la ecuación 1 reflejada en la tabla 3.

$$VA(i) = \sum_{t=0}^n Ft \times (1+i)^{-t}, \text{ ecuación (1)}$$

$$\text{donde } \begin{cases} VA(i) > 0, \text{ los ingresos del proyecto superan los costos} \\ VA(i) = 0, \text{ los ingresos y egresos del proyecto son iguales} \\ VA(i) < 0, \text{ los costos del proyecto son mayores que los ingresos} \end{cases}$$

Por lo tanto, si $VA(i) \geq 0$ el proyecto es rentable

Tabla N° 3. Valor Actual

Fuente: Universidad de Carabobo, 2005

- Equivalente anual (EA): "... expresa la rentabilidad de un proyecto en forma de una serie anual uniforme (Bs/año) que es equivalente a los flujos monetarios netos del proyecto a una determinada tasa mínima de rendimiento" Universidad de Carabobo (p.98), y se calcula bajo la ecuación 2 reflejada en la tabla 4.

$$EA(i) = \sum_{t=0}^n Ft \cdot (1+i)^{-t} \cdot \frac{i \cdot (1+i)^t}{(1+i)^t - 1}, \text{ ecuación (2)}$$

$$\text{donde } \begin{cases} EA(i) > 0, \text{ los ingresos del proyecto superan los costos} \\ EA(i) = 0, \text{ los ingresos y egresos del proyecto son iguales} \\ EA(i) < 0, \text{ los costos del proyecto son mayores que los ingresos} \end{cases}$$

Por lo tanto, si $EA(i) \geq 0$ el proyecto es rentable

Tabla N° 4. Equivalente anual

Fuente: Universidad de Carabobo, 2005

- Tasa interna de retorno (TIR): "...expresa el beneficio neto anual que se obtiene en relación con la inversión pendiente por recuperar al comienzo de cada año." Universidad de Carabobo (p. 100), de manera tal que se cumple lo reflejado en la tabla 5.

$$VA(i^*) = 0$$

o también

$$EA(i^*) = 0$$

Por lo tanto, si $i^* \geq i_{mín}$ el proyecto es rentable

Tabla N° 5. Tasa interna de retorno

Fuente: Universidad de Carabobo, 2005

- Valor Presente Neto (VPN): de acuerdo a Blanco (2008), es una variable que permite comparar la inversión realizada con respecto al saldo de caja, todos llevados al valor presente, de acuerdo a la ecuación 03 de la tabla 6.

$$VPN = - \left[I_0 + \sum_{t=0}^n \frac{I_t}{(1 + TCC)^t} \right] + \sum_{t=0}^n \frac{VF_t}{(1 + TCC)^t} \quad \text{ecuación (3)}$$

Siendo,

I_t = La inversión realizada en un momento t

VF_t = El valor futuro de la caja en un momento t

donde el inversionista $\left\{ \begin{array}{l} VPN < 0, \text{recupera parte de lo invertido} \\ VPN = 0, \text{recupera solo lo invertido} \\ VPN > 0, \text{recupera lo invertido más ganancia} \end{array} \right.$

Por lo tanto, si $VPN \geq 0$, el proyecto es rentable

Tabla N° 6. Valor Presente Neto

Fuente: Blanco, Adolfo (2008)

2.3. Teoría sobre empresas consultoras

En este apartado serán comentadas las nociones básicas del servicio de consultoría, cómo surgen, porqué nacen, cuáles son sus campos de acción y métodos para trabajar, principalmente en el área de investigación del presente trabajo: la optimización industrial.

2.3.1. Definiciones

De acuerdo a la Federación Panamericana de Consultores en su publicación “Manual de Presupuestos. Servicios Profesionales de Consultoría” (2008) una consultora “es la empresa especializada dotada de estructura organizadora y conocimiento técnico, con capacidad de gerencia suficientes para realizar servicios de ingeniería dentro de las especificaciones técnicas, de plazo y de costes acordado con el cliente...” (p. 10)

De igual forma, se puede encontrar la establecida por la Cámara Venezolana de Empresas Consultoras en obtenida, en Enero 2011, de su World Wide Web <http://www.cavecon.com.ve/servic/servic.htm> indica que “por actividad consultora, en cualesquiera de sus especialidades, se entiende el servicio profesional y técnico que, en forma individual o a través de una empresa constituida para tal propósito, puede prestar un profesional o una firma consultora”.

2.3.2. Tipos de consultoría

Según lo indica el artículo mencionada de la revista M&M, los tipos de consultoría y métodos de aplicación se reflejan en la tabla 7.

Específicamente, este trabajo de investigación tiene su campo de acción dentro del área de gestión correspondiente la calidad y producción, buscando establecerse como una empresa IPG (Ingeniería, Procura y Gerencia). Estos procesos siguen una dinámica en la que el flujo de información es importante entre el cliente y el consultor, así lo señala la el grupo FIM en su publicación “Calidad y productividad, manual del consultor” del año 1992 al afirmar que la consultoría de procesos “... es ‘un conjunto de actividades del consultor, que ayudan al cliente a percibir y comprender los acontecimientos que se presentan en su ambiente y a influir en ellos’. De allí de ganar experticia en este aspecto de la consultoría.” (p. 178). En la figura 3, se muestran las fases de este proceso de consultoría.

Área de Gestión	Procesos	
Dirección y Organización de Empresas	Evaluación de empresas Planeación/gestión estratégica. Construcción de la Estructura Organizacional.	Proceso de transformación cultural y cambio profundo.
Talento Humano	Planeación de Recursos Humanos. Sistemas de compensación y beneficios.	Gestión de competencias. Estudios de clima organizacional Legal.
Financiera	Diagnóstico de la situación financiera. Planeación financiera. Planeación tributaria. Valoración de empresas.	Reestructuración y valoración de empresas. Planes de negocio. Estructura de costos. Presupuestos empresariales.
Mercadeo	Plan de mercadeo. Mercadeo estratégico. Servicio al Cliente. Plan de Comunicación Organizacional.	Plan de ventas. Administración fuerza de ventas. Sondeos de mercado. Inteligencia de mercados.
De calidad y producción	Gerencia de los Procesos del día a día. Gestión de calidad y normatividad técnica.	Planeación de producción. Gestión ambiental. Costos.
De tecnología	Planeación estratégica/ implementación de tecnologías de información. Sistemas de información.	Internet. Comercio electrónico.
Ambiental	Norma ISO 14000/OSHAS 18000. Plan de manejo ambiental.	Plan de manejo de residuos.
De empresas familiares	Protocolo de familia. Triangulación: familia, propiedad, empresa.	Plan de sucesión. Pensamiento estratégico paralelo.

Tabla N° 7. Areas de consultoría

Fuente: <http://www.revista-mm.com/ed-antiores.php?edAnt=11>

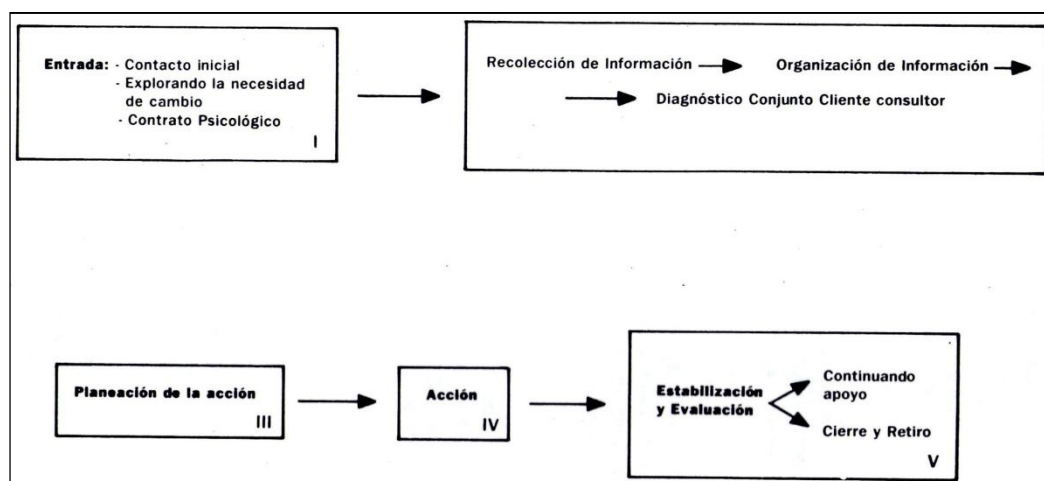


Figura 3. Fases del proceso de consultoría

Fuente: grupo FIM, 1992

CAPÍTULO III. VENTANA DE MERCADO

Mediante este capítulo, se presenta el escenario bajo el cual el proyecto se desarrollará en el caso de ser materializado, vislumbrando de esta manera las razones y motivos que sustentan la presente investigación y mostrando el nicho de mercado que se plantea aprovechar.

3.1. Industrias en Venezuela actualmente

En la actualidad, es un hecho público y notorio la fuerte crisis por la que atraviesa la industria venezolana en sus diversos sectores, a tal punto que a la fecha han cerrado sus puertas al menos un 36% de las empresas que laboraban en el país durante el período comprendido entre el año 1998 y la actualidad, según lo indica una publicación extraída de la World Wide Web de la Confederación Venezolana de Industriales (CONINDUSTRIA) en Junio 10, 2010, titulada “Situación del sector industrial: Principios para una agenda legislativa” en su página 13 de la presentación http://www.conindustria.org/uploads/media/Carlos_Larraz%C3%A1bal-Presentaci%C3%B3n.pdf. En comparación con otros países de la región como Chile y Brasil, Venezuela ha disminuido su sector industrial según lo muestra la figura 4, de la misma fuente.

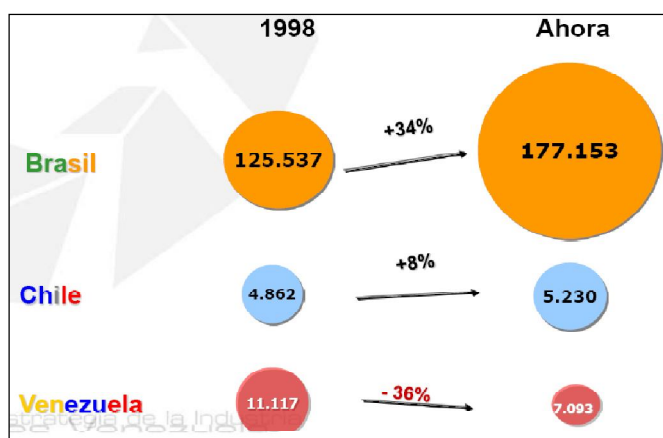


Figura 4. Establecimientos industriales entre 1998 y 2010

Fuente: CONINDUSTRIA, 2010

De la figura anterior puede inferirse que efectivamente en Venezuela se están viviendo condiciones que no son favorables para el sector industrial, aún considerando que es un país con un fuerte poder económico a nivel mundial, al ser miembro de uno de los pocos países con tecnología y explotación para el petróleo.

Referente a las causas de cierre, o dificultades para producir, CONINDUSTRIA publica una encuesta en su página web, consultada el Junio 10, 2010, titulada “Encuesta coyuntural trimestral” con fecha de Mayo 2010, según la World Wide Web <http://www.conindustria.org/uploads/media/ECI-I2010.pdf>. la cual representada en la figura 5, indica las principales razones que imposibilitan a los sectores industriales a incrementar su producción, comparando los trimestres IV del 2009 y I del 2010.

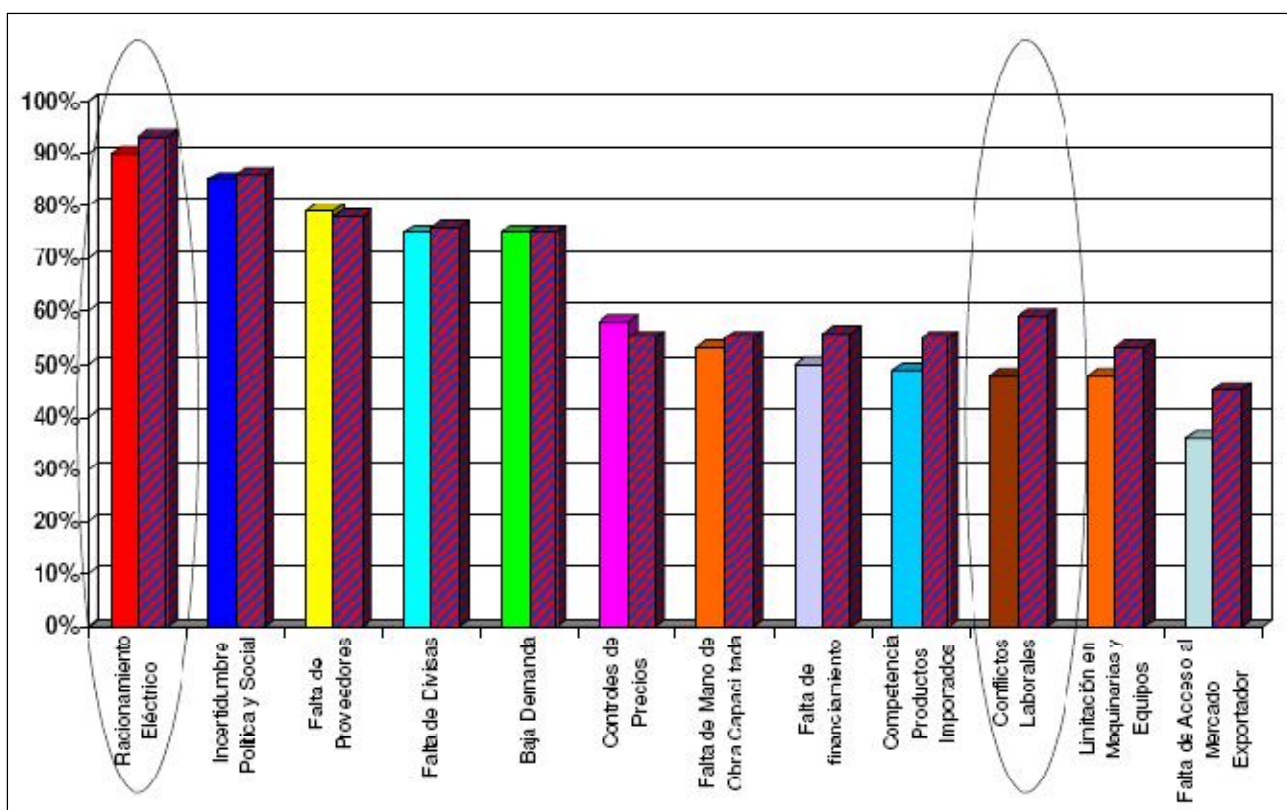


Figura 5. Factores que restringen el aumento de la producción

Fuente: CONINDUSTRIA, 2010

De esta manera se evidencia como a nivel global, se ha incrementado el impacto de la mayoría de dichos factores en la productividad de las empresas, como lo señala el

estudio entre estos se encuentran: Falta de mano de obra capacitada y limitación de maquinarias y equipos, como variables que sustentan la creación de una consultora que enfoque sus funciones a solventar dichos problemas. Las variables antes mencionadas impiden de esta forma que las empresas sean más estables y procuren su mantenimiento a través de la búsqueda de soluciones que les permitan mantenerse a flote en el mercado y surgir hacia una eficiencia competitiva dentro del mismo.

A pesar de esto, en el informe mencionado “Situación del sector industrial: Principios para una agenda legislativa” de CONINDUSTRIA, se presenta una gráfica en la que se evidencia como a pesar de la crisis, los sectores productivos de grande, mediana y pequeña industria siguen realizando inversiones en pro de incrementar su producción, tal y como lo muestra la figura 6.

De acuerdo al estudio hecho por CONINDUSTRIA, a través de esta gráfica puede constatar que el nicho de mercado para ofrecer servicios de consultoría que apoyen la actividad operativa de las industrias, resulta aún oportuno, y demuestra sin lugar a dudas la intención presente de las empresas de mantenerse a flote, esforzándose en superar la coyuntura nacional mediante la actualización de sus líneas de producción, o reforzamientos en las tecnologías existentes a pesar de los factores que le impiden crearse una estabilidad de manera más segura. Cabe destacar, que de la misma gráfica puede observarse que el sector con mayor inversión en operaciones resulta ser la gran industria, y en segundo lugar la mediana industria, y de esta forma la presente propuesta buscaría apuntar a corto plazo al sector en segundo lugar, y en su proceso de maduración iría ganando terreno para el sector de la gran industria.

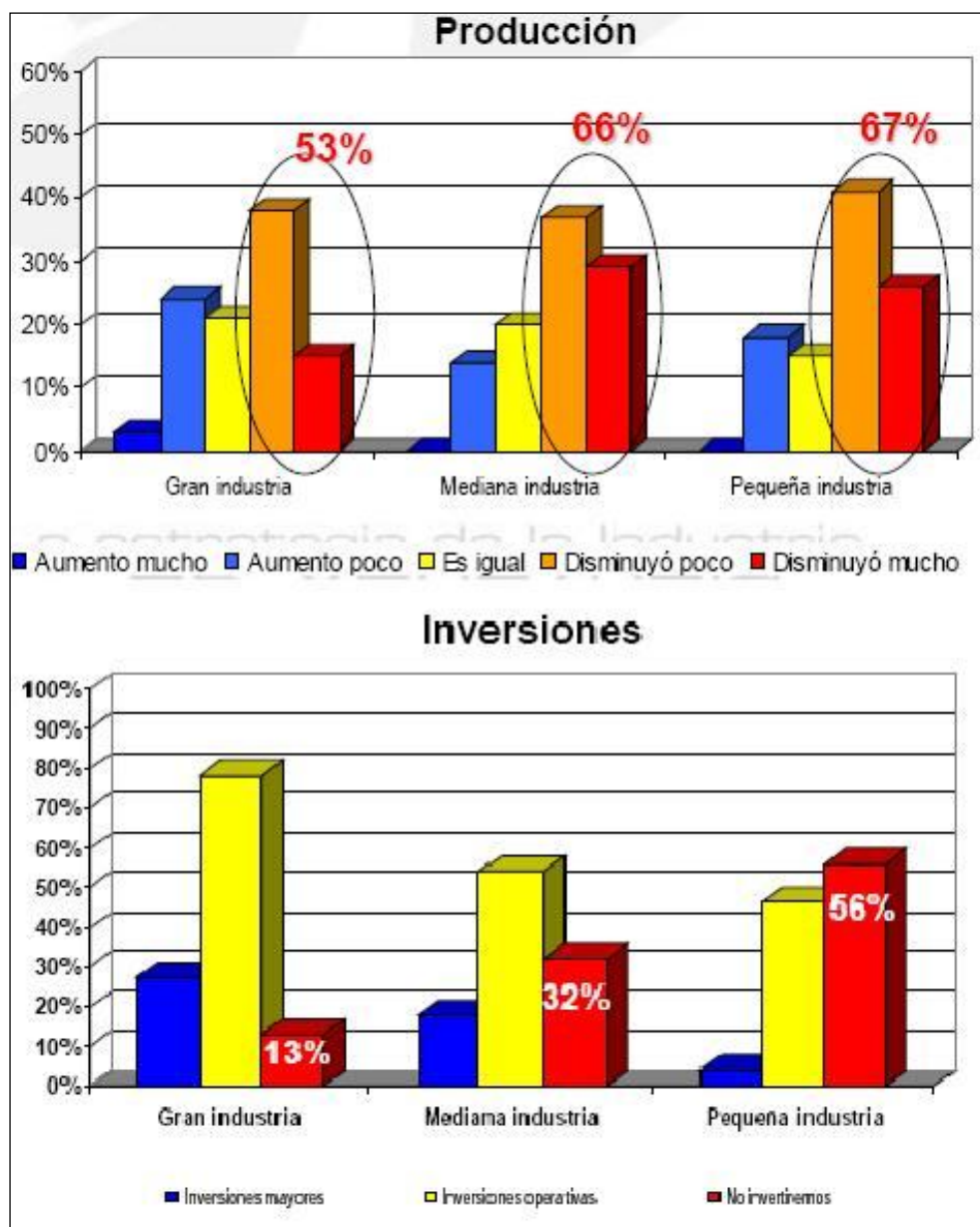


Figura 6. Producción e Inversión en el I trimestre 2010

Fuente: CONINDUSTRIA, 2010

3.2. Empresas consultoras en Venezuela

En Venezuela, existe un ente no gubernamental que aglomera las distintas especialidades y ramas del servicio de consultoría el cual lleva el nombre de Cámara

Venezolana de Empresas Consultoras (CAVECON), el cual según una publicación electrónica en conjunto con el Colegio de Ingenieros de Venezuela, descargado en Junio 12, 2010 de la World Wide Web

http://acading.org.ve/info/comunicacion/pubdocs/CIV/servicios_profesionales/1_Situacion_actual_y_perspectivas_del_sector_de_ingenieria_de_consulta_de_venezuela.pdf. titulado “Situación actual y perspectivas del sector de ingeniería de consulta de Venezuela” del año 2008, señalan una afiliación de 52 empresas dentro de las cuales se diferencian según los servicios que muestra la figura 7.

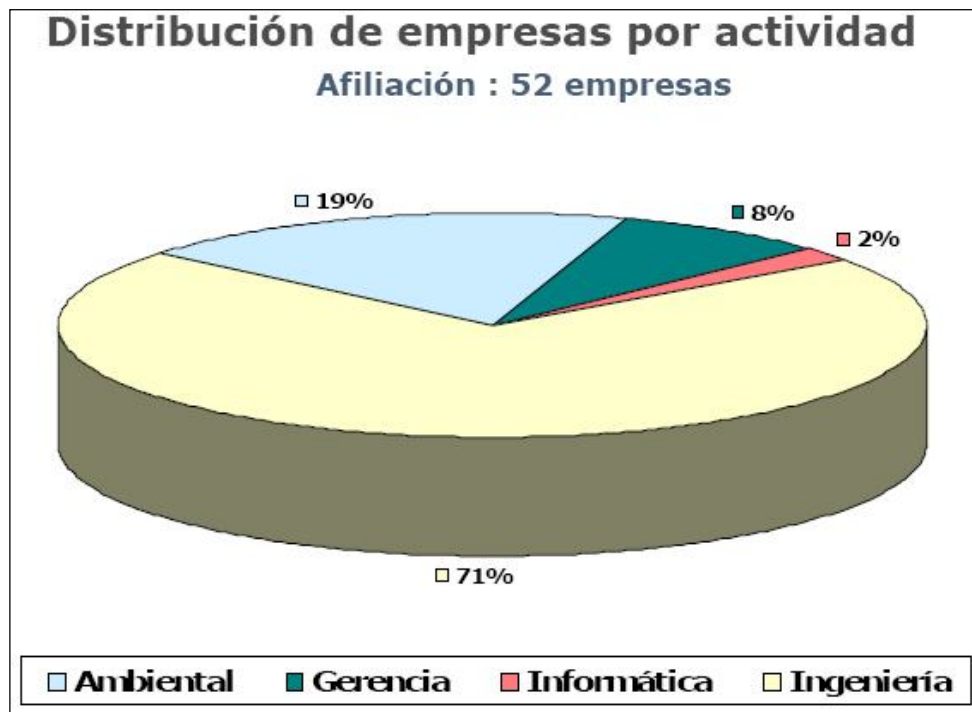


Figura 7. Distribución de empresas afiliadas año 2008

Fuente: CAVECON y Colegio de Ingenieros de Venezuela, 2008

Al ser la consultora propuesta una que ofrezca los servicios dentro de las líneas de calidad y productividad, esta tendría participación dentro del 8% de consultoras en el sector gerencial y el 71% de consultoras de ingeniería, lo cual debe ser muy competitiva la calidad del servicio que la consultora propuesta quiere ofrecer.

CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se presenta la manera en que la investigación se realizó, clarificando el tipo de investigación y abordaje que se hará con el fin de responder las preguntas realizadas en el planteamiento del problema.

4.1. Diseño y tipo de Investigación

El tipo de investigación a realizado es del tipo proyectiva / proyecto factible, de acuerdo a la clasificación de Yáber y Valarino que menciona la presentación “Seminario especial de grado” realizada por Rafael Gil (s.f.), debido a que propone una solución a una problemática existente, especificada en este trabajo como nicho de mercado, a través de la conformación de una empresa consultora. Cabe destacar, que el alcance de este trabajo de especial de grado no incluye la ejecución y puesta en marcha de dicha consultora, pero sí el estudiar la factibilidad de hacerla real.

En cuanto al diseño de la investigación, de acuerdo a la clasificación realizada por Hernández Sampieri en la presentación de Gil (s.f.), se adoptará un diseño no experimental ya que no busca la manipulación de variables, con un estudio transversal correlacional debido a la toma única en el tiempo de los datos y la evaluación por separado de las variables que están relacionadas y definidas.

4.2. Población y muestra

La población a estudiar, corresponderá a una muestra no probabilística, según la presentación de Gil (s.f.), de acuerdo a aquellas empresas del sector industrial bajo los cuales los servicios de consultoría puedan ser utilizados actualmente o en algún momento como búsqueda de su mejoramiento empresarial desde el punto de vista organizacional y productivo.

4.3. Variables: definición conceptual y operacional

Para dar respuesta a la pregunta del proyecto y dar cumplimiento con el objetivo general y específicos planteados, se presenta la tabla 8 donde se operacionalizan y definen las variables de la siguiente propuesta. Dicha operacionalización, fue realizada bajo el esquema descrito por Hurtado (2005).

En vista de que esta propuesta desarrolla un estudio de factibilidad, según se argumento en el capítulo teórico, éste viene a convertirse en la variable a estudiar, considerando cada uno de sus aspectos constituyentes como dimensiones que la integran. Respecto a las técnicas e instrumentos a utilizar, se fundamenta la búsqueda de la información a través de la entrevista con organizaciones que tengan la capacidad y experiencia de aportar valor a la presente propuesta, así como también servirán de fuentes orientadoras la revisión documental.

4.4. Estrategia para la recolección y análisis de información

Según el material digital desarrollado por Gil (2010) “Seminario de Trabajo Especial de Grado”, la estrategia a aplicar para la presente investigación corresponde a un enfoque cualitativo, en la que entrevistas con los sectores involucrados como: cámaras de industriales, sector bancario y empresas consultoras ya conformadas puedan brindar la información requerida para encontrar medios sustentables para la materialización del proyecto. Estas entrevistas no serán estructuradas, y tendrán el objetivo principal de recabar información sobre la constitución de empresas, cálculos financieros e indagación sobre el comportamiento del mercado.



Objetivo General	Variable	Definición de la variable	Dimensiones	Indicador	Técnicas	Instrumentos
Determinar la factibilidad de invertir en la conformación de una empresa consultora orientada a optimizar la productividad de los recursos tecnológico del sector industrial venezolano en la actualidad	Estudio de factibilidad	Comprende la recolección de datos, análisis y datos concernientes a determinar la sostenibilidad de un proyecto evaluando su comportamiento y sensibilidad en un determinando entorno operacional y de mercado	Marco institucional	Operación legal de la empresa	Revisión documental	Internet, visita a organismos legalizadores
			Estudio de mercado	Ambito en el cual se desenvolverá el proyecto (producto, precio, etc)	Entrevista	Guía de entrevista no estructurada a empresa consultora
					Cálculos	Internet, visita a cámaras de comercio
			Estudio técnico	Aspectos operativos sobre los cuales el proyecto se sostendrá	Entrevista	Guía de entrevista no estructurada al ente financiero
					Cálculos	Referencia Bibliográfica
			Estudio económico-financiero	Determinación de variables financieras	Cálculos	Referencia Bibliográfica
			Análisis de sensibilidad	Evaluación de aspectos críticos del proyecto	Cálculos	Tablas

Tabla N° 8. Operacionalización de las variables de investigación

CAPITULO V. DESARROLLO

Para este capítulo, se aplicó la metodología propuesta por Blanco, E (2008) “Formulación y Evaluación de Proyectos”, por lo tanto, se describen todas y cada una de las dimensiones planteadas en el presente estudio para una mejor comprensión de la evolución investigativa del mismo.

5.1. Marco Institucional

5.1.1. Aspectos administrativos

La empresa, la cual es producto de este estudio, tendrá como nombre Consultora Industrial Mara, C.A., la cual está en estado de constitución. Su sede principal estará ubicada en la ciudad de Caracas.

5.1.2. Aspectos legales

Para una completa conformación de la empresa, el presidente de la Cámara Venezolana de Empresas Consultoras (CAVECON), indica las siguientes leyes que delimitan su ejercicio, y por lo tanto, definen algunas de sus actividades constituyentes sobre la cual se desenvolverá. Dentro de las leyes a considerar se enumeran las siguientes:

- Ley de Contrataciones Públicas. Gaceta N° 38.895, año 2008
- Ley del Régimen Prestacional de Empleo. Gaceta N° 38.221, año 2005
- Ley de Propiedad Industrial. Gaceta N° 25.227, año 1956
- Ley para la Promoción y Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria. Gaceta N° 5.552, año 2001
- Ley Orgánica del Trabajo. Gaceta N° 5.152, año 1997
- Ley de Carrera Administrativa. Gaceta N° 1.745, año 1975
- Ley sobre el Ejercicio de la Ingeniería. Gaceta N° 25.822, año 1958

- Ley de Impuesto Sobre la Renta. Gaceta N° 5.566, año 2001
- Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo. Gaceta N° 3.850, año 1986
- Ley del Seguro Social. Gaceta N° 4.322, año 1991
- Ley sobre el Instituto de Capacitación y Educación Socialista. (INCE) Gaceta N° 38.968, año 2008
- Ley del subsistema de vivienda y política habitacional. Gaceta N° 38.867, año 1999

5.2. Estudio de Mercado

5.2.1. Descripción del producto

Consiste en ofrecer un servicio que sirva de herramienta al cliente para evaluar su gestión productiva, mediante estudios profesionales en el campo de manera que puedan identificar puntos débiles y fuertes dentro de la organización, en búsqueda de la eficiencia económica a través de mejorar o implementar métodos que logren administrar, de manera óptima, los diversos recursos que hagan presencia en la empresa. De igual manera, se ofrecerá el servicio de procura de equipos y supervisión en la instalación de los mismos u otras actividades que el cliente así lo requiera.

Dicho servicio estará caracterizado por la aplicación de diversas fases, tales como: Análisis de Recursos, Ingeniería de Recursos, Procura y Supervisión de obras de implementación. Cabe destacar que la empresa cliente puede llevar al nivel que desee el servicio ofrecido, mediante el establecimiento claro del alcance posterior al Análisis de Recursos, necesario para saber cuál es el área a trabajar y la metodología a implementar.

Esta labor será llevada a cabo por profesionales con experiencia en las áreas: Ingeniería Mecánica y Ingeniería Eléctrica con más de 10 años de experiencia, apoyados por profesionales medios.

5.2.2. Determinación de la demanda del producto

El criterio utilizado para identificar la demanda del producto, se centra en aquel sector cuyo volumen de producción se encuentra en disminución y/o que se haya observado una reducción en el número de empresas integrantes dentro de, al menos, los últimos cinco (5) años. Sin ahondar en las razones de dichos comportamientos, estos criterios reflejaron justamente lo que la propuesta de consultoría busca fortalecer dentro del aparato productivo del país.

De acuerdo al Banco Central de Venezuela, el sector que ha sufrido el cambio negativo más brusco, desde el punto de vista de volumen de producción, ha sido el de fabricación de metales comunes, según se muestra en la tabla N° 9, en el cual se observa una reducción de un 33,0% entre el año 2007 y 2010 de los indicadores de esta gestión.

Paralelamente, se encuentra para el año 2007, según información suministrada, en la tabla N° 10, por la Confederación Venezolana de Industriales (CONINDUSTRIAS), dicho sector figura dentro de los diez (10) primeros con una disminución neta de miembros entre los años 2001 y 2007 de un 29,2%, considerando lo ocurrido tanto en la grande, mediana y pequeña industria.

Considerando esta información, el sector de los metales comunes viene a ocupar el décimo puesto con número de integrantes, precedido por sectores como el de la fabricación de muebles, prendas de vestir, etc.

Tomando en cuenta los factores de cantidad de empresas y el comportamiento reciente de la producción en ese sector, se definió que el target principal de este servicio estará destinado a empresas del ramo industrial de la fabricación de los metales comunes, ubicado en la división 27 de la Clasificación Internacional de la



Industria Uniforme (CIU) desarrollado por las Naciones Unidas (2010). Dicha publicación indica que esta actividad comercial involucra el funcionamiento de altos hornos, convertidores de acero, talleres de laminado y de acabado y la fabricación de productos primarios de hierro y acero.

INDUSTRIA MANUFACTURERA PRIVADA																
INDICE DE LASPEYRES DEL VOLUMEN DE LA PRODUCCION																
(Base 1997 = 100)																
	Alimentos	Productos	Prendas de vestir, adobo	Curtido y adobo de cueros, talabartería	Madera, prod. de madera, corcho y mat.	Papel y productos de papel	Edición e impresión y reproducción de grabaciones	Sustancias y productos químicos	Productos de caucho y plástico	Productos minerales no metálicos	Metales comunes	Productos de metal	Maquinaria y equipo	Maquinaria y aparatos eléctricos	Vehículos automotores, remolques y semiremolques	Muebles, industrias manufact. n.c.p.
2003	88.08	39.37	30.70	31.79	76.20	81.11	96.32	75.81	66.73	80.99	147.21	67.32	42.48	30.49	24.99	62.00
2004	95.36	57.99	50.49	66.08	153.36	93.08	140.00	107.07	87.28	99.96	179.78	82.18	72.03	33.32	54.95	96.75
2005	102.39	69.71	53.06	62.94	150.00	92.49	161.81	117.64	101.70	108.30	180.39	109.07	83.74	40.32	74.19	121.60
2006	114.68	72.53	56.01	57.44	142.60	101.93	175.29	121.80	129.00	121.23	190.37	126.34	105.45	49.62	82.10	140.27
2007	125.29	74.81	61.19	66.20	150.99	107.01	188.92	125.39	160.38	140.78	202.88	123.77	89.47	48.34	81.98	150.45
2008	130.43	71.97	69.63	74.18	158.96	122.08	198.06	123.64	155.67	146.52	181.51	116.68	94.44	45.36	73.68	162.91
2009(*)	126.89	67.74	55.71	59.67	117.77	127.59	180.38	117.50	125.52	91.78	111.23	95.22	79.97	45.96	71.24	144.52
2010(*)	133.27	74.75	60.32	49.24	102.98	133.64	169.73	126.09	111.17	97.02	66.48	86.38	68.91	50.77	62.61	92.46
	45.19	35.44	38.94	42.40	82.77	52.53	101.74	50.28	93.65	65.53	136.41	59.02	62.97	20.28	57.10	100.91

Tabla N° 9. Indice de Laspeyres del volumen de la producción.

Fuente: Banco Central de Venezuela (2011)

TOTAL GENERAL				
CIU	ACTIVIDAD	2001	2007	VAR. % 2001/2007
30	Fab. De Maquinaria de Ofic. Contab. E Informática	61	0	-100,0%
35	Fab. De Otros Tipos de Equip. De Transporte	119	11	-90,8%
23	Fab. De Carbón, Pord. De la Refinación Pet. Y Comb.	139	22	-84,2%
16	Elaboración de Productos de Tabaco	70	16	-77,1%
32	Fab. De Equipos y Aparatos de Radio, TV y Comun.	16	4	-75,0%
37	Reciclamiento	3	1	-66,7%
33	Fab. De Inst. Médicos Ópticos y Precisión y Relojes	72	28	-61,1%
20	Prod. de Madera y Corcho	187	114	-39,0%
27	Fab. De Metales Comunes	277	196	-29,2%
21	Fab. De Papel y productos de Papel	139	102	-26,6%
17	Fabricación de Productos Textiles	157	142	-9,6%
25	Fab. De Productos de Caucho y Plástico	378	384	1,6%
31	Fab. De maquinaria y Aparatos Eléctricos	115	119	3,5%
26	Fab. Otros Productos Minerales No Metálicos	385	399	3,6%
28	Fab. De Produc. Elaborados de Metal, sin M y E.	499	528	5,8%
19	Curtido y Adobo de Cueros, Fab. Maletas, Bolsos...	154	176	14,3%
15	Elab. Prod. Alimenticios y Bebidas	1.950	2.251	15,4%
34	Fab. De Vehículos Autom, Remolques y Semi-Remol.	129	154	19,4%
24	Fab. De Sustancias y Productos Químicos	335	408	21,8%
22	Act. De Edición e Impresión y de Reprod. Grabac.	270	435	61,1%
29	Fab. De Maquinaria y Equipo	209	337	61,2%
36	Fab. De Muebles, Industrias Manufactureras	414	734	77,3%
18	Fab. De Presdas de Vestir, Adobo y Teñido Pielés	256	532	107,8%
	TOTAL	6.334	7.093	13,8%

Fuente: INE, cálculos propios

Tabla N° 10. Cantidad de miembros pertenecientes a los diversos sectores

Fuente: Confederación Venezolana de Industriales

5.2.3. Oferta del producto

En una entrevista no estructurada con el presidente de la Cámara Venezolana de Industrias Consultoras, se indicó que desde el año 1998 hasta la actualidad ha existido una disminución importante del número de miembros pertenecientes a la

cámara en un 65,71%, ubicando la población en unas 48 empresas hoy en día, dentro de las cuales existen tres ramas de consultorías: Empresas de Ingeniería, Empresas de Gerencia y Empresas de Ambiente. De este universo de miembros de la cámara, el presidente indicó que solo dos empresas están establecidas en el mercado, frente a las cuales se deberá establecer estrategias para alcanzar un adecuado posicionamiento en la demanda.

5.2.4. Mercado potencial

Tomando en cuenta la proyección de una nueva empresa, se consideró que la misma debe adquirir experiencia para, no lo asegurarse un lugar en el mercado, sino también para aspirar a un siguiente paso que le ayude a fortificar sus bases y expandirse a otros sectores de la industria. Se estimó para este estudio que en un período de 9 años de actividades continuas le permitirá a la empresa dar el siguiente paso e identificar la estrategia a aplicar para su desarrollo a un nivel superior. Se comparó el sector seleccionado con el de mejor comportamiento registrado según el Banco Central de Venezuela, se observa en la figura N° 8 como el sector alimentos es ampliamente destacado.

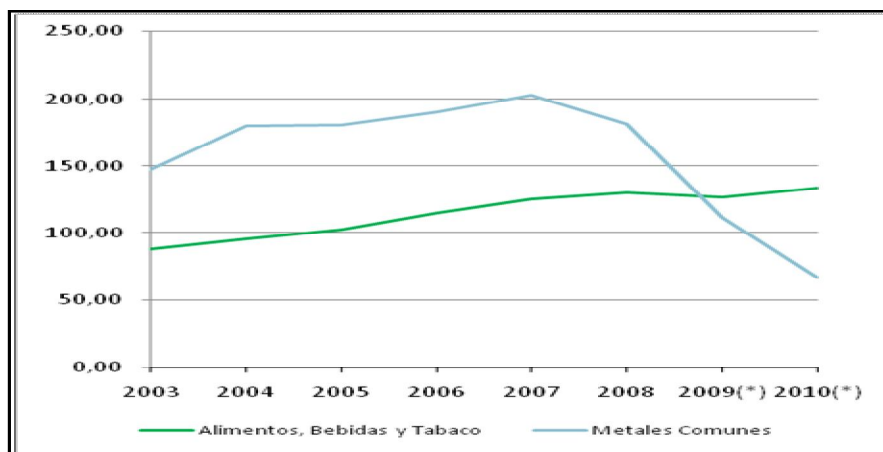


Figura 8. Comportamiento productivo de los sectores industriales: Alimento y Metales Comunes

Fuente: Banco Central de Venezuela (2011)

Considerando la tabla 9, cuya información indica el comportamiento de algunos sectores industriales del país, y de la tabla 10, con la cantidad de miembros en cada sector, se refleja que el más llamativo, no solo por su comportamiento productivo sino por la cantidad de empresas que la conforman, es el sector alimenticio identificado según el CIU con el código 15, por lo tanto, se diseñó para el presente estudio evaluativo, una conformación mixta de actividades, en la que se mantenga atendido el sector de los metales comunes conjuntamente con el de alimentos.

5.2.5. Formación del precio

De acuerdo a lo indicado en la entrevista no estructurada con el presidente de la Cámara Venezolana de Empresas Consultoras y un miembro perteneciente a la Fundación de Investigación y Desarrollo (FUNINDES), la principal referencia del precio para el servicio de consultoría es el publicado por el Colegio de Ingeniero de Venezuela, siendo para el año 2008 según se muestra en la tabla N° 11.

TARIFAS REFERENCIALES PARA CONTRATACIÓN		
INGENIEROS		
CATEGORÍA	E	Tarifas(Bs/hr)
P1	0	67,54
P1	1	77,60
P1	2	79,67
P2	3	81,76
P2	4	82,83
P2	5	83,89
P3	6	87,34
P3	7	97,77
P4	8	100,01
P4	9	102,25
P5	10	106,11
P5	11	108,44
P6	12	121,69
P6	13	124,13
P7	14	128,70
P7	15	131,25
P8	16	133,88
P8	17	141,33
P8	18	148,77
P9	19	152,88
P9	20	154,46
P10	22	156,04
P10	25	157,62
TÉCNICOS		
CATEGORÍA	E	Tarifas(Bs/hr)
T1	0	48,04
T2	5	57,24
T3	10	62,30
T4	15	68,25
ASISTENTES		
CATEGORÍA	E	Tarifas(Bs/hr)
T1	0	26,08
T2	5	35,53
T3	10	43,34
T4	15	48,43
SECRETARIAS		
CATEGORÍA	E	Tarifas(Bs/hr)
T1	0	12,91
T2	5	17,81
T3	10	23,76
T4	15	27,23

Tabla N° 11. Tarifas referenciales para la contratación 2008 del Colegio de Ingenieros de Venezuela

Fuente: Fundación de Investigación y Desarrollo (FUNINDES)

Sin embargo, en vista de poder proyectar dicho ingreso, y tomando como referencia los Tabuladores de Sueldos y Salarios, Colegio de Ingenieros de Venezuela, desde el año 2008 hasta el 2011, se observaron dos factores de ajuste salarial que inciden directamente sobre la tabla N° 11. Los valores referenciales del CIV, durante el período mencionado, se muestran en la tabla N° 12.

AÑOS DE GRADUADO	NIVEL PROFESIONAL	SUELDO BASICO (Bs.F./Mes)			
		2008	2009	2010	2011
0 A 1	P1	2.450,00	3.200,00	4.510,00	5.750,00
1 A 2	P1	2.685,92	3.508,15	4.944,29	6.304,00
2 A 3	P2	2.921,85	3.816,30	5.378,59	6.858,00
3 A 4	P2	3.157,78	4.124,44	5.812,88	7.412,00
4 A 5	P2	3.393,70	4.432,59	6.247,18	7.966,00
5 A 6	P3	3.629,63	4.740,74	6.681,47	8.520,00
6 A 7	P3	3.847,40	5.025,19	7.082,36	9.031,00
7 A 8	P4	4.083,33	5.333,33	7.516,65	9.585,00
8 A 9	P4	4.319,26	5.641,48	7.950,95	10.139,00
9 A 10	P5	4.555,18	5.949,63	8.385,25	10.693,00
10 A 11	P5	4.791,11	6.257,78	8.819,55	11.247,00
11 A 12	P6	5.027,04	6.565,93	9.253,85	11.801,00
12 A 13	P6	5.262,96	6.874,07	9.688,15	12.355,00
13 A 14	P7	5.498,89	7.182,22	10.122,45	12.909,00
14 A 15	P7	5.734,81	7.490,37	10.556,75	13.463,00
15 A 16	P8	5.970,74	7.798,52	10.991,05	14.017,00
16 A 17	P8	6.188,52	8.082,96	11.391,94	14.528,25
17 A 18	P8	6.424,44	8.391,11	11.826,24	15.082,12
18 A 19	P9	6.660,37	8.699,26	12.260,54	15.636,00
19 A 20	P9	6.896,30	9.007,41	12.694,84	16.190,00
20 A 21	P9A	7.132,22	9.315,56	13.129,14	16.744,00
21 A 22	P9A	7.368,15	9.623,70	13.563,44	17.298,00
22 A 23	P9A	7.604,07	9.931,85	13.977,74	17.852,00
23 A 24	P9A	7.840,00	10.240,00	14.432,04	18.406,00
24 A 25	P9A	8.075,92	10.548,15	14.866,34	18.960,00
25 A 26	P10	8.311,85	10.856,30	15.300,64	19.514,00
26 A 27	P10	8.529,63	11.140,74	15.701,53	20.025,28
27 A 28	P10	8.765,55	11.448,89	16.558,60	20.579,17
28 A 29	P10	9.001,48	11.757,04	17.004,28	21.133,06
29 A 30	P10	9.237,40	12.065,19	17.449,95	21.687,00
MAS DE 30	P10	9.473,33	12.373,33	17.895,62	22.240,00

Tabla N° 12. Tabulador de sueldos y salarios durante el período 2008 – 2011

Fuente: Colegio de Ingenieros de Venezuela

El primer factor, es un ajuste sobre comportamiento anual de dicho tabulador, el cual es obtenido considerando los valores referenciales publicados por el CIV durante el período mencionado. Suponiendo un comportamiento uniforme durante ese período, el factor de ajuste puede obtenerse mediante la fórmula de capitalización de la tabla N° 2, según sigue:

$$S_{2011/n} = P_{2008/n} \times (1 + f_{anual})^t \dots\dots\dots \text{Ec. N° 1}$$

Siendo,

$S_{2011/n}$ = El sueldo referencial en un nivel profesional n para el año 2011

$P_{2008/n}$ = El sueldo referencial en un nivel profesional n para el año 2008

f_{anual} = factor de ajuste anual de salarios

t = períodos de capitalización entre 2008 y 2011

Considerando la ecuación anterior, se obtuvo el valor de f_{anual} realizando el respectivo despeje y tomando cualquier valor para $S_{2011/n}$ y $P_{2008/n}$, quedando el cálculo de la siguiente manera:

$$f_{anual} = \left[\frac{S_{2011/n}}{P_{2008/n}} \right]^{(1/t)} - 1 \dots\dots\dots \text{Ec. N° 2}$$

Tomando, por ejemplo, los valores en el nivel P1 con 0 a 1 año de graduado, se obtuvo que el factor de ajuste anual es:

$$f_{anual} = \left[\frac{5.750,00}{2.450,00} \right]^{(1/3)} - 1 = +32,89\%$$

El segundo factor es el de ajuste por años de experiencia, el cual varía dependiendo del nivel profesional alcanzado. Dicho factor se muestra en la tabla N° 13.



						Razon profesional				Promedio período 2008- 2011
						Promedio anual				
AÑOS DE GRADUADO	NIVEL PROFESION AL	SUELDO BASICO (Bs.F/Mes). CIV				4,61%	4,63%	4,72%	4,63%	4,65%
		2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011	
0 A 1	P1	2.450,00	3.200,00	4.510,00	5.750,00					
1 A 2	P1	2.685,92	3.508,15	4.944,29	6.304,00	9,63%	9,63%	9,63%	9,63%	
2 A 3	P2	2.921,85	3.816,30	5.378,59	6.858,00	8,78%	8,78%	8,78%	8,79%	
3 A 4	P2	3.157,78	4.124,44	5.812,88	7.412,00	8,07%	8,07%	8,07%	8,08%	
4 A 5	P2	3.393,70	4.432,59	6.247,18	7.966,00	7,47%	7,47%	7,47%	7,47%	
5 A 6	P3	3.629,63	4.740,74	6.681,47	8.520,00	6,95%	6,95%	6,95%	6,95%	
6 A 7	P3	3.847,40	5.025,19	7.082,36	9.031,00	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	
7 A 8	P4	4.083,33	5.333,33	7.516,65	9.585,00	6,13%	6,13%	6,13%	6,13%	
8 A 9	P4	4.319,26	5.641,48	7.950,95	10.139,00	5,78%	5,78%	5,78%	5,78%	
9 A 10	P5	4.555,18	5.949,63	8.385,25	10.693,00	5,46%	5,46%	5,46%	5,46%	
10 A 11	P5	4.791,11	6.257,78	8.819,55	11.247,00	5,18%	5,18%	5,18%	5,18%	
11 A 12	P6	5.027,04	6.565,93	9.253,85	11.801,00	4,92%	4,92%	4,92%	4,93%	
12 A 13	P6	5.262,96	6.874,07	9.688,15	12.355,00	4,00%	4,69%	4,69%	4,69%	
13 A 14	P7	5.498,89	7.182,22	10.122,45	12.909,00	4,48%	4,48%	4,48%	4,48%	
14 A 15	P7	5.734,81	7.490,37	10.556,75	13.463,00	4,29%	4,29%	4,29%	4,29%	
15 A 16	P8	5.970,74	7.798,52	10.991,05	14.017,00	4,11%	4,11%	4,11%	4,11%	
16 A 17	P8	6.188,52	8.082,96	11.391,94	14.528,25	3,65%	3,65%	3,65%	3,65%	
17 A 18	P8	6.424,44	8.391,11	11.826,24	15.082,12	3,81%	3,81%	3,81%	3,81%	
18 A 19	P9	6.660,37	8.699,26	12.260,54	15.636,00	3,67%	3,67%	3,67%	3,67%	
19 A 20	P9	6.896,30	9.007,41	12.694,84	16.190,00	3,54%	3,54%	3,54%	3,54%	
20 A 21	P9A	7.132,22	9.315,56	13.129,14	16.744,00	3,42%	3,42%	3,42%	3,42%	
21 A 22	P9A	7.368,15	9.623,70	13.563,44	17.298,00	3,31%	3,31%	3,31%	3,31%	
22 A 23	P9A	7.604,07	9.931,85	13.977,74	17.852,00	3,20%	3,20%	3,05%	3,20%	
23 A 24	P9A	7.840,00	10.240,00	14.432,04	18.406,00	3,10%	3,10%	3,25%	3,10%	
24 A 25	P9A	8.075,92	10.548,15	14.866,34	18.960,00	3,01%	3,01%	3,01%	3,01%	
25 A 26	P10	8.311,85	10.856,30	15.300,64	19.514,00	2,92%	2,92%	2,92%	2,92%	
26 A 27	P10	8.529,63	11.140,74	15.701,53	20.025,28	2,62%	2,62%	2,62%	2,62%	
27 A 28	P10	8.765,55	11.448,89	16.558,60	20.579,17	2,77%	2,77%	5,46%	2,77%	
28 A 29	P10	9.001,48	11.757,04	17.004,28	21.133,06	2,69%	2,69%	2,69%	2,69%	
29 A 30	P10	9.237,40	12.065,19	17.449,95	21.687,00	2,62%	2,62%	2,62%	2,62%	
MAS DE 30	P10	9.473,33	12.373,33	17.895,62	22.240,00	2,55%	2,55%	2,55%	2,55%	

Tabla N° 13. Tabulador de sueldos y salarios. Razón profesional

Fuente: Colegio de Ingenieros de Venezuela. Calculo propio

El mismo se obtiene al calcular porcentualmente la variación de un nivel de profesión a otro, siempre dentro del mismo año. De manera tal que el cálculo de dicho factor queda según lo expresa la ecuación N° 3.

$$f_{\text{Profesional}} = \frac{(Nivel_{n+1} - Nivel_n)}{Nivel_n} \times 100\% \dots\dots\dots \text{Ec. N° 3}$$

Siendo,

$f_{\text{Profesional}}$ = Factor de ajuste por experiencia profesional

$Nivel_n$ = Nivel de profesión inicial

$Nivel_{n+1}$ = Nivel de profesión siguiente

Por ejemplo: Para el año 2008, un P5 con 9 a 10 años de graduado referencialmente su salario sería de 4.555,18 BsF. mientras que uno con 11 a 12 años ganaría 4.791,11 BsF., por lo tanto aplicando la ecuación N° 3 se tiene que:

$$f_{\text{Profesional}} = \frac{(4.791,11 - 4.555,18)}{4.555,18} \times 100\% = +5,18\%$$

Con la intención de unificar este comportamiento, se obtuvo el promedio del factor de ajuste por experiencia profesional tomando como base lo conocido entre el año 2008 y 2011, obteniendo que:

$$f_{\text{ProfTotal}} = \frac{(4,61\% + 4,63\% + 4,72\% + 4,63\%)}{4} = +4,65\%$$

En vista que los profesionales, que serán la fuerza de trabajo dentro de la empresa, a medida que pasan los años van obteniendo mayor nivel de experiencia el factor de ingresos de la empresas debe considerar que el factor de ajuste anual es influenciado por el factor de ajuste profesional total, de manera tal que la combinación de ambos queda según sigue:

$$f_{Ajuste\ Global} = f_{Anual} \times (1 + f_{ProfTotal})$$

Utilizando los cálculos anteriores se tiene que:

$$f_{Ajuste\ Global} = 32,89\% \times (1 + 4,65\%) = +34,42\%$$

De esta forma, se tomaron los datos conocidos del año 2008, y se procedió a calcular el ingreso, según el volumen de ocupación anual, tomando en cuenta solo el personal que está ligado directamente con la producción en el período proyectado, lo cual se muestra más adelante.

5.3. Estudio Técnico

5.3.1. Cronograma de la proyección

Se tomó en cuenta las diversas fases de un proyecto, mostradas en la tabla 1 propuesta por el PMBOK (2008), quedando reflejadas en el cronograma de la figura 9 las siguientes etapas:

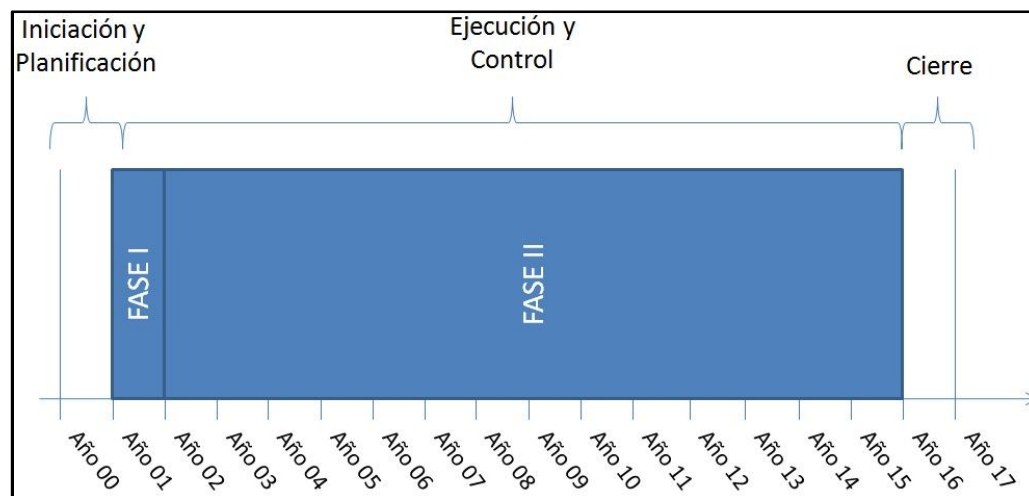


Figura N° 9. Cronograma de la proyección

Como se observó, el proyecto tiene un tiempo de visualización de 15 años de ejecución, siendo este el tiempo comúnmente empleado, según indicó el presidente

de CAVECON en una entrevista no estructurada, para la proyección de consultoras en constitución.

En el año 00 del proyecto, se procederá a recabar toda la información posible sobre la constitución del mismo, incluyendo un estudio de mercado preliminar no contratado, requisitos legales para la conformación así como el desarrollo de un análisis de factibilidad que permita determinar los diversos aspectos técnicos y económicos que deben existir previos al inicio formal del proyecto, incluyendo la solicitud del crédito financiero. Esta fase, corresponde al inicio y planificación del proyecto.

A partir del año 01, se entra en la fase de ejecución y control del proyecto, con una duración de quince (15) años de duración, en la que se reciben los fondos durante el primer año y se realizan las inversiones y adquisiciones correspondientes, tanto de recurso humano como tecnológico, para que al segundo año se inicien las operaciones de la consultora.

Finalmente, para inicios del año diez y seis (16), se culmina el proyecto con el inicio de la fase de cierre del mismo, en la que se evaluará la continuidad o no del mismo de acuerdo a los resultados obtenidos.

5.3.2. Localización del proyecto

El mismo tendrá su sede principal en la ciudad e Caracas, teniendo un rango de acción nacional por el territorio venezolano, con la intención de cubrir las necesidades del sector industrial de los metales comunes, seleccionado del estudio de mercado. Dicho sector, tiene presencia en varios estados del país, tales como Distrito Capital, Miranda, Lara, Zulia y Bolívar, como los principales.

Una vez obtenido algún proyecto para el desarrollo dentro del sector, dependiendo del tipo de servicio seleccionado por el cliente, el personal se ubicará en campamentos en sitio o tendrá una presencia mixta haciendo presencia en la sede principal, donde serán tomadas las decisiones que exijan los proyectos.

5.3.3. Infraestructura de servicios

La infraestructura requerida para el proyecto, consta de una oficina de 100 [m²] ubicada en un sector comercial de la ciudad de Caracas, lo cual, también contempla, el mobiliario a utilizar para una cantidad de siete (7) personas en la oficina. Dicha cantidad es proyectada para los primeros nueve (9) años de constituida la empresa. En la tabla 13, se reflejan los diversos activos propuestos, con sus respectivos precios, obtenidos del word wide web www.mercadolibre.com.ve , visitado el 22/02/2011, y www.tuinmueble.com.ve, visitado el 14/02/2011, tanto para el mobiliario como para la oficina respectivamente.

	Unidad utilizada	Unidades totales	Costo unitario BsF./unid.	(2011) Total BsF.	(inicios 2012) Total BsF.
Infraestructura					
Oficina	m2	100,0	8.000,00	800.000,00	800.000,00
				800.000,00	800.000,00
Mobiliario					
Escritorio tipo 1	pz	1	2.299,00	2.299,00	2.928,93
Escritorio tipo 2	pz	2	1.390,00	2.780,00	3.541,72
Escritorio tipo 3	pz	4	1.199,00	4.796,00	6.110,10
Sillas tipo 1	pz	1	1.150,00	1.150,00	1.465,10
Sillas tipo 2	pz	2	1.025,00	2.050,00	2.611,70
Sillas tipo 3	pz	4	320,00	1.280,00	1.630,72
Sillas secundarias	pz	6	250,00	1.500,00	1.911,00
Gabinete aéreo	pz	3	699,00	2.097,00	2.671,58
Tandems	pz	1	1.460,00	1.460,00	1.860,04
Varios	SG	1	10.000,00	10.000,00	12.740,00
				29.412,00	37.470,89
Equipos de seguridad industrial					
Cascos	PZ	4	50,00	200,00	254,80
Botas	Pares	4	300,00	1.200,00	1.528,80
Guantes	Pares	3	174,00	522,00	665,03
Lentes	PZ	12	17,00	204,00	259,90
Protectores auditivos	PZ	12	25,00	300,00	382,20
Bragas de campo	PZ	3	500,00	1.500,00	1.911,00
				3.926,00	5.001,72
OP Parámetros					
Tec	Adquisición del local		www.tuinmueble.com		
Tec	Costo mobiliario y equipo de oficina		www.mercadolibre.com.ve		
Efi	Inflación al cierre del 2010		27,40%	Prensa nacional	

Tabla N° 13. Infraestructura de servicios

Fuente: www.mercadolibre.com.ve / www.tuinmueble.com.ve

5.3.4. Tecnología a utilizarse

Para la empresa consultora propuesta, se propuso los siguientes equipos informáticos con los cuales se buscan satisfacer las diversas actividades de ingeniería y administrativas. Los datos económicos mostrados en la tabla 14, fueron obtenidos del word wide web www.mercadolibre.com.ve, visitado el 15/02/2011.

	Unidad utilizada	Unidades totales	Costo unitario BsF./unid.	(2011) Total BsF.	(2012) Total BsF.
Software y equipos de computación					
Licencia de AutoCad	pz	1	35.000,00	35.000,00	44.590,00
Plotter	pz	1	23.000,00	23.000,00	29.302,00
Equipo multifuncional	pz	1	7.500,00	7.500,00	9.555,00
Computadoras de escritorio	pz	7	3.100,00	21.700,00	27.645,80
				87.200,00	111.092,80
OP Parámetros					
Tec	Maquinaria adquirida nacionalmente				
Efi	Inflación al cierre del 2010		27,40%	Prensa nacional	

Tabla N° 14. Equipos tecnológicos requeridos

Fuente: www.mercadolibre.com.ve

5.3.5. Proceso de producción

El proceso de consultoría, tal y como señala el grupo FIM en su publicación “Calidad y productividad, manual del consultor” del año 1992, sigue un proceso general representado en la figura 3. Utilizando las definiciones de dicho grupo, y desarrollando lo propuesto para el proyecto, se explica el proceso productivo indicado en la figura 10, iniciando con la Gestión de Negocio, en la que se establecen los lineamientos y estrategias respectivas, tanto en publicidad y mercadeo para la captación de nuevas oportunidades para la participación de la empresa en el sector. Una vez que se ubican los clientes y se ofrecen los servicios se participa en un proceso de licitación, a menos que se otorgue la ejecución del proyecto de manera directa. De esta manera, al ser seleccionados sobre las demás

compañías, se determinan las tareas y recursos necesarios para satisfacer la necesidad planteada.

En el caso de ser un servicio de ingeniería, se procede a realizar un análisis profundo del proceso productivo, puede que sea del proceso completo o parcial dentro de la manufactura, llegando a un informe que exprese una propuesta de mejoramiento, desde el punto de vista técnico, del área estudiada. Este servicio, tiene la finalidad de orientar al cliente sobre el paso a dar para el aumento de su producción como puede ser la sustitución de tecnología como la modificación de diseño del proceso.

Para el servicio de procura, las actividades se orientan hacia la adquisición de nueva tecnología, la cual puede ser nacional o internacional. El proceso de procura consiste en buscar tres cotizaciones y seleccionar aquella que mejor cumpla con las especificaciones técnicas y económicas. En el caso nacional, una vez ubicado el requerimiento tecnológico se procede a los efectos administrativos de colocación de órdenes de compra y pago de hitos, hasta el despacho del material y puesta en el lugar convenido a nivel nacional. Para el caso internacional, se adiciona el contactar al agente de carga internacional y al agente aduanal, para que una vez llegado al país se inicie el proceso de nacionalización hasta la liberación de la mercancía y traslado al sitio acordado.

De ser requerido un servicio de gerencia, se definen las estrategias adecuadas para la supervisión de obras tanto en la instalación de equipos como en las modificaciones del proceso productivo para su mejora. También puede incluir la programación, control y seguimiento de las actividades a ejecutar utilizando herramientas gerenciales que permitan cuantificar el avance la obra. De esta manera, luego de un estudio de la ingeniería a implementar por parte del cliente, se desarrolla un plan de inspecciones el cual engrane con las actividades de ejecución de la obra, de manera tal de estar presente en cada fase de la implantación del proyecto no solo desde el punto de vista de asesoría sino también de seguridad industrial. Este servicio culmina con la entrega de un informe de cierre de

inspecciones, en la que el cliente queda al tanto de la calidad con la que fueron realizadas todas y cada una de las actividades propuestas en el programa de instalación.

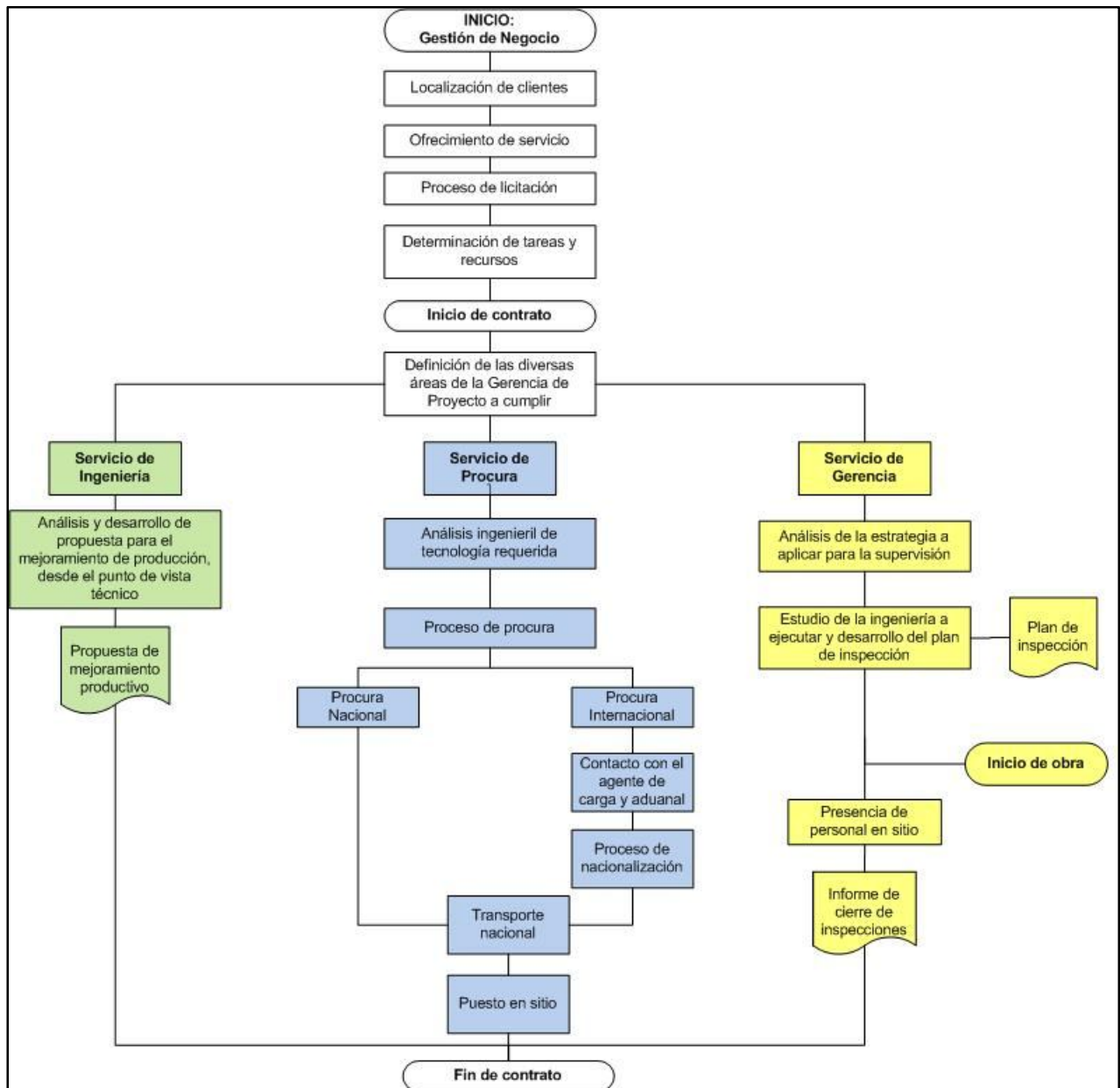


Figura N ° 10. Proceso productivo de la empresa consultora propuesta

5.3.6. Desechos y pérdidas en el proceso

Para este proceso, en los que la fuerza motriz resulta ser el factor humano, se encontró un término llamado índice de productividad laboral, el cual según la fuente consultada en la world wide web

http://www.productividad.org.mx/pdf/Metodologia_Manufactura.pdf

...mide la relación entre trabajo incorporado en el proceso productivo y la producción obtenida... El método más común es aquel que relaciona la cantidad de producto obtenido con el número de horas hombres trabajadas durante un período determinado, ya sea en una unidad productiva, en un sector de actividad económica o en un país. (p. 1)

De acuerdo a un artículo publicado por la Organización Internacional del Trabajo, Noviembre 2006, titulado “La productividad laboral en América Latina aumentó durante la última década”, Venezuela se sitúa con un índice de productividad de 77,8%, resultando una pérdida del 22,2% de las horas-hombre invertidas por proyecto. El efecto de dicho factor se observa en la tabla 16 (ver anexos).

5.3.7. Control de Calidad

En vista que los entregables ante el cliente son la carta de presentación para los próximos proyectos, la calidad es un elemento muy importante el cual debe estar presente en todo momento en la organización, tanto para sus respuestas externas como dentro de sus procesos internos.

El desarrollo de este plan de calidad no formó parte de este estudio de factibilidad, sin embargo, lo debe ser para la fase de iniciación del mismo para que los nuevos recursos agregados puedan alinearse rápidamente a la política de la empresa.

5.3.8. Volumen de ocupación

En este apartado, se definió el esquema de funcionamiento del recurso humano en la empresa, estableciendo la jornada laboral en 8H/día, 20d/mes y 11 meses. De

acuerdo a los beneficios indicados en la Ley Orgánica del Trabajo, Gaceta N° 5.152 año 1997, queda fijada las prestaciones en 5 días/mes (artículo 108), un bono vacacional de 7días/año (artículo 223) y unas utilidades de 15 días/año (artículo 174). El sueldo con el que empezarán los nuevos miembros de la compañía durante el primer año, será el propuesto por el Colegio de Ingenieros de Venezuela

La cantidad de personas a participar dentro de la empresa, se propuso bajo un esquema mínimo de funcionamiento, según se muestra en la tabla 15. De igual forma, tomando en cuenta la expansión planificada para el año 10 del proyecto, punto desarrollado en el apartado 5.2.4., se plantea un incremento en la plantilla operativa para hacer frente al incremento de actividades a ejecutar.

Denominación del cargo	AÑO DE OPERACIÓN															Salario Básico BsF.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Personal administrativo																
Director General (P9)	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15.636,00
Gerente RRHH (TS-4)	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6.293,13
Asistente RRHH (TS-2)	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4.495,09
Gerente de Proyectos (P7)	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12.909,00
Contador administrativo	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5.000,00
Asesor legal	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7.000,00
Empleados																
Ingeniero Mecánico (P4)	0	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	9.585,00
Ingeniero Electricista (P4)	0	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	9.585,00
Especialista en comercio	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	5.394,11
PERSONAL PRODUCTIVO	0	3	3	3	3	3	3	3	3	8	8	8	8	8	8	

Tabla N° 15. Volumen de ocupación

Fuente de salarios: Colegio de Ingeniero de Venezuela (2011)

Los sueldos reflejados en la tabla anterior, son los correspondientes al primer año de operación cuyos montos son obtenidos del Colegio de Ingenieros de Venezuela (2011). El ajuste salarial, viene dado por la tabla de referencia emitida por el mismo colegio todos los años, tomando en cuenta las observaciones hechas en el punto 5.2.5. en la que dicho ajuste se realiza no solo de manera anual, sino también considerando el factor de experiencia y antigüedad que van adquiriendo los profesionales pertenecientes a la empresa.

Así mismo, se planteó un organigrama, figura 11, en la que destaquen dos ramas principales dentro de la empresa: la operativa y la administrativa. La rama operativa es la que está conformada por los profesionales de la ingeniería y del comercio exterior, y es la que dará forma y ejecución a los proyectos para el cliente. Mientras tanto, la rama administrativa, es aquella en la que se llevan a cabo las labores de gestión interna en la empresa, no solo desde el punto de vista legal, sino también de finanzas y estrategias corporativas.

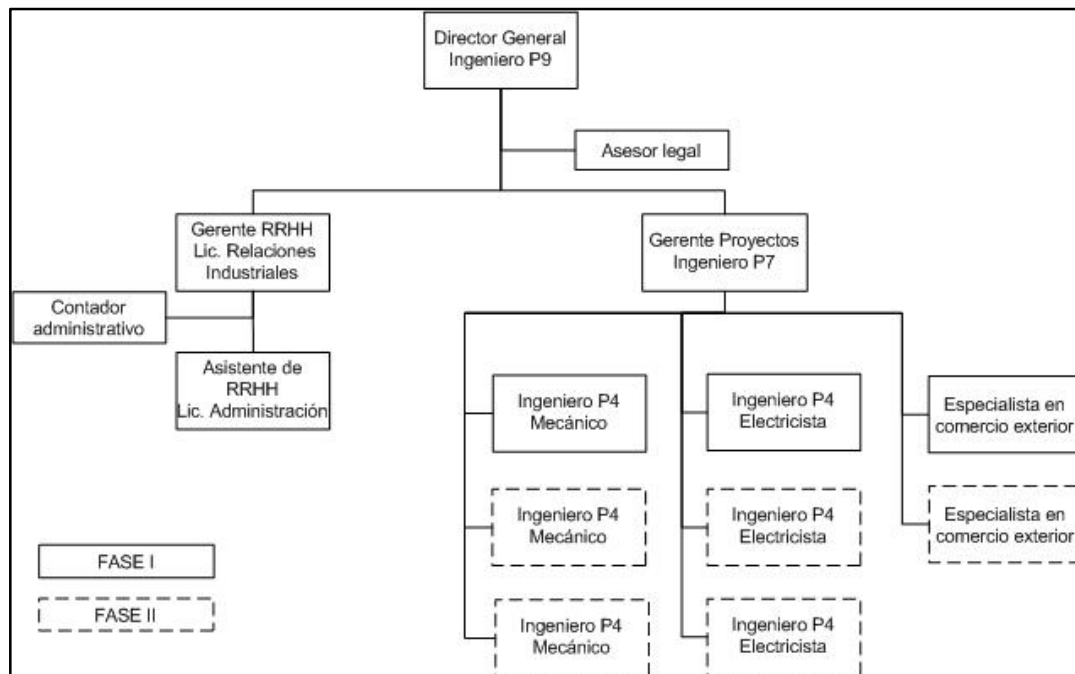


Figura N° 11. Organigrama de la empresa consultora propuesta

5.3.9. Capacidad instalada y utilizada

En la tabla 22 (ver anexos), se estableció el número de HH/año esperado fundamentado con un estimado de proyectos a ejecutar en el mismo período de tiempo. Para los efectos del estudio, los catorce (14) años de actividades del proyecto se propondrán divididos en cuatro períodos caracterizados por el número de proyectos simultáneos que durante cada año de estos períodos se estarán realizando. El cálculo de las HH/año proyectadas a lo largo del tiempo de ejecución

del proyecto consideró las pérdidas enunciadas en el apartado 5.3.6. y tiempos laborales establecidos en el 5.3.8.

5.4. Estudio económico-financiero

5.4.1. Evaluación económica-financiera

5.4.1.1. Estudios y proyectos

Forma parte de la fase de iniciación del proyecto conocer cuáles son los diversos estudios, análisis e inversiones a realizar para dar arranque y forma a la nueva compañía. Entre los considerados para la presente propuesta de consultoría, son un servicio de publicidad y mercadeo, que permita precisar con mayor exactitud los clientes a abordar y dar a conocer a la nueva empresa durante su primer año de ejecución. De igual forma, es importante el acondicionamiento para la sede principal de la empresa, en la que labores de tabiquería, electricidad y servicios en general deberán realizarse para el inicio de las actividades en dicho espacio. Y por último, los honorarios generados por un abogado por concepto de la constitución legal de la compañía, el cual resulta ser un 5% de los activos fijos propuestos. Todos los valores indicados en la tabla 16 se obtienen de entrevistas no estructuradas con un profesional de cada área.

	Unidad utilizada	Unidades totales	Costo unitario BsF./unid.	(2011) Total BsF.	(2012) Total BsF.
Publicidad y mercadeo	SG	1	18.000,00	18.000,00	22.932,00
Acondicionamiento de oficina	SG	1	20.000,00	20.000,00	25.480,00
Constitución del negocio	SG	1	47.678,27	47.678,27	60.742,12
				85.678,27	109.154,12
OP Parámetros					
Tec	Maquinaria adquirida nacionalmente				
Efi	Honorarios profesionales abogado	5% de los activos			
Efi	Inflación al cierre del 2010		27,40%	Prensa nacional	

Tabla N° 16. Costos asociados a los estudios y proyectos

Fuente: Entrevistas no estructuradas

5.4.1.2. Inversión total

En este apartado, se calculó la inversión total requerida para la superar la fase inicial del proyecto, previo a la ejecución, determinando el porcentaje de capital propio y de terceros requeridos para cubrir con todas las necesidades. De igual forma, se calculó el impuesto al valor agregado que se genera de la adquisición de estos bienes y servicios propuestos en los apartados 5.3.3., 5.3.4. y en el 5.4.1.2 ya mencionados. Así como también considera cierto monto que pueda cubrir imprevistos en la constitución o desarrollo de la empresa, establecido en un 2% del valor total de los activos fijos, valor tomado como referencia de Blanco (p. 293).

Adicionalmente a los rubros de infraestructura, tecnologías, estudios y proyectos requeridos, tal y como lo plantea Blanco (p.291), se consideraron otros puntos tales como: Capital de trabajo y Costo financiero del crédito, los cuales serán desarrollados más adelante. Sin embargo, lo que puede adelantarse, es que ambos factores son considerados para el primer año de funcionamiento de la empresa y, por lo tanto, es importante tenerlos en cuenta al momento de determinar el monto requerido inicialmente para la constitución y formación de la misma.

Al observar la tabla 23 (ver anexo), se notó que lo respectivo al aporte propio viene a ser solo el costo del financiamiento, lo cual corresponde al pago de los intereses del primer año de operación, el capital de trabajo, el mobiliario y la constitución del negocio. Esto último, es importante establecerlo previo a la solicitud del crédito ante el ente financiero, ya que al estar conformado como una persona jurídica le es posible aspirar a solicitar una suma mayor de capital, el cual viene representado por la adquisición del inmueble, esto se desarrolla más adelante.

Posterior a la aprobación del crédito, se procederá a adquirir los diversos bienes y servicios planificados para la conformación de la empresa, tales como: la infraestructura, maquinaria y tecnología, como también la contratación de los estudios y proyectos propuestos, incluyendo el acondicionamiento del espacio físico.

Es importante señalar que los valores señalados de los diversos rubros correspondientes a la infraestructura y estudios, son referenciados al año 2011, el cual corresponde al año 0 de la empresa, proyectándose en un 27,4% su valor para el 2012, suponiendo una inflación igual al 2010 para el año 2011. Este valor para la inflación se utilizó como parámetro mínimo para el rendimiento del proyecto, el cual sumado a la tasa de interés en una cuenta de ahorro, que según el Fondo de Protección Social de los Bancarios en la página www.fogade.gov.ve, consultada el 11 de abril de 2011, tiene un valor de 12%, integrarían la tasa de retorno mínima atractiva de 39%.

5.4.1.3. Depreciación y amortización

De acuerdo a una entrevista no estructurada con un profesional de la contabilidad, los años en que se depreciarán los activos tangibles e intangibles, provienen de la consideración y experiencia de dicho contador, ya que los mismos vienen a formar parte importante en la suma obtenida por las utilidades de la actividad comercial desarrollada, a lo largo de los años, lo cual incurre en un aporte al fisco anual mayor o menor según sea la connotación contable que se le otorgue al activo. Por lo tanto, dichos años, de acuerdo se expresa en la entrevista señalada, resultan ser valores razonables dentro de los cuales la inversión retornará a la empresa. Para el proyecto propuesto se observa lo indicado en la tabla 24 (ver anexo).

El método comúnmente aplicado es el de línea recta, en que el valor del activo se distribuye igualmente entre los años de depreciación propuestos, tal y como lo señala Blanco (p.139).

5.4.1.4. Financiamiento de terceros

Tomando en cuenta el valor porcentual de la inversión total, calculado en el apartado 5.4.1.2., se procedió a ubicar una fuente de financiamiento que permita cubrir el 54,73% requerido de la inversión total. Se planteó evaluar dos fuentes principales:

una gubernamental, que apoye el establecimiento de nuevas iniciativas, tal como lo es el Instituto Nacional para el Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria (INAPYMI), y una segunda proveniente de la banca privada (Banco Mercantil). De acuerdo a entrevistas no estructuradas realizadas con un promotor financiero de la banca privada y con el Coordinador Regional del Distrito Capital por parte del ente público, se realizó la tabla 17 comparativa con el fin de determinar cuál es el camino más adecuado para el desarrollo del proyecto.

Parámetro		INAPYMI	Banco Mercantil
1	Años muertos	1 años	Ninguno
2	Años de gracia	1 año	2 años
3	Tiempo máximo para amortizar	8 años	6 años
4	Garantía	Los activos fijos a obtener por el crédito	Los activos a obtener por el crédito, adicionalmente a otros bienes capitalizables por la entidad
5	Tasa máxima de interés	9% anual	18% los primeros 12 meses 22% a partir del 13vo mes
6	Monto máximo a otorgar	BsF. 300.000,00	Persona Natural BsF. 500.000,00 Persona Jurídica BsF. 1.000.000,00
7	Tipo de proyectos con que trabaja	Solo aquellos que transforman la materia prima.	Cualquier tipo de proyecto rentable para la entidad
8	Justificación del capital solicitado	Activos fijos	Plan de inversión

Tabla N° 17. Cuadro comparativo entre el una fuente de financiamiento pública y una privada

Fuente: Entrevistas no estructuradas con representantes de ambos entes

Entre ambas fuentes de financiamiento, si bien el ente gubernamental ofrece una excelente tasa de interés, y ninguna otra garantía adicional a los activos fijos a adquirir en el proyecto, cabe destacar que no otorgan créditos para la adquisición de oficinas o galpones, y mucho menos tienen lugar aquellos proyectos que no transformen la materia prima directamente, es decir, aún y cuando el servicio de

consultoría interviene directamente sobre la mejora del proceso productivo, no está dentro de los lineamientos de INAPYMI considerar proyectos del tipo planteado dentro de su cartera de financiamientos.

Sin embargo, la banca privada, sí otorga créditos para la constitución del tipo de empresa propuesto, a demás de financiar una cantidad de capital mucho mayor a la del instituto mencionado, aunque con un tiempo menor de amortización y una tasa de interés mucho mayor, resulta la opción a utilizar.

5.4.1.5. Nómina

De acuerdo a la estructura desarrollada en el apartado 5.3.8., el volumen de ocupación tendrá aquí un peso económico sobre el valor del proyecto, a modo de egresos anuales que contemplará lo indicado en los beneficios de la Ley Orgánica del Trabajo, Gaceta N° 5.152, año 1997, y el incremento anual indicado en el apartado 5.2.4. de un 32,89%. Los derechos de ley aplicados se reflejan en la tabla 18. Sin embargo, el cálculo de anual de la nómina se reflejarán desde las tablas 25 hasta la 39 (ver anexo).

	Jornada laboral		
Tec	Días laborales	20	
Tec	Meses	11,00	
Tec	Prestaciones durante el primer año, después del tercer mes	5 días	Ar. 108 LOT
Tec	Vacaciones a partir del segundo año, 2 días adicionales hasta 30 días	2 días	Ar. 219 LOT
Tec	Bono Vacacional	7 días	Ar. 223 LOT
Tec	Utilidades	15 días	Ar. 174 LOT

Tabla N° 18. Beneficios de la LOT

Es importante recordar en este punto, que para el año 10 del proyecto se incrementará la plantilla de empleados de la mano con el conquistar nuevos sectores del mercado industrial.

5.4.1.6. Ingresos Operacionales

Sin duda, la principal fuente de sostenimiento de la empresa propuesta es el desarrollo proyectos de manera continua, ya que el asumir compromisos dentro del mercado no solo le garantizará una mejor posición sino que ésta se fortalecerá con la experiencia y los años de trabajo.

De acuerdo a una entrevista no estructurada establecida con el Presidente de CAVECON, la unidad de medida para el ingreso, en este tipo de proyectos son las horas-hombres contratadas, de acuerdo a la parte técnica de la empresa, como lo son los empleados ligados a los servicios ofrecidos por la consultora, generando ingresos a la empresa por sus horas laborales trabajadas, dentro de las cuales se estimó la oferta del servicio.

Con la intención de proyectar el comportamiento de dicho factor, se estimó que simultáneamente el personal operativo estará trabajando de acuerdo al cuadro de proyección de proyectos mostrado en la tabla 19.

Proyectos simultáneos/año	
Período 1 (Año 2 al 5)	1.00
Período 2 (Año 6 al 9)	2.00
Período 3 (Año 10 al 12)	3.00
Período 4 (Año 13 al 15)	4.00

Tabla N° 19. Cuadro de proyección de proyectos

El fundamento para estimar esta proyección, es dada bajo la premisa de ir logrando posicionamiento y experiencia en el mercado, de manera tal que a partir del año 6,

dentro de la fase de ejecución del proyecto, varios contratos puedan irse realizando de manera simultánea por la empresa, hasta alcanzar a partir del año 10 la expansión de la actividad productiva al sector alimentos y con ello el incremento de la plantilla de empleados que permitan satisfacer esa demanda y fortalecer ese paso para la compañía.

Los montos asociados a dichos ingresos, viene dados por el horario laboral establecido en el apartado 5.4.1.5., de la mano con el egreso que implica la nómina y su concepto asociado. El valor de la hora-hombre, viene dado por lo desarrollado en el apartado 5.2.5., en donde se explica con base a los cuadros referenciales del Colegio de Ingenieros de Venezuela, cual debe ser la hora-hombre nominal para cualquier empresa de ingeniería. El cálculo del ingreso operacional de la empresa se muestra desde las tablas 40 hasta la 44 (ver anexo).

Cabe destacar, que dichos ingresos toman en consideración las pérdidas asociadas al índice de productividad para Venezuela, del cual se habla en el apartado 5.3.6., el cual resulta ser un reto para la empresa mantener políticas que hagan aumentar esta variable en búsqueda de ser una empresa con una eficiencia mayor.

5.4.1.7. Gastos de operación

Estos gastos van asociados directamente a la actividad productiva, los cuales al ser desarrolladas la mayor parte del tiempo en oficina, dichos egresos se resumen en costos tales como servicios y papelería. Adicionalmente, como empresa, tal y como se desarrolla en el apartado 5.1.2., leyes asociadas al ramo laboral implican un compromiso social que se traduce en egresos. Lo anterior se muestra en la tabla 20.

Para el cálculo de los egresos es utilizada la ecuación N° 1, y se muestran en la tabla 45 y 46 (ver anexo), lo cual supone un incremento lineal del valor de los servicios en función del valor de la inflación obtenida al cierre del 2010, y que la misma se mantendrá, inicialmente, constante por el período del proyecto.

OP	Parámetros		
Tec	Meses por año	11,00	meses
Tec	Días laborales por mes	20,00	días
Efi	Impuesto al valor agregado	12,00%	Fuente: Prensa nacional
Efi	Seguro social obligatorio	11,00%	Art. 66 Ley del Seguro Social
Efi	INCE	2,00%	Art. 15 Ley sobre el Instituto de Capacitación y Educación Socialista
Efi	Política habitacional	2,00%	Art. 36 Ley del subsistema de vivienda y política habitacional
Efi	Paro forzoso	2,00%	Art. 46 Ley del régimen prestacional de empleo
Efi	Energía eléctrica	100,00	Mensuales año 1
Efi	Condominio del local	500,00	Mensuales año 1
Efi	Teléfono e internet	500,00	Mensuales año 1
Efi	Papelería y artículos de oficina	300,00	Mensuales año 1
Efi	Imprevistos varios	0,50%	de los ingresos totales
Efi	Inflación	27,40%	Obtenida al final del 2010

Tabla N° 20. Parámetros para los gastos de operación

5.4.1.8. Estado de resultados

Aquí se contrastó los montos anuales de los egresos y los ingresos, para obtener en definitiva la utilidad obtenida de la actividad de consultoría. En las tablas 47 y 48 (ver anexo), puede observarse los principales conceptos de salida de capital contrastados con lo obtenido de la producción y desarrollo de proyectos. Cabe destacar, que aquí se añade un egreso muy importante de índole legal, como lo es el impuesto sobre la renta, el cual viene a deducir directamente sobre las utilidades obtenidas de acuerdo a un porcentaje establecido en el artículo 52 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta, Gaceta N° 5.566, año 2001, por ser una figura catalogada dentro del artículo 9 de la misma ley.

En vista que la variable Unidad Tributaria, es aquella que incide sobre la deducción a realizar de acuerdo al artículo 52 mencionado, se procede a estimar su valor de acuerdo al histórico publicado por la empresa Consultora SHB, a través de su web http://www.shbconsultora.com/Guia_tributaria/Unidad_Tributaria.htm, visitado el 10/03/2011., Según se muestra en la tabla 21, utilizando el método de aproximación de curvas a una de grado 3 (ecuación N° 4), pudo obtenerse un estimado para la

unidad tributaria para los siguientes años del proyecto. Se observa en la figura 12, la representación gráfica de los datos históricos conjuntamente con la curva de aproximación obtenida.

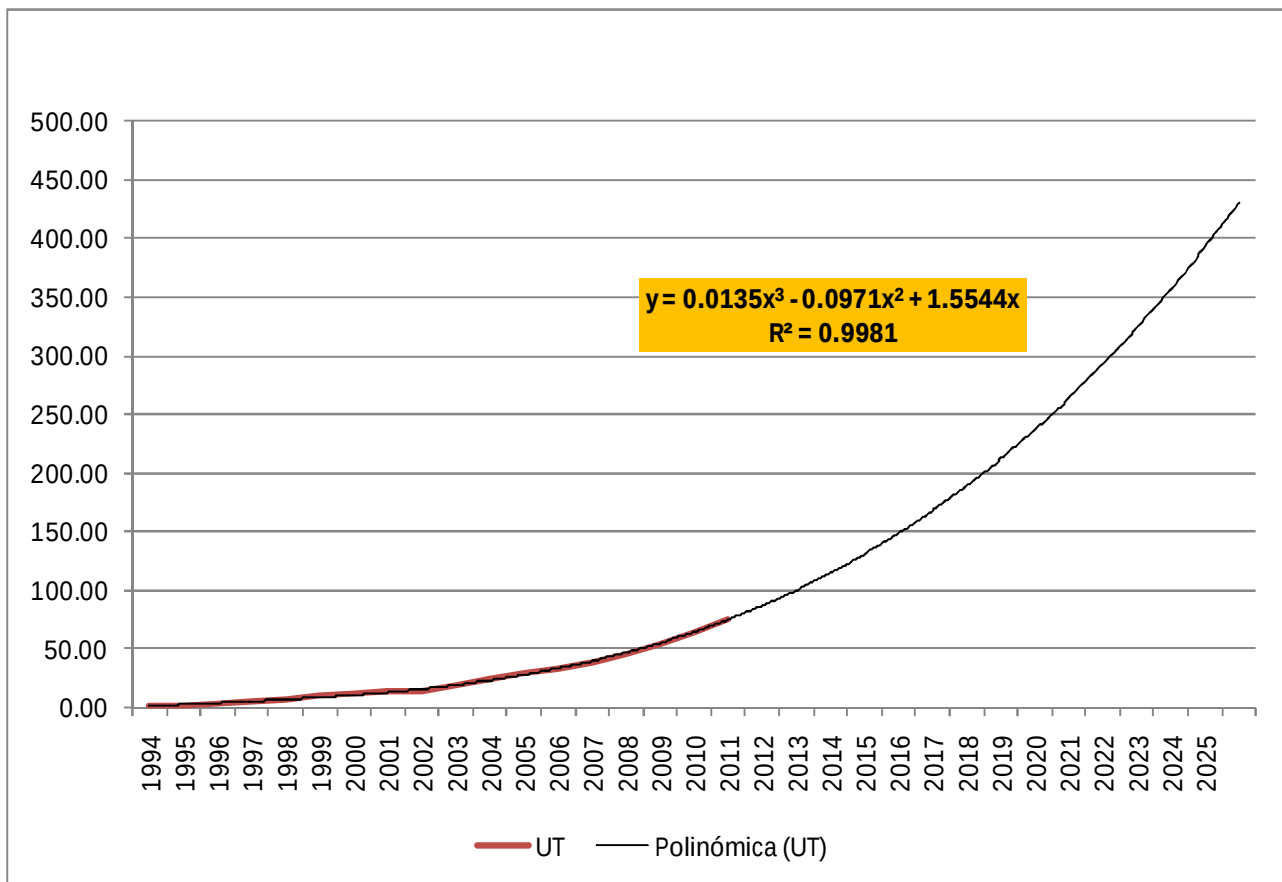


Figura N° 12. Curva de aproximación para los valores de la unidad tributaria

Fuente: http://www.shbconsultora.com/Guia_tributaria/Unidad_Tributaria.htm / Cálculo propio

Siendo la función de aproximación dada por la ecuación N° 4:

$$y = 0.0135 \cdot x^3 - 0.0971 \cdot x^2 + 1.5544 \cdot x \quad \dots\dots\dots \text{Ec. N° 4}$$

Donde,

y = Valor de la unidad tributaria estimada

x = Año de proyección

Por lo tanto, a partir del año 2012, se tienen los valores estimados.

Año	BsF.	Relación (%)
1994	1.00	
1995	1.70	58.8%
1996	2.70	63.0%
1997	5.40	50.0%
1998	7.40	73.0%
1999	9.60	77.1%
2000	11.60	82.8%
2001	13.20	87.9%
2002	14.80	89.2%
2003	19.40	76.3%
2004	24.70	78.5%
2005	29.40	84.0%
2006	33.60	87.5%
2007	37.63	89.3%
2008	46.00	81.8%
2009	55.00	83.6%
2010	65.00	84.6%
2011	76.00	85.5%
2012	87.08	87.3%
2013	100.25	86.9%
2014	114.84	87.3%
2015	130.95	87.7%
2016	148.64	88.1%
2017	168.00	88.5%
2018	189.11	88.8%
2019	212.05	89.2%
2020	236.90	89.5%
2021	263.75	89.8%
2022	292.67	90.1%
2023	323.74	90.4%
2024	357.05	90.7%
2025	392.68	90.9%

Tabla N° 21. Tabla de histórico y aproximación de la unidad tributaria

Fuente: http://www.shbconsultora.com/Guia_tributaria/Unidad_Tributaria.htm / Cálculo propio

Los valores sombreados son los obtenidos al aplicar la ecuación N° 4, mientras que la columna de relación porcentual refleja como el incremento anual, dentro del período proyectado, conserva cierta similitud con los años históricos registrados.

Al observar las tablas 49 y 50 (ver anexo), los valores unitarios indicaron lo oportuno que resulta ser asumir una estrategia de expansión a partir del octavo año de ejecución del proyecto, en el que los costos por nómina empiezan a tomar un mayor

peso sobre los ingresos y a hacer una mella fuerte sobre las utilidades. Es preciso recordar que dicho valor de nómina no solo se incrementa por un factor anual, sino también por la experiencia adquirida por los profesionales pertenecientes a la empresa, para lo cual el Colegio de Ingenieros de Venezuela, en su cuadro de referencia salarial anual, incrementa a su vez el sueldo base considerando los años de ejercicio de la carrera.

5.4.2. Evaluación de resultados

5.4.2.1. Valor agregado

En este apartado se determinó el aporte de la empresa a la economía nacional, tomando en cuenta los diversos factores que le permiten realizar su actividad de servicio y su capacidad para generar beneficios sopesando su dependencia a proveedores para poder funcionar. En las tablas 51 y 52 (ver anexo) puede observarse como para el valor de la producción generada tiene mayor peso el valor agregado que los insumos requeridos para el funcionamiento de la empresa en el ofrecimiento del servicio que propone prestar. En otras palabras, la consultora es 1,43% dependiente de servicios ya existentes, en contra posición con el 98,57% que aporta como generador de actividad económica.

5.4.2.2. Punto de equilibrio

Al analizar los diversos factores que conforman los costos fijos y variables, en combinación con el ingreso total que genera la actividad de consultoría propuesta, mediante la utilización de la ecuación 5, indicada por Blanco (p.151), se determinó la estabilidad del proyecto en su dependencia al desarrollo de proyectos, de manera continua para poder mantenerse activa y cumplir con la utilidad esperada.

$$P_{eq} = \frac{CFT}{IT - CVT} \times 100\% \dots\dots\dots Ec. 5$$

Siendo,

CFT = Costo Fijo Total

IT = Ingresos Totales

CVT = Costos Variables Totales

De esta manera, se obtuvo el peso de los costos fijos totales sobre la producción. Para el presente proyecto, al ubicarse el punto de equilibrio en un 93,97%, se interpretó que la influencia de dichos costos sobre los ingresos esperados es muy alto, al punto de que si no existe contrato alguno que desarrollar, como empresa, las pérdidas por la simple existencia de la compañía pueden llegar a ahogarla en sus propios gastos fijos hasta hacerla quebrar y desaparecer del mercado.

Al observar en detalle los puntos de equilibrio alcanzados, a medida que avanza los años de ejecución del proyecto, se vió como dentro de los primeros 8 años de actividad del mismo dicha variable se encuentra por encima de lo esperado, mayor al 100% e incrementándose anualmente, por lo que trabajar simultáneamente hasta con máximo dos proyectos por año, tal y como se proyecta entre el primer segundo período según las tablas 53 y 54 (ver anexo), hace que el proyecto genere pérdidas muy cuantiosas a la empresa. De igual forma, se observa cómo a partir del año 10 de actividades, en lo que cabe recordar se proyecta la expansión al sector de alimentos, como a pesar de tener que incrementar la nómina para cubrir la nueva demanda el punto de equilibrio se sitúa con un valor máximo de 38,70%, lo cual le permite una holgura en aquellos momentos en los que se consiguen nuevos contratos y los proyectos desarrollados son menores a los previstos entre el tercer y cuarto período indicados en la mencionada tabla.

5.4.2.3. Capital de trabajo

Considerando el primer año de operación de la empresa, resultó importante determinar bajo el escenario previsto, cuál es el capital requerido para cumplir con

los diversos compromisos adquiridos como empresa que aún y a pesar de existir unos ingresos, éstos no sean suficientes para saldar los mencionados costos. Considerando lo anterior, dicho capital deberá venir de una fuente externa, la cual puede ser del propio inversionista o de un tercero, de manera tal de poder cubrir esta necesidad y si se quiere reimpulsar el proyecto a un estado en que pueda mantenerse por sí mismo. Tal y como se refleja en la tabla 55 (ver anexo), dicho valor ascendió al valor mínimo de la serie según lo indica Blanco (p.115), el cual representa el mayor egreso a esperarse dentro del primer año de actividades.

5.4.2.4. Flujo de fondos

En este cuadro se observó la dinámica anual prevista para el proyecto, en las condiciones antes señaladas tomando en cuenta las diversas consideraciones hechas en los apartados desarrollados que involucran globalmente los ingresos y egresos del proyecto dentro del período de su ejecución.

Tal y como se ha comentado en los cuadros anteriores, puede observarse en las tablas 56 y 57 (ver anexo) como el saldo de caja, logra ser significativo y positivo a partir del año 10 del proyecto, debido a la expansión planificada, la cual se verá materializada luego de cierto período de adquisición de experiencia y posicionamiento en el mercado. Sin embargo, previo a ese período, puede observarse dos años en los que dicho saldo alcanza a ser positivo, como lo son el año 6 y 7, mermados en seguida por los dos siguientes en el que el peso de nómina generado vuelve a producir saldos negativos para la empresa.

5.4.2.5. Rentabilidad de la inversión

Para calcular la rentabilidad del negocio propuesto, se utilizaron los datos obtenidos en el apartado anterior, permitiendo definir, a partir del movimiento de la caja, la retornabilidad y rendimiento de la inversión realizada. Para ello, Blanco (2008) establece dos factores: 1) El valor presente neto y 2) La tasa interna de retorno. De

acuerdo a lo desarrollado en el apartado 2.2.2.2. De igual forma, se establece la tasa de costo de capital, como la mayor indicada por el financiamiento de tercero.

De igual forma, se calculó la rentabilidad tanto para el negocio como para el promotor o inversionista, de manera tal que se definió qué tan riesgoso resulta ser emprender la propuesta. Aquí son utilizados los criterios establecidos en las tablas 5 y 6 para definir la rentabilidad del negocio. Estos resultados, podrán observarse en las tablas 58 y 59 (ver anexo).

5.4.2.6. Rentabilidad estática

Aquí se definió la eficiencia en que los fondos son utilizados, tanto desde el punto de vista del promotor como de la inversión total. Esto se hace, de acuerdo a Blanco (2008) determinando las relaciones porcentuales entre el flujo de caja y el origen del capital disponible. Los mismos son determinados en las tablas 60 y 61 (ver anexo).

5.5. Análisis de sensibilidad

Para poder estimar el comportamiento de la empresa, conociendo las variables involucradas y que a su vez dependen de factores externos, no controlables por el proyecto, se realizó un análisis de sensibilidad que permita conocer el rendimiento de la inversión mediante el impacto de estas en la tasa interna de retorno. Según Blanco (p. 389), dicho análisis se realiza identificando en una primera fase las variables susceptibles a cambios externos al proyecto, indagando sobre sus posibles variaciones de acuerdo a estimaciones o registros históricos que existan. Para el presente proyecto, fueron consideradas aquellas variables que hagan disminuir la TIR a un 86% de su valor, tal y como se observa en la tabla 62 (ver anexo). Una vez que fueron identificadas las variables que impactaron de la manera descrita, se llevó el análisis a una segunda etapa, buscando identificar cuál de ellas varió más para disminuir a cero o lo más posible la mencionada tasa, para posteriormente priorizarlas de menor a mayor variación. Aquellas que hayan variado menos tendrán

una probabilidad de ocurrencia mayor, según se muestra en la tabla 63 (ver anexo). Conociendo el orden en que podrían ocurrir, se lleva el análisis a la tercera y última fase, en la que se determinó el efecto combinado de todas las variables riesgosas para el proyecto, calculando el cambio de la TIR bajo el efecto paulatino de cada variable, de acuerdo se muestra en la tabla 64 (ver anexo). Según el autor, el efecto combinado de la mayoría de las variables se alcanza ya se alcanza un valor negativo para la tasa interna de retorno, se puede afirmar que el proyecto es íntegramente fuerte, tal y como se obtuvo, ya que se requeriría que todas ellas ocurran simultáneamente para que pueda afectar de manera significativa el rendimiento del proyecto.

CAPITULO VI. ANALISIS DE RESULTADOS

Al iniciar el estudio de factibilidad, y las condiciones requeridas por un nuevo negocio de emprendimiento, el dirigir los esfuerzos hacia un sector cuya producción no demuestre un comportamiento sostenido hacia lo negativo y que los registros de censo indiquen una caída en el número de integrantes en el gremio, indica que dicho sector posee una alta demanda de soluciones que le permitan superar la crisis y repuntar con nueva tecnología o servicios que le lleven a ser más eficiente, dicho sector de los metales comunes, tiene fuerte presencia en el país, por lo tanto resulta tangible el estudio de un de factibilidad.

Una vez realizado el cálculo correspondiente a la metodología planteada para la evaluación de proyectos, se determinó el comportamiento del flujo de caja de la empresa propuesta, en la que se puede observar una pérdida progresiva de la utilidad neta entre los primeros años, específicamente entre el 2 y 5, correspondiente al primer período de actividades dentro de la ejecución del proyecto, según se indicó en la tabla 19, lo cual refleja el peso elevado que tiene la nómina sobre la compañía. Al entrar en el segundo período de actividades en el año 6, donde de 1 proyecto simultáneo se estima trabajar con 2, se observa una mejora notable del 108%, alcanzando la utilidad neta un valor positivo hasta el año 7, donde sigue notándose la influencia de la nómina hasta valores negativos al final del año 9. Es a partir del año 10 en que, aún y cuando la nómina se incrementa para satisfacer la expansión en el mercado, que con 3 proyectos en simultáneo dará resultados positivos considerables para la utilidad neta, y mucho más cuando a partir del cuarto período se incremente el número de proyectos a 4 en simultáneo.

Lo anterior se refleja en lo obtenido en la tabla 54 (ver anexos) y la tabla 61, en la que la dependencia durante los primeros años de contratos a obtener es muy grande y crítica, lo que demuestra también lo susceptible que son los emprendimientos durante ese período inicial. Sin embargo, tal como se ha comentado en otros apartados, esto forma parte del riesgo-negocio, en el que según lo proyectado, a partir del año 10, con una participación mayor en el mercado y más contratos

adquiridos la utilidad se incrementa considerablemente, y es justo a partir de aquí que el esquema planteado egresos vs. Ingresos se vuelve sólido para la empresa.

Al encontrar los resultados obtenidos en la tabla 58 y 59 (ver anexos), un valor presente neto positivo, indica lo rentable que resulta ser la propuesta de emprendimiento lo cual, considerando que los primeros 10 años son de utilidad negativa, refleja el peso importante que tiene la expansión planteada o al menos, llegado el momento, mantener una política de mejorar continua de las estrategias para captar nuevos contratos, en al menos 3 proyectos simultáneos por año. Aún así, el separar los 15 años proyectados en cuatro períodos, permitió acercar más el impacto de la variable “contratos” sobre la empresa. De igual modo, en la misma tabla, al obtener una tasa interna de retorno superior a la tasa de costo capital, resulta ser también un buen indicio en la proyección de la recuperación de la inversión.

Todo lo anterior, se demuestra con lo desarrollado en la tabla 54, donde el punto de equilibrio llega a tener incluso valores superiores al 100% antes del período de expansión de la empresa, siendo menor al 37% luego de adoptado este movimiento estratégico.

Por último, al realizar el análisis de sensibilidad, e identificar las variables más riesgosas para el sostenimiento de la empresa, estudiándolas de manera simultáneas asumiendo sus valores más probables, la empresa resulta ser integralmente fuerte, de acuerdo a la clasificación de Blanco (p. 411).

CAPITULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Se determinó la factibilidad para un proyecto para la conformación de una empresa consultora en optimización industrial considerando las condiciones actuales en Venezuela, por lo tanto el estudio de diversos escenarios, mediante la aplicación de un análisis de sensibilidad y otras herramientas de la evaluación de proyectos, pudo esclarecer que la propuesta hecha es factible bajo las condiciones estudiadas y parámetros técnicos definidos.
- Se indagó sobre las características del mercado, y se identificó sus diversas dimensiones hasta ubicar la arista más conveniente, resultó ventajosa y positiva la estrategia de emprender las actividades iniciales con un sector, con una alta demanda de soluciones que resuelvan sus problemas de producción, para darse a conocer, lograr posición en el mercado y ganar experiencia, para luego explorar nuevas colocaciones con la expansión a un sector con mayor cantidad e industrias y con una producción ascendente de manera sostenida.
- Se identificó que la presencia de empresas consultoras que desempeñan esta misma actividad es muy pequeña, por lo que el lograr conquistar nuevos clientes, con políticas de publicidad y mercadeo sumado a las estrategias comerciales planteadas resultaría ser muy conveniente. Sin embargo, se recomienda investigar más sobre el sector no perteneciente a CAVECON.
- De acuerdo al cálculo realizado, y los parámetros técnicos definidos, la empresa propuesta resulta ser factible, aún a pesar de los diversos escenarios ajustados lo más posibles la realidad. Por lo tanto, al tener los factores de análisis a favor del inversionista se está frente a un proyecto íntegramente sostenible, económicamente rentable y demandado en el mercado.
- Sin embargo, resultó un factor con bastante peso el porcentaje que dentro de la inversión debía aportar de sus propios fondos el inversionista, por lo que resulta importante evaluar la asociación con otras figuras para poder emprender la compañía. Sería posible investigar si existe algún ente gubernamental, puede ser en algún ministerio o banca pública, que apoye la

modalidad de esta empresa. Cabe destacar que el elemento que requiere una mayor cantidad de capital es la adquisición del espacio físico de la sede principal, por lo que es recomendable buscar una más económica, bien en otro sector de la capital del país como en otra ciudad.

Considerando la propuesta como emprendimiento resulta una idea muy atractiva, sobre todo por la utilidad que genera a partir del décimo año. Sin embargo, en pro de disminuir el tiempo de recuperación de la inversión, se sugiere establecer estrategias de captación de más contratos y así poder alcanzar mayor cantidad de ingresos.

Ciertamente, resulta arriesgado realizar una inversión de esta magnitud, sin embargo, queda a consideración del inversionista la dependencia total de los ingresos con la dedicación y esfuerzo de su tiempo y dinero, o asociarse con otras personas o entidades que le permitan enfrentar los compromisos que se presenten a futuro, sobre todo en los escenarios que escapen del presente estudio y requieran capital para volverlo al camino señalado aquí.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA

1. Linares, O. (2005). Plan de administración estratégica para una empresa de consultoría. Tesis para especialización en gerencia de proyecto. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas.
2. Ramírez, A. (2005). Diseño del proceso de planificación de los recursos humanos en organizaciones matriciales: (Caso práctico consultora AAA). Tesis para especialización en gerencia de proyecto. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas.
3. Mendizábal, I. (2007). Investigación de mercado para la creación de una empresa consultora para la Universidad Católica Andrés Bello. Tesis para especialización en administración de empresas mención mercadotecnia. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas.
4. Cárdenas, A. (2002). Desarrollo de un modelo a nivel conceptual de un sistema de control de proyectos IPC para una empresa consultora en ingeniería. Tesis para ingeniería industrial. Universidad Católica Andrés Bello. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas.
5. Roccaro, A. (2004). Evaluar la factibilidad de instalar un peluquería en el campus de la Universidad Santa María. Tesis para especialización en gerencia de proyecto. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas.
6. Project Management Institute. (2009). Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos. PMI. Pennsylvania.
7. Palacios, L. (2007). Gerencia de Proyectos, un enfoque latino. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas.
8. Alvarado, L., Ettegui, C., González, I. y Guerra, V. (2005). Evaluación de proyectos de inversión. Universidad de Carabobo. Valencia.
9. Universidad Católica Andrés Bello. (2010). Instructivo integrado para trabajos especiales de grado (TEG). Universidad Católica Andrés Bello. Caracas.

10. Blanco, A. (2008). Formulación y evaluación de proyectos. Editorial Texto C.A. Caracas.
11. Revista M&M El Mueble y la Madera, Consultoría empresarial: El arte de enseñar a liderar, 54. Consultado el Junio 14, 2010 <http://www.revista-mm.com/ed-anteriores.php?edAnt=11>.
12. National School Reform Faculty, Protocolo de consultoría, visión general. Consultado el Junio 14, 2010.
<http://www.nsrharmony.org/protocol/doc/consultancy.pdf>.
13. Escorche, V., Gómez, L., Guzman, J., Medina, E., Páez, T., Rodríguez, F., Tamayo F. y Valera, N. (1992). Calidad y productividad, manual del consultor. FIM productividad. Venezuela.
14. Gil, R. (s.f.). Seminario especial de grado. Universidad Católica Andrés Bello. Material digital. Caracas.
15. Confederación Venezolana de Industriales. Situación del sector industrial: Principios para una agenda legislativa. Consultado el Junio 10, 2010.
http://www.conindustria.org/uploads/media/Carlos_Larraz%C3%A1bal-Presentaci%C3%B3n.pdf.
16. Confederación Venezolana de Industriales. Situación del sector industrial: Principios para una agenda legislativa. Consultado el Junio 10, 2010.
<http://www.conindustria.org/uploads/media/ECI-I2010.pdf>.
17. Cámara Venezolana de Empresas Consultoras. Situación actual y perspectivas del sector de ingeniería de consulta de Venezuela. Consultado el Junio 12, 2010.
http://acading.org.ve/info/comunicacion/pubdocs/CIV/servicios_profesionales/1_Situacion_actual_y_perspectivas_del_sector_de_ingenieria_de_consulta_de_venezuela.pdf.



18. Federación Panamericana de Consultores (2008). Manual de Presupuestos, servicios profesionales de consultoría. Brasil
19. Naciones Unidas (2010). Clasificación Internacional de la Industria Uniforme. Estados Unidos de América.
20. Productividad Laboral. Metodología de Cálculo de Indicadores de Productividad Laboral en la Industria Manufacturera. Consultado en Febrero 22, 2011. http://www.productividad.org.mx/pdf/Metodologia_Manufactura.pdf
21. Cuadro histórico del valor de la Unidad Tributaria en Venezuela. Consultado en Marzo 10, 2011. http://www.shbconsultora.com/Guia_tributaria/Unidad_Tributaria.htm.
22. Consultado el 11 de abril de 2011. <http://www.fogade.gov.ve>
23. Ley de Contrataciones Públicas. Gaceta N° 38.895, año 2008
24. Ley del Régimen Prestacional de Empleo. Gaceta N° 38.221, año 2005
25. Ley de Propiedad Industrial. Gaceta N° 25.227, año 1956
26. Ley para la Promoción y Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria. Gaceta N° 5.552, año 2001
27. Ley Orgánica del Trabajo. Gaceta N° 5.152, año 1997
28. Ley de Carrera Administrativa. Gaceta N° 1.745, año 1975
29. Ley sobre el Ejercicio de la Ingeniería. Gaceta N° 25.822, año 1958
30. Ley de Impuesto Sobre la Renta. Gaceta N° 5.566, año 2001
31. Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo. Gaceta N° 3.850, año 1986
32. Ley del Seguro Social. Gaceta N° 4.322, año 1991
33. Ley sobre el Instituto de Capacitación y Educación Socialista. (INCE) Gaceta N° 38.968, año 2008



34. Ley del subsistema de vivienda y política habitacional. Gaceta N° 38.867, año 1999



ANEXOS



		AÑO DEL PROYECTO														
	Base de cálculos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
VOLUMEN DE PRODUCCIÓN																
Capacidad instalada																
En porcentaje	100,00%															
en HH/día	256,00	0,00	256,00	256,00	256,00	256,00	256,00	256,00	256,00	256,00	256,00	256,00	256,00	256,00	256,00	256,00
en HH/año	56.320,00	0,00	56.320,00	56.320,00	56.320,00	56.320,00	56.320,00	56.320,00	56.320,00	56.320,00	56.320,00	56.320,00	56.320,00	56.320,00	56.320,00	56.320,00
Capacidad utilizada																
En porcentaje		0,00%	9,38%	9,38%	9,38%	9,38%	18,75%	18,75%	18,75%	18,75%	75,00%	75,00%	75,00%	100,00%	100,00%	100,00%
en HH/día	24,00	0,00	24,00	24,00	24,00	24,00	48,00	48,00	48,00	48,00	192,00	192,00	192,00	256,00	256,00	256,00
en HH/año	5.280,00	0,00	5.280,00	5.280,00	5.280,00	5.280,00	10.560,00	10.560,00	10.560,00	10.560,00	42.240,00	42.240,00	42.240,00	56.320,00	56.320,00	56.320,00
Pérdida en el proceso	22,20%	0	-1.172,16	-1.172,16	-1.172,16	-1.172,16	-2.344,32	-2.344,32	-2.344,32	-2.344,32	-9.377,28	-9.377,28	-9.377,28	-12.503,04	-12.503,04	-12.503,04
Capacidad utilizada neta																
		0,00	4.107,84	4.107,84	4.107,84	4.107,84	8.215,68	8.215,68	8.215,68	8.215,68	32.862,72	32.862,72	32.862,72	43.816,96	43.816,96	43.816,96
Productos para la venta																
Proyectos de consultoría	100,00%	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	4,00	4,00	4,00
PRODUCCIÓN TOTAL (HH/año)																
		0,00	4.107,84	4.107,84	4.107,84	4.107,84	8.215,68	8.215,68	8.215,68	8.215,68	32.862,72	32.862,72	32.862,72	43.816,96	43.816,96	43.816,96
OP Parámetros																
Tec Porcentaje de capacidad instalada por año																
Tec Porcentaje de capacidad utilizada 10mo año		100,00%														
Tec Incremento en la segunda fase de ejecución		300,00%														
Tec Según Índice de Productividad Laboral en Venezuela		77,80%	Según la Organización Internacional del Trabajo													
Tec HH/día		8,00														
Tec Días laborales por mes		20,00														
Tec Mes por año		11,00														
Tec Días laborales por año		220,00														
Proyectos simultáneos/año																
Período 1 (Año 2 al 5)		1,00														
Período 2 (Año 6 al 9)		2,00														
Período 3 (Año 10 al 12)		3,00														
Período 4 (Año 13 al 15)		4,00														

Tabla N° 22. Capacidad instalada y utilizada



	Descripción	Fase 1 - Primer año						
		Inversión realizada			Impuesto al valor agregado			Inversión Global
		Aporte propio	Aporte de terceros	Inversión total	Aporte propio	Aporte de terceros	Inversión total	
A	Activos fijos							
	Oficina		800.000,00	800.000,00	0,00	96.000,00	96.000,00	896.000,00
	Mobiliario	37.470,89		37.470,89	4.496,51	0,00	4.496,51	41.967,39
	Software y equipos de computación		111.092,80	111.092,80	0,00	13.331,14	13.331,14	124.423,94
	Equipos de seguridad industrial		5.001,72	5.001,72	0,00	600,21	600,21	5.601,93
	Total Activos fijos	37.470,89	916.094,52	953.565,41	4.496,51	109.931,34	114.427,85	1.067.993,26
	Otros activos							
	Costo de financiamiento del crédito	163.924,23		163.924,23	19.670,91	0,00	19.670,91	183.595,13
	Publicidad y mercadeo		22.932,00	22.932,00	0,00	2.751,84	2.751,84	25.683,84
	Acondicionamiento de oficina		25.480,00	25.480,00	0,00	3.057,60	3.057,60	28.537,60
	Constitución del negocio	60.742,12		60.742,12	7.289,05	0,00	7.289,05	68.031,17
	Imprevistos y varios		19.071,31	19.071,31	0,00	2.288,56	2.288,56	21.359,87
	Total otros activos	224.666,34	67.483,31	292.149,65	26.959,96	8.098,00	35.057,96	327.207,61
C	TOTAL ACTIVOS (A+C)	262.137,23	983.577,83	1.245.715,06	31.456,47	118.029,34	149.485,81	1.395.200,87
	Capital de trabajo							
D	Rezago entre ingresos y egresos	551.483,05		551.483,05	66.177,97	0,00	66.177,97	617.661,02
	Total Capital de Trabajo	551.483,05		551.483,05	66.177,97	0,00	66.177,97	617.661,02
E	INVERSIÓN TOTAL (C+D)	813.620,28	983.577,83	1.797.198,11	97.634,43	118.029,34	215.663,77	2.012.861,89
F	Distribución porcentual	45,27%	54,73%	100,00%				

OP Parámetros

Efi	Impuesto al valor agregado	12,00%	Fuente: Prensa nacional
Efi	Costo de imprevistos y varios	2,00%	

Tabla N° 23. Inversión total



	Valor de los activos	Años de Dep/Am	AÑO DEL PROYECTO														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Depreciación																	
Oficina	896.000,00	14	0,00	64.000,00	64.000,00	64.000,00	64.000,00	64.000,00	64.000,00	64.000,00	64.000,00	64.000,00	64.000,00	64.000,00	64.000,00	64.000,00	64.000,00
Mobiliario	41.967,39	9	0,00	4.663,04	4.663,04	4.663,04	4.663,04	4.663,04	4.663,04	4.663,04	4.663,04	4.663,04					
Software y equipos de computación	124.423,94	7	0,00	17.774,85	17.774,85	17.774,85	17.774,85	17.774,85	17.774,85								
Total depreciación			0,00	86.437,89	86.437,89	86.437,89	86.437,89	86.437,89	86.437,89	68.663,04	68.663,04	68.663,04	64.000,00	64.000,00	64.000,00	64.000,00	64.000,00
Amortización																	
Costo de financiamiento del crédito	183.595,13	5	0,00	36.719,03	36.719,03	36.719,03	36.719,03	36.719,03									
Publicidad y mercadeo	25.683,84	2	0,00	12.841,92	12.841,92												
Acondicionamiento de oficina	28.537,60	2	0,00	14.268,80	14.268,80												
Constitución del negocio	68.031,17	2	0,00	34.015,59	34.015,59												
Imprevistos y varios	21.359,87	2	0,00	10.679,93	10.679,93												
Total amortización			0,00	108.525,26	108.525,26	36.719,03	36.719,03	36.719,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total depreciación y amortización			0,00	194.963,16	194.963,16	123.156,92	123.156,92	123.156,92	86.437,89	68.663,04	68.663,04	68.663,04	64.000,00	64.000,00	64.000,00	64.000,00	64.000,00

OP Parámetros

Efi	Método de cálculo utilizado	Línea recta
Efi	Valor de salvamento	Ninguno
Efi	Inflación al cierre del 2010	27,40%

Tabla N° 24. Depreciación y amortización



			Año número 1						
			Cantidad	Costo mensual			Vacaciones (BsF.)	Utilidades (BsF.)	Costo anual total (BsF.)
Denominación del cargo	F/V	Salario Básico (CIV 2011*)		Salario Básico (BsF.)	Nómina (BsF.)	Prestaciones sociales (BsF.)			
Personal administrativo									
Director General (P9)	F	15.636,00	0	15.636,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gerente RRHH (TS-4)	F	6.293,13	0	6.293,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Asistente RRHH (TS-2)	F	4.495,09	0	4.495,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gerente de Proyectos (P7)	F	12.909,00	0	12.909,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Contador administrativo	F		0	5.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Asesor legal	F		0	7.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Empleados									
Ingeniero Mecánico I (P4)	F	9.585,00	0	9.585,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ingeniero Mecánico II (P4)	F	9.585,00							
Ingeniero Mecánico III (P4)	F	9.585,00							
Ingeniero Electricista I (P4)	F	9.585,00	0	9.585,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ingeniero Electricista II (P4)	F	9.585,00							
Ingeniero Electricista III (P4)	F	9.585,00							
Especialista en comercio exterior I (TS-3)	F	5.394,11	0	5.394,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Especialista en comercio exterior II (TS-3)	F	5.394,11							
									0,00
*Fuente: Colegio de Ingenieros de Venezuela									

Tabla N° 25. Cálculo de nómina. Año 01



	Año proyecto 2									
				Costo mensual						
Denominación del cargo	Cantidad	Factor Nivel Profesional		Año de trabajo	Salario Básico (BsF.)	Nómina (BsF.)	Prestaciones sociales (BsF.)	Vacaciones (BsF.)	Utilidades (BsF.)	Costo anual total (BsF.)
Personal administrativo										
Director General (P9)	1	P9	3,54%	1	21.515,30	21.515,30	5.378,83	7.530,36	16.136,48	319.502,23
Gerente RRHH (TS-4)	1	TS4	7,14%	1	8.960,46	8.960,46	2.240,11	3.136,16	6.720,34	133.062,81
Asistente RRHH (TS-2)	1	TS2	11,11%	1	6.637,38	6.637,38	1.659,34	2.323,08	4.978,03	98.565,04
Gerente de Proyectos (P7)	1	P7	4,29%	1	17.891,32	17.891,32	4.472,83	6.261,96	13.418,49	265.686,13
Contador administrativo	1			1	6.644,63	6.644,63	0,00	0,00	0,00	73.090,89
Asesor legal	1			1	9.302,48	9.302,48	0,00	0,00	0,00	102.327,25
Empleados										
Ingeniero Mecánico I (P4)	1	P4	5,78%	1	13.473,97	13.473,97	3.368,49	4.715,89	10.105,48	200.088,52
Ingeniero Mecánico II (P4)										
Ingeniero Mecánico III (P4)										
Ingeniero Electricista I (P4)	1	P4	5,78%	1	13.473,97	13.473,97	3.368,49	4.715,89	10.105,48	200.088,52
Ingeniero Electricista II (P4)										
Ingeniero Electricista III (P4)										
Especialista en comercio exterior I (TS-3)	1	TS3	8,33%	1	7.765,73	7.765,73	1.941,43	2.718,01	5.824,30	115.321,10
Especialista en comercio exterior II (TS-3)										
								1.507.732,49		

Tabla N° 26. Cálculo de nómina. Año 02



	Año proyecto 3									
					Costo mensual					
Denominación del cargo	Cantidad	Factor Nivel Profesional		Año de trabajo	Salario Básico (BsF.)	Nómina (BsF.)	Prestaciones sociales (BsF.)	Vacaciones (BsF.)	Utilidades (BsF.)	Costo anual total (BsF.)
Personal administrativo										
Director General (P9)	1	P9A	3,42%	2	28.558,75	28.558,75	9.995,56	11.423,50	42.838,13	478.359,07
Gerente RRHH (TS-4)	1	TS5	6,67%	2	11.854,86	11.854,86	4.149,20	4.741,94	17.782,29	198.568,86
Asistente RRHH (TS-2)	1	TS2	10,00%	2	8.732,37	8.732,37	3.056,33	3.492,95	13.098,56	146.267,24
Gerente de Proyectos (P7)	1	P8	4,11%	2	23.735,97	23.735,97	8.307,59	9.494,39	35.603,96	397.577,51
Contador administrativo	1			2	8.830,21	8.830,21	0,00	0,00	0,00	97.132,34
Asesor legal	1			2	12.362,30	12.362,30	0,00	0,00	0,00	135.985,28
Empleados										
Ingeniero Mecánico I (P4)	1	P5	5,46%	2	17.852,45	17.852,45	6.248,36	7.140,98	26.778,67	299.028,47
Ingeniero Mecánico II (P4)										
Ingeniero Mecánico III (P4)										
Ingeniero Electricista I (P4)	1	P5	5,46%	2	17.852,45	17.852,45	6.248,36	7.140,98	26.778,67	299.028,47
Ingeniero Electricista II (P4)										
Ingeniero Electricista III (P4)										
Especialista en comercio exterior I (TS-3)	1	TS4	7,69%	2	10.259,01	10.259,01	3.590,65	4.103,60	15.388,52	171.838,43
Especialista en comercio exterior II (TS-3)										
										2.223.785,69

Tabla N° 27. Cálculo de nómina. Año 03



	Año proyecto 4									
					Costo mensual					
Denominación del cargo	Cantidad	Factor Nivel Profesional		Año de trabajo	Salario Básico (BsF.)	Nómina (BsF.)	Prestaciones sociales (BsF.)	Vacaciones (BsF.)	Utilidades (BsF.)	Costo anual total (BsF.)
Personal administrativo										
Director General (P9)	1	P9A	3,31%	3	37.910,90	37.910,90	17.059,91	15.164,36	85.299,53	705.142,75
Gerente RRHH (TS-4)	1	TS5	6,25%	3	15.692,68	15.692,68	7.061,71	6.277,07	35.308,53	291.883,85
Asistente RRHH (TS-2)	1	TS3	9,09%	3	11.508,76	11.508,76	5.178,94	4.603,51	25.894,72	214.063,02
Gerente de Proyectos (P7)	1	P8	3,65%	3	31.401,66	31.401,66	14.130,75	12.560,66	70.653,73	584.070,86
Contador administrativo	1			3	11.734,69	11.734,69	0,00	0,00	0,00	129.081,63
Asesor legal	1			3	16.428,57	16.428,57	0,00	0,00	0,00	180.714,29
Empleados										
Ingeniero Mecánico I (P4)	1	P5	5,18%	3	23.660,89	23.660,89	10.647,40	9.464,35	53.236,99	440.092,48
Ingeniero Mecánico II (P4)										
Ingeniero Mecánico III (P4)										
Ingeniero Electricista I (P4)	1	P5	5,18%	3	23.660,89	23.660,89	10.647,40	9.464,35	53.236,99	440.092,48
Ingeniero Electricista II (P4)										
Ingeniero Electricista III (P4)										
Especialista en comercio exterior I (TS-3)	1	TS4	7,14%	3	13.563,90	13.563,90	6.103,76	5.425,56	30.518,78	252.288,56
Especialista en comercio exterior II (TS-3)										
								3.237.429,93		

Tabla N° 28. Cálculo de nómina. Año 04



	Año proyecto 5									
					Costo mensual					
Denominación del cargo	Cantidad	Factor Nivel Profesional		Año de trabajo	Salario Básico (BsF.)	Nómina (BsF.)	Prestaciones sociales (BsF.)	Vacaciones (BsF.)	Utilidades (BsF.)	Costo anual total (BsF.)
Personal administrativo										
Director General (P9)	1	P9A	3,20%	4	50.329,08	50.329,08	27.680,99	20.131,63	150.987,24	1.029.229,69
Gerente RRHH (TS-4)	1	TS6	5,88%	4	20.782,24	20.782,24	11.430,23	8.312,90	62.346,72	424.996,81
Asistente RRHH (TS-2)	1	TS3	8,33%	4	15.188,08	15.188,08	8.353,44	6.075,23	45.564,24	310.596,21
Gerente de Proyectos (P7)	1	P8	3,81%	4	41.796,90	41.796,90	22.988,29	16.718,76	125.390,69	854.746,53
Contador administrativo	1			4	15.594,53	15.594,53	0,00	0,00	0,00	171.539,85
Asesor legal	1			4	21.832,35	21.832,35	0,00	0,00	0,00	240.155,80
Empleados										
Ingeniero Mecánico I (P4)	1	P6	4,93%	4	31.367,26	31.367,26	17.251,99	12.546,90	94.101,78	641.460,46
Ingeniero Mecánico II (P4)										
Ingeniero Mecánico III (P4)										
Ingeniero Electricista I (P4)	1	P6	4,93%	4	31.367,26	31.367,26	17.251,99	12.546,90	94.101,78	641.460,46
Ingeniero Electricista II (P4)										
Ingeniero Electricista III (P4)										
Especialista en comercio exterior I (TS-3)	1	TS5	6,67%	4	17.945,30	17.945,30	9.869,91	7.178,12	53.835,90	366.981,37
Especialista en comercio exterior II (TS-3)										
								4.681.167,19		

Tabla N° 29. Cálculo de nómina. Año 05



Denominación del cargo	Año proyecto 6									
	Cantidad	Factor Nivel Profesional		Año de trabajo	Costo mensual			Vacaciones (BsF.)	Utilidades (BsF.)	Costo anual total (BsF.)
					Salario Básico (BsF.)	Nómina (BsF.)	Prestaciones sociales (BsF.)			
Personal administrativo										
Director General (P9)	1	P9A	3,10%	5	66.819,18	66.819,18	43.432,47	26.727,67	250.571,92	1.490.067,69
Gerente RRHH (TS-4)	1	TS6	5,56%	5	27.532,80	27.532,80	17.896,32	11.013,12	103.248,02	613.981,55
Asistente RRHH (TS-2)	1	TS4	7,69%	5	20.064,39	20.064,39	13.041,85	8.025,76	75.241,47	447.435,95
Gerente de Proyectos (P7)	1	P9	3,67%	5	55.470,08	55.470,08	36.055,55	22.188,03	208.012,81	1.236.982,82
Contador administrativo	1			5	20.723,97	20.723,97	0,00	0,00	0,00	227.963,66
Asesor legal	1			5	29.013,56	29.013,56	0,00	0,00	0,00	319.149,13
Empleados										
Ingeniero Mecánico I (P4)	1	P6	4,69%	5	41.592,88	41.592,88	27.035,37	16.637,15	155.973,30	927.521,22
Ingeniero Mecánico II (P4)										
Ingeniero Mecánico III (P4)										
Ingeniero Electricista I (P4)	1	P6	4,69%	5	41.592,88	41.592,88	27.035,37	16.637,15	155.973,30	927.521,22
Ingeniero Electricista II (P4)										
Ingeniero Electricista III (P4)										
Especialista en comercio exterior I (TS-3)	1	TS5	6,25%	5	23.754,81	23.754,81	15.440,62	9.501,92	89.080,53	529.732,20
Especialista en comercio exterior II (TS-3)										
										6.720.355,43

Tabla N° 30. Cálculo de nómina. Año 06



	Año proyecto 7									
					Costo mensual					
Denominación del cargo	Cantidad	Factor Nivel Profesional		Año de trabajo	Salario Básico (BsF.)	Nómina (BsF.)	Prestaciones sociales (BsF.)	Vacaciones (BsF.)	Utilidades (BsF.)	Costo anual total (BsF.)
Personal administrativo										
Director General (P9)	1	P9A	3,01%	6	88.717,26	88.717,26	66.537,94	35.486,90	399.227,65	2.142.521,72
Gerente RRHH (TS-4)	1	TS7	5,26%	6	36.487,69	36.487,69	27.365,77	14.595,08	164.194,60	881.177,66
Asistente RRHH (TS-2)	1	TS4	7,14%	6	26.528,04	26.528,04	19.896,03	10.611,22	119.376,17	640.652,13
Gerente de Proyectos (P7)	1	P9	3,54%	6	73.623,64	73.623,64	55.217,73	29.449,46	331.306,40	1.778.011,00
Contador administrativo	1			6	27.540,61	27.540,61	0,00	0,00	0,00	302.946,69
Asesor legal	1			6	38.556,85	38.556,85	0,00	0,00	0,00	424.125,36
Empleados										
Ingeniero Mecánico I (P4)	1	P7	4,48%	6	55.162,70	55.162,70	41.372,02	22.065,08	248.232,14	1.332.179,12
Ingeniero Mecánico II (P4)										
Ingeniero Mecánico III (P4)										
Ingeniero Electricista I (P4)	1	P7	4,48%	6	55.162,70	55.162,70	41.372,02	22.065,08	248.232,14	1.332.179,12
Ingeniero Electricista II (P4)										
Ingeniero Electricista III (P4)										
Especialista en comercio exterior I (TS-3)	1	TS6	5,88%	6	31.459,13	31.459,13	23.594,35	12.583,65	141.566,10	759.738,05
Especialista en comercio exterior II (TS-3)										
								9.593.530,86		

Tabla N° 31. Cálculo de nómina. Año 07



	Año proyecto 8									
					Costo mensual					
Denominación del cargo	Cantidad	Factor Nivel Profesional		Año de trabajo	Salario Básico (BsF.)	Nómina (BsF.)	Prestaciones sociales (BsF.)	Vacaciones (BsF.)	Utilidades (BsF.)	Costo anual total (BsF.)
Personal administrativo										
Director General (P9)	1	P10	2,92%	7	117.797,95	117.797,95	100.128,26	47.119,18	618.439,24	3.062.746,73
Gerente RRHH (TS-4)	1	TS7	5,00%	7	48.368,19	48.368,19	41.112,96	19.347,28	253.933,00	1.257.572,94
Asistente RRHH (TS-2)	1	TS5	6,67%	7	35.097,10	35.097,10	29.832,53	14.038,84	184.259,77	912.524,58
Gerente de Proyectos (P7)	1	P9A	3,42%	7	97.725,76	97.725,76	83.066,90	39.090,31	513.060,26	2.540.869,87
Contador administrativo	1			7	36.599,41	36.599,41	0,00	0,00	0,00	402.593,54
Asesor legal	1			7	51.239,18	51.239,18	0,00	0,00	0,00	563.630,95
Empleados										
Ingeniero Mecánico I (P4)	1	P7	4,29%	7	73.172,09	73.172,09	62.196,28	29.268,84	384.153,48	1.902.474,38
Ingeniero Mecánico II (P4)										
Ingeniero Mecánico III (P4)										
Ingeniero Electricista I (P4)	1	P7	4,29%	7	73.172,09	73.172,09	62.196,28	29.268,84	384.153,48	1.902.474,38
Ingeniero Electricista II (P4)										
Ingeniero Electricista III (P4)										
Especialista en comercio exterior I (TS-3)	1	TS6	5,56%	7	41.677,81	41.677,81	35.426,13	16.671,12	218.808,48	1.083.622,94
Especialista en comercio exterior II (TS-3)										
								13.628.510,30		

Tabla N° 32. Cálculo de nómina. Año 08



	Año proyecto 9									
					Costo mensual					
Denominación del cargo	Cantidad	Factor Nivel Profesional		Año de trabajo	Salario Básico (BsF.)	Nómina (BsF.)	Prestaciones sociales (BsF.)	Vacaciones (BsF.)	Utilidades (BsF.)	Costo anual total (BsF.)
Personal administrativo										
Director General (P9)	1	P10	2,62%	8	156.085,53	156.085,53	148.281,26	62.434,21	936.513,20	4.346.982,10
Gerente RRHH (TS-4)	1	TS8	4,76%	8	64.131,96	64.131,96	60.925,36	25.652,78	384.791,76	1.786.075,07
Asistente RRHH (TS-2)	1	TS5	6,25%	8	46.459,23	46.459,23	44.136,27	18.583,69	278.755,39	1.293.889,61
Gerente de Proyectos (P7)	1	P9A	3,31%	8	129.728,07	129.728,07	123.241,67	51.891,23	778.368,45	3.612.926,88
Contador administrativo	1			8	48.637,89	48.637,89	0,00	0,00	0,00	535.016,76
Asesor legal	1			8	68.093,04	68.093,04	0,00	0,00	0,00	749.023,46
Empleados										
Ingeniero Mecánico I (P4)	1	P8	4,11%	8	97.075,59	97.075,59	92.221,81	38.830,24	582.453,54	2.703.555,18
Ingeniero Mecánico II (P4)										
Ingeniero Mecánico III (P4)										
Ingeniero Electricista I (P4)	1	P8	4,11%	8	97.075,59	97.075,59	92.221,81	38.830,24	582.453,54	2.703.555,18
Ingeniero Electricista II (P4)										
Ingeniero Electricista III (P4)										
Especialista en comercio exterior I (TS-3)	1	TS7	5,26%	8	55.233,27	55.233,27	52.471,60	22.093,31	331.399,60	1.538.246,47
Especialista en comercio exterior II (TS-3)										
								19.269.270,70		

Tabla N° 33. Cálculo de nómina. Año 09



	Año proyecto 10									
					Costo mensual					
Denominación del cargo	Cantidad	Factor Nivel Profesional		Año de trabajo	Salario Básico (BsF.)	Nómina (BsF.)	Prestaciones sociales (BsF.)	Vacaciones (BsF.)	Utilidades (BsF.)	Costo anual total (BsF.)
Personal administrativo										
Director General (P9)	1	P10	2,77%	9	207.720,90	207.720,90	218.106,95	83.088,36	1.402.116,09	6.169.310,80
Gerente RRHH (TS-4)	1	TS8	4,55%	9	85.050,50	85.050,50	89.303,02	34.020,20	574.090,87	2.525.999,81
Asistente RRHH (TS-2)	1	TS6	5,88%	9	61.527,21	61.527,21	64.603,58	24.610,89	415.308,70	1.827.358,28
Gerente de Proyectos (P7)	1	P9A	3,20%	9	172.222,09	172.222,09	180.833,20	68.888,84	1.162.499,14	5.114.996,21
Contador administrativo	1			9	64.636,12	64.636,12	0,00	0,00	0,00	710.997,33
Asesor legal	1			9	90.490,57	90.490,57	0,00	0,00	0,00	995.396,26
Empleados										
Ingeniero Mecánico I (P4)	1	P8	3,65%	9	128.426,79	128.426,79	134.848,13	51.370,72	866.880,84	3.814.275,68
Ingeniero Mecánico II (P4)	1	P4		1	123.907,44	123.907,44	30.976,86	43.367,61	92.930,58	1.840.025,54
Ingeniero Mecánico III (P4)	1	P4		1	123.907,44	123.907,44	30.976,86	43.367,61	92.930,58	1.840.025,54
Ingeniero Electricista I (P4)	1	P8	3,65%	9	128.426,79	128.426,79	134.848,13	51.370,72	866.880,84	3.814.275,68
Ingeniero Electricista II (P4)	1	P4		1	123.907,44	123.907,44	30.976,86	43.367,61	92.930,58	1.840.025,54
Ingeniero Electricista III (P4)	1	P4		1	123.907,44	123.907,44	30.976,86	43.367,61	92.930,58	1.840.025,54
Especialista en comercio exterior I (TS-3)	1	TS7	5,00%	9	73.217,39	73.217,39	76.878,26	29.286,95	494.217,35	2.174.556,36
Especialista en comercio exterior II (TS-3)	1	TS3		1	69.730,84	69.730,84	17.432,71	24.405,80	52.298,13	1.035.503,03
										34.507.268,58

Tabla N° 34. Cálculo de nómina. Año 10



	Año proyecto 11									
					Costo mensual					
Denominación del cargo	Cantidad	Factor Nivel Profesional		Año de trabajo	Salario Básico (BsF.)	Nómina (BsF.)	Prestaciones sociales (BsF.)	Vacaciones (BsF.)	Utilidades (BsF.)	Costo anual total (BsF.)
Personal administrativo										
Director General (P9)	1	P10	2,69%	10	275.845,60	275.845,60	317.222,44	110.338,24	2.068.842,00	8.702.928,68
Gerente RRHH (TS-4)	1	TS8	4,35%	10	112.812,10	112.812,10	129.733,92	45.124,84	846.090,78	3.559.221,90
Asistente RRHH (TS-2)	1	TS6	5,56%	10	81.512,71	81.512,71	93.739,62	32.605,09	611.345,36	2.571.726,14
Gerente de Proyectos (P7)	1	P9A	3,10%	10	228.649,90	228.649,90	262.947,38	91.459,96	1.714.874,22	7.213.904,22
Contador administrativo	1			10	85.896,58	85.896,58	0,00	0,00	0,00	944.862,38
Asesor legal	1			10	120.255,21	120.255,21	0,00	0,00	0,00	1.322.807,33
Empleados										
Ingeniero Mecánico I (P4)	1	P8	3,81%	10	170.941,33	170.941,33	196.582,53	68.376,53	1.282.059,96	5.393.198,88
Ingeniero Mecánico II (P4)	1	P4	5,78%	2	174.181,08	174.181,08	60.963,38	69.672,43	261.271,63	2.917.533,17
Ingeniero Mecánico III (P4)	1	P4	5,78%	2	174.181,08	174.181,08	60.963,38	69.672,43	261.271,63	2.917.533,17
Ingeniero Electricista I (P4)	1	P8	3,81%	10	170.941,33	170.941,33	196.582,53	68.376,53	1.282.059,96	5.393.198,88
Ingeniero Electricista II (P4)	1	P4	5,78%	2	174.181,08	174.181,08	60.963,38	69.672,43	261.271,63	2.917.533,17
Ingeniero Electricista III (P4)	1	P4	5,78%	2	174.181,08	174.181,08	60.963,38	69.672,43	261.271,63	2.917.533,17
Especialista en comercio exterior I (TS-3)	1	TS8	4,76%	10	97.079,80	97.079,80	111.641,77	38.831,92	728.098,53	3.062.867,82
Especialista en comercio exterior II (TS-3)	1	TS3	8,33%	2	100.389,34	100.389,34	35.136,27	40.155,74	150.584,01	1.681.521,50
								49.834.848,91		

Tabla N° 35. Cálculo de nómina. Año 11



	Año proyecto 12									
					Costo mensual					
Denominación del cargo	Cantidad	Factor Nivel Profesional		Año de trabajo	Salario Básico (BsF.)	Nómina (BsF.)	Prestaciones sociales (BsF.)	Vacaciones (BsF.)	Utilidades (BsF.)	Costo anual total (BsF.)
Personal administrativo										
Director General (P9)	1	P10	2,62%	11	366.327,24	366.327,24	457.909,05	146.530,89	3.022.199,70	12.235.329,70
Gerente RRHH (TS-4)	1	TS9	4,17%	11	149.658,59	149.658,59	187.073,24	59.863,44	1.234.683,37	4.998.596,91
Asistente RRHH (TS-2)	1	TS7	5,26%	11	108.024,25	108.024,25	135.030,31	43.209,70	891.200,02	3.608.009,80
Gerente de Proyectos (P7)	1	P9A	3,01%	11	303.583,37	303.583,37	379.479,21	121.433,35	2.504.562,76	10.139.684,39
Contador administrativo	1			11	114.150,14	114.150,14	0,00	0,00	0,00	1.255.651,57
Asesor legal	1			11	159.810,20	159.810,20	0,00	0,00	0,00	1.757.912,20
Empleados										
Ingeniero Mecánico I (P4)	1	P9	3,67%	11	226.862,04	226.862,04	283.577,56	90.744,82	1.871.611,87	7.577.192,29
Ingeniero Mecánico II (P4)	1	P5	5,46%	3	230.782,58	230.782,58	103.852,16	92.313,03	519.260,79	4.292.555,90
Ingeniero Mecánico III (P4)	1	P5	5,46%	3	230.782,58	230.782,58	103.852,16	92.313,03	519.260,79	4.292.555,90
Ingeniero Electricista I (P4)	1	P9	3,67%	11	226.862,04	226.862,04	283.577,56	90.744,82	1.871.611,87	7.577.192,29
Ingeniero Electricista II (P4)	1	P5	5,46%	3	230.782,58	230.782,58	103.852,16	92.313,03	519.260,79	4.292.555,90
Ingeniero Electricista III (P4)	1	P5	5,46%	3	230.782,58	230.782,58	103.852,16	92.313,03	519.260,79	4.292.555,90
Especialista en comercio exterior I (TS-3)	1	TS8	4,55%	11	128.745,26	128.745,26	160.931,57	51.498,10	1.062.148,39	4.300.091,68
Especialista en comercio exterior II (TS-3)	1	TS4	7,69%	3	132.620,54	132.620,54	59.679,24	53.048,21	298.396,20	2.466.741,95
								70.619.884,42		

Tabla N° 36. Cálculo de nómina. Año 12



	Año proyecto 13									
					Costo mensual					
Denominación del cargo	Cantidad	Factor Nivel Profesional		Año de trabajo	Salario Básico (BsF.)	Nómina (BsF.)	Prestaciones sociales (BsF.)	Vacaciones (BsF.)	Utilidades (BsF.)	Costo anual total (BsF.)
Personal administrativo										
Director General (P9)	1	P10	2,55%	12	486.483,38	486.483,38	656.752,56	194.593,35	4.378.350,41	17.148.539,09
Gerente RRHH (TS-4)	1	TS9	4,00%	12	198.566,88	198.566,88	268.065,29	79.426,75	1.787.101,90	6.999.482,46
Asistente RRHH (TS-2)	1	TS7	5,00%	12	143.197,27	143.197,27	193.316,31	57.278,91	1.288.775,41	5.047.703,70
Gerente de Proyectos (P7)	1	P10	2,92%	12	403.095,18	403.095,18	544.178,50	161.238,07	3.627.856,66	14.209.105,25
Contador administrativo	1			12	151.697,02	151.697,02	0,00	0,00	0,00	1.668.667,21
Asesor legal	1			12	212.375,83	212.375,83	0,00	0,00	0,00	2.336.134,09
Empleados										
Ingeniero Mecánico I (P4)	1	P9	3,54%	12	301.106,65	301.106,65	406.493,98	120.442,66	2.709.959,84	10.614.009,37
Ingeniero Mecánico II (P4)	1	P5	5,18%	4	305.869,58	305.869,58	168.228,27	122.347,83	917.608,74	6.255.032,91
Ingeniero Mecánico III (P4)	1	P5	5,18%	4	305.869,58	305.869,58	168.228,27	122.347,83	917.608,74	6.255.032,91
Ingeniero Electricista I (P4)	1	P9	3,54%	12	301.106,65	301.106,65	406.493,98	120.442,66	2.709.959,84	10.614.009,37
Ingeniero Electricista II (P4)	1	P5	5,18%	4	305.869,58	305.869,58	168.228,27	122.347,83	917.608,74	6.255.032,91
Ingeniero Electricista III (P4)	1	P5	5,18%	4	305.869,58	305.869,58	168.228,27	122.347,83	917.608,74	6.255.032,91
Especialista en comercio exterior I (TS-3)	1	TS8	4,35%	12	170.769,41	170.769,41	230.538,71	68.307,77	1.536.924,72	6.019.621,80
Especialista en comercio exterior II (TS-3)	1	TS4	7,14%	4	175.343,59	175.343,59	96.438,98	70.137,44	526.030,78	3.585.776,49
								99.677.403,99		

Tabla N° 37. Cálculo de nómina. Año 13



	Año proyecto 14									
					Costo mensual					
Denominación del cargo	Cantidad	Factor Nivel Profesional		Año de trabajo	Salario Básico (BsF.)	Nómina (BsF.)	Prestaciones sociales (BsF.)	Vacaciones (BsF.)	Utilidades (BsF.)	Costo anual total (BsF.)
Personal administrativo										
Director General (P9)	1	P10	2,55%	13	646.500,10	646.500,10	937.425,14	258.600,04	6.303.375,93	23.985.153,54
Gerente RRHH (TS-4)	1	TS9	4,00%	13	263.880,56	263.880,56	382.626,81	105.552,22	2.572.835,45	9.789.968,73
Asistente RRHH (TS-2)	1	TS8	4,76%	13	189.866,96	189.866,96	275.307,10	75.946,79	1.851.202,90	7.044.064,37
Gerente de Proyectos (P7)	1	P10	2,62%	13	534.112,23	534.112,23	774.462,74	213.644,89	5.207.594,28	19.815.563,87
Contador administrativo	1			13	201.594,01	201.594,01	0,00	0,00	0,00	2.217.534,15
Asesor legal	1			13	282.231,62	282.231,62	0,00	0,00	0,00	3.104.547,82
Empleados										
Ingeniero Mecánico I (P4)	1	P9A	3,42%	13	399.679,72	399.679,72	579.535,59	159.871,89	3.896.877,26	14.828.117,59
Ingeniero Mecánico II (P4)	1	P6	4,93%	5	405.491,60	405.491,60	263.569,54	162.196,64	1.520.593,49	9.042.462,65
Ingeniero Mecánico III (P4)	1	P6	4,93%	5	405.491,60	405.491,60	263.569,54	162.196,64	1.520.593,49	9.042.462,65
Ingeniero Electricista I (P4)	1	P9A	3,42%	13	399.679,72	399.679,72	579.535,59	159.871,89	3.896.877,26	14.828.117,59
Ingeniero Electricista II (P4)	1	P6	4,93%	5	405.491,60	405.491,60	263.569,54	162.196,64	1.520.593,49	9.042.462,65
Ingeniero Electricista III (P4)	1	P6	4,93%	5	405.491,60	405.491,60	263.569,54	162.196,64	1.520.593,49	9.042.462,65
Especialista en comercio exterior I (TS-3)	1	TS9	4,17%	13	226.545,81	226.545,81	328.491,42	90.618,32	2.208.821,64	8.404.849,53
Especialista en comercio exterior II (TS-3)	1	TS5	6,67%	5	231.982,91	231.982,91	150.788,89	92.793,16	869.935,91	5.173.218,87
										140.187.767,79

Tabla N° 38. Cálculo de nómina. Año 14



	Año proyecto 15									
					Costo mensual					
Denominación del cargo	Cantidad	Factor Nivel Profesional		Año de trabajo	Salario Básico (BsF.)	Nómina (BsF.)	Prestaciones sociales (BsF.)	Vacaciones (BsF.)	Utilidades (BsF.)	Costo anual total (BsF.)
Personal administrativo										
Director General (P9)	1	P10	2,55%	14	859.150,37	859.150,37	1.331.683,07	343.660,15	9.021.078,86	33.463.906,80
Gerente RRHH (TS-4)	1	TS9	4,00%	14	350.677,56	350.677,56	543.550,23	140.271,03	3.682.114,43	13.658.891,14
Asistente RRHH (TS-2)	1	TS8	4,55%	14	251.797,70	251.797,70	390.286,44	100.719,08	2.643.875,87	9.807.520,49
Gerente de Proyectos (P7)	1	P10	2,77%	14	710.804,34	710.804,34	1.101.746,73	284.321,74	7.463.445,61	27.685.829,19
Contador administrativo	1			14	267.903,40	267.903,40	0,00	0,00	0,00	2.946.937,36
Asesor legal	1			14	375.064,75	375.064,75	0,00	0,00	0,00	4.125.712,30
Empleados										
Ingeniero Mecánico I (P4)	1	P9A	3,31%	14	530.563,06	530.563,06	822.372,74	212.225,22	5.570.912,13	20.665.431,20
Ingeniero Mecánico II (P4)	1	P6	4,69%	6	537.680,48	537.680,48	403.260,36	215.072,19	2.419.562,17	12.984.983,63
Ingeniero Mecánico III (P4)	1	P6	4,69%	6	537.680,48	537.680,48	403.260,36	215.072,19	2.419.562,17	12.984.983,63
Ingeniero Electricista I (P4)	1	P9A	3,31%	14	530.563,06	530.563,06	822.372,74	212.225,22	5.570.912,13	20.665.431,20
Ingeniero Electricista II (P4)	1	P6	4,69%	6	537.680,48	537.680,48	403.260,36	215.072,19	2.419.562,17	12.984.983,63
Ingeniero Electricista III (P4)	1	P6	4,69%	6	537.680,48	537.680,48	403.260,36	215.072,19	2.419.562,17	12.984.983,63
Especialista en comercio exterior I (TS-3)	1	TS9	4,00%	14	300.580,77	300.580,77	465.900,19	120.232,31	3.156.098,08	11.707.620,98
Especialista en comercio exterior II (TS-3)	1	TS5	6,25%	6	307.083,72	307.083,72	230.312,79	122.833,49	1.381.876,74	7.416.071,82
								196.667.215,19		

Tabla N° 39. Cálculo de nómina. Año 15



Ingresos	Año número			1	Año número			2	Año número		3
	Proyectos simultáneos/año			0	Proyectos simultáneos/año			1	Proyectos simultáneos/año		1
Denominación del cargo	Contratación BsF/HH (2008)	Contratación BsF/HH (2011*)	Cant. Equivalente	Ingresos estimados (BsF.)	Contratación BsF/HH 2012	Cant. Equivalente	Ingresos estimados (BsF.)	Contratación BsF/HH 2013	Cant.	Ingresos estimados (BsF.)	
Personal administrativo											
Director General (P9)	152,88	371,32	0	0,00	499,13	0	0,00	670,93	0	0,00	
Gerente RRHH (TS-4)	68,25	165,77	0	0,00	222,83	0	0,00	299,52	0	0,00	
Asistente RRHH (TS-2)	57,24	139,03	0	0,00	186,88	0	0,00	251,20	0	0,00	
Gerente de Proyectos (P7)	128,70	312,59	0	0,00	420,19	0	0,00	564,82	0	0,00	
Contador administrativo		31,25	0	0,00	42,01	0	0,00	56,47	0	0,00	
Asesor legal		43,75	0	0,00	58,81	0	0,00	79,05	0	0,00	
Empleados											
Ingeniero Mecánico I (P4)	100,01	242,91	0	0,00	326,52	1	574.670,45	438,91	1	772.475,22	
Ingeniero Mecánico II (P4)	100,01	242,91	0	0,00	326,52	0	0,00	438,91	0	0,00	
Ingeniero Mecánico III (P4)	100,01	242,91	0	0,00	326,52	0	0,00	438,91	0	0,00	
Ingeniero Electricista I (P4)	100,01	242,91	0	0,00	326,52	1	574.670,45	438,91	1	772.475,22	
Ingeniero Electricista II (P4)	100,01	242,91	0	0,00	326,52	0	0,00	438,91	0	0,00	
Ingeniero Electricista III (P4)	100,01	242,91	0	0,00	326,52	0	0,00	438,91	0	0,00	
Especialista en comercio	62,30	151,32	0	0,00	203,40	1	357.983,89	273,41	1	481.203,94	
Especialista en comercio	62,30	151,32	0	0,00	203,40	0	0,00	273,41	0	0,00	
				0,00			1.507.324,79			2.026.154,39	

Tabla N° 40. Cálculo de ingresos. Año 1, 2 y 3



Ingresos	Año número		4	Año número		5	Año número		6
	Proyectos simultáneos/año		1	Proyectos simultáneos/año		1	Proyectos simultáneos/año		2
Denominación del cargo	Contratación BsF/HH 2014	Cant.	Ingresos estimados (BsF.)	Contratación BsF/HH 2015	Cant.	Ingresos estimados (BsF.)	Contratación BsF/HH 2016	Cant.	Ingresos estimados (BsF.)
Personal administrativo									
Director General (P9)	901,87	0	0,00	1212,30	0	0,00	1629,58	0	0,00
Gerente RRHH (TS-4)	402,62	0	0,00	541,21	0	0,00	727,49	0	0,00
Asistente RRHH (TS-2)	337,67	0	0,00	453,90	0	0,00	610,13	0	0,00
Gerente de Proyectos (P7)	759,23	0	0,00	1020,56	0	0,00	1371,84	0	0,00
Contador administrativo	75,90	0	0,00	102,03	0	0,00	137,14	0	0,00
Asesor legal	106,26	0	0,00	142,84	0	0,00	192,00	0	0,00
Empleados									
Ingeniero Mecánico I (P4)	589,98	1	1.038.365,51	793,05	1	1.395.776,70	1066,03	2	3.752.421,66
Ingeniero Mecánico II (P4)	589,98	0	0,00	793,05	0	0,00	1066,03	0	0,00
Ingeniero Mecánico III (P4)	589,98	0	0,00	793,05	0	0,00	1066,03	0	0,00
Ingeniero Electricista I (P4)	589,98	1	1.038.365,51	793,05	1	1.395.776,70	1066,03	2	3.752.421,66
Ingeniero Electricista II (P4)	589,98	0	0,00	793,05	0	0,00	1066,03	0	0,00
Ingeniero Electricista III (P4)	589,98	0	0,00	793,05	0	0,00	1066,03	0	0,00
Especialista en comercio	367,52	1	646.837,03	494,02	1	869.481,94	664,07	2	2.337.524,94
Especialista en comercio	367,52	0	0,00	494,02	0	0,00	664,07	0	0,00
			2.723.568,04			3.661.035,34			9.842.368,25

Tabla N° 41. Cálculo de ingresos. Año 4, 5 y 6



Ingresos	Año número		7	Año número		8	Año número		9
	Proyectos simultáneos/año		2	Proyectos simultáneos/año		2	Proyectos simultáneos/año		2
Denominación del cargo	Contratación BsF/HH 2017	Cant.	Ingresos estimados (BsF.)	Contratación BsF/HH 2018	Cant.	Ingresos estimados (BsF.)	Contratación BsF/HH 2019	Cant.	Ingresos estimados (BsF.)
Personal administrativo									
Director General (P9)	2190,49	0	0,00	2944,47	0	0,00	3957,98	0	0,00
Gerente RRHH (TS-4)	977,90	0	0,00	1314,50	0	0,00	1766,95	0	0,00
Asistente RRHH (TS-2)	820,15	0	0,00	1102,44	0	0,00	1481,91	0	0,00
Gerente de Proyectos (P7)	1844,04	0	0,00	2478,77	0	0,00	3331,97	0	0,00
Contador administrativo	184,35	0	0,00	247,80	0	0,00	333,10	0	0,00
Asesor legal	258,09	0	0,00	346,93	0	0,00	466,34	0	0,00
Empleados									
Ingeniero Mecánico I (P4)	1432,96	2	5.044.026,12	1926,20	2	6.780.208,03	2589,20	2	9.113.993,45
Ingeniero Mecánico II (P4)	1432,96	0	0,00	1926,20	0	0,00	2589,20	0	0,00
Ingeniero Mecánico III (P4)	1432,96	0	0,00	1926,20	0	0,00	2589,20	0	0,00
Ingeniero Electricista I (P4)	1432,96	2	5.044.026,12	1926,20	2	6.780.208,03	2589,20	2	9.113.993,45
Ingeniero Electricista II (P4)	1432,96	0	0,00	1926,20	0	0,00	2589,20	0	0,00
Ingeniero Electricista III (P4)	1432,96	0	0,00	1926,20	0	0,00	2589,20	0	0,00
Especialista en comercio	892,65	2	3.142.114,06	1199,90	2	4.223.647,24	1612,91	2	5.677.450,18
Especialista en comercio	892,65	0	0,00	1199,90	0	0,00	1612,91	0	0,00
			13.230.166,29			17.784.063,31			23.905.437,08

Tabla N° 42. Cálculo de ingresos. Año 7, 8 y 9



Ingresos	Año número		10	Año número		11	Año número		12
	Proyectos simultáneos/año		3	Proyectos simultáneos/año		3	Proyectos simultáneos/año		3
Denominación del cargo	Contratación BsF/HH 2020	Cant.	Ingresos estimados (BsF.)	Contratación BsF/HH 2021	Cant.	Ingresos estimados (BsF.)	Contratación BsF/HH 2022	Cant.	Ingresos estimados (BsF.)
Personal administrativo									
Director General (P9)	5320,34	0	0,00	7151,62	0	0,00	9613,25	0	0,00
Gerente RRHH (TS-4)	2375,15	0	0,00	3192,69	0	0,00	4291,63	0	0,00
Asistente RRHH (TS-2)	1991,99	0	0,00	2677,65	0	0,00	3599,31	0	0,00
Gerente de Proyectos (P7)	4478,85	0	0,00	6020,50	0	0,00	8092,79	0	0,00
Contador administrativo	447,76	0	0,00	601,88	0	0,00	809,04	0	0,00
Asesor legal	626,86	0	0,00	842,63	0	0,00	1132,66	0	0,00
Empleados									
Ingeniero Mecánico I (P4)	3480,42	3	18.376.621,24	4678,40	3	24.701.956,75	6288,73	3	33.204.508,03
Ingeniero Mecánico II (P4)	3480,42	3	18.376.621,24	4678,40	3	24.701.956,75	6288,73	3	33.204.508,03
Ingeniero Mecánico III (P4)	3480,42	3	18.376.621,24	4678,40	3	24.701.956,75	6288,73	3	33.204.508,03
Ingeniero Electricista I (P4)	3480,42	3	18.376.621,24	4678,40	3	24.701.956,75	6288,73	3	33.204.508,03
Ingeniero Electricista II (P4)	3480,42	3	18.376.621,24	4678,40	3	24.701.956,75	6288,73	3	33.204.508,03
Ingeniero Electricista III (P4)	3480,42	3	18.376.621,24	4678,40	3	24.701.956,75	6288,73	3	33.204.508,03
Especialista en comercio	2168,09	3	11.447.490,28	2914,35	3	15.387.780,28	3917,49	3	20.684.340,07
Especialista en comercio	2168,09	3	11.447.490,28	2914,35	3	15.387.780,28	3917,49	3	20.684.340,07
			133.154.708,00			178.987.301,08			240.595.728,29

Tabla N° 43. Cálculo de ingresos. Año 10, 11 y 12



Ingresos	Año número		13	Año número		14	Año número		15
	Proyectos simultáneos/año		4	Proyectos simultáneos/año		4	Proyectos simultáneos/año		4
Denominación del cargo	Contratación BsF/HH 2023	Cant.	Ingresos estimados (BsF.)	Contratación BsF/HH 2024	Cant.	Ingresos estimados (BsF.)	Contratación BsF/HH 2025	Cant.	Ingresos estimados (BsF.)
Personal administrativo									
Director General (P9)	12922,19	0	0,00	17370,08	0	0,00	23348,96	0	0,00
Gerente RRHH (TS-4)	5768,83	0	0,00	7754,50	0	0,00	10423,64	0	0,00
Asistente RRHH (TS-2)	4838,21	0	0,00	6503,55	0	0,00	8742,11	0	0,00
Gerente de Proyectos (P7)	10878,37	0	0,00	14622,77	0	0,00	19656,01	0	0,00
Contador administrativo	1087,52	0	0,00	1461,85	0	0,00	1965,03	0	0,00
Asesor legal	1522,53	0	0,00	2046,60	0	0,00	2751,05	0	0,00
Empleados									
Ingeniero Mecánico I (P4)	8453,35	4	59.511.579,82	11363,04	4	79.995.797,48	15274,26	4	107.530.797,09
Ingeniero Mecánico II (P4)	8453,35	4	59.511.579,82	11363,04	4	79.995.797,48	15274,26	4	107.530.797,09
Ingeniero Mecánico III (P4)	8453,35	4	59.511.579,82	11363,04	4	79.995.797,48	15274,26	4	107.530.797,09
Ingeniero Electricista I (P4)	8453,35	4	59.511.579,82	11363,04	4	79.995.797,48	15274,26	4	107.530.797,09
Ingeniero Electricista II (P4)	8453,35	4	59.511.579,82	11363,04	4	79.995.797,48	15274,26	4	107.530.797,09
Ingeniero Electricista III (P4)	8453,35	4	59.511.579,82	11363,04	4	79.995.797,48	15274,26	4	107.530.797,09
Especialista en comercio	5265,91	4	37.072.007,03	7078,47	4	49.832.398,59	9514,91	4	66.984.988,09
Especialista en comercio	5265,91	4	37.072.007,03	7078,47	4	49.832.398,59	9514,91	4	66.984.988,09
			431.213.492,96			579.639.582,04			779.154.758,73

Tabla N° 44. Cálculo de ingresos. Año 13, 14 y 15



		AÑO DEL PROYECTO							
	Base de cálculos	1	2	3	4	5	6	7	8
Producción total (hh/año)		0,00	4.107,84	4.107,84	4.107,84	4.107,84	8.215,68	8.215,68	8.215,68
Gastos fijos									
Seguro social obligatorio	11,00%	0,00	11.623,18	15.404,22	20.411,92	27.082,33	35.922,10	47.656,25	63.233,45
INCE	2,00%	0,00	2.113,30	2.800,77	3.711,26	4.924,06	6.531,29	8.664,77	11.496,99
Política habitacional	2,00%	0,00	2.113,30	2.800,77	3.711,26	4.924,06	6.531,29	8.664,77	11.496,99
Paro forzoso	2,00%	0,00	2.113,30	2.800,77	3.711,26	4.924,06	6.531,29	8.664,77	11.496,99
Energía eléctrica	1.100,00	0,00	1.785,38	2.274,58	2.897,81	3.691,81	4.703,37	5.992,09	7.633,93
Condominio del local	5.500,00	0,00	8.926,92	11.372,89	14.489,07	18.459,07	23.516,86	29.960,47	38.169,64
Teléfono e internet	5.500,00	0,00	8.926,92	11.372,89	14.489,07	18.459,07	23.516,86	29.960,47	38.169,64
Artículos de oficina	3.300,00	0,00	5.356,15	6.823,74	8.693,44	11.075,44	14.110,11	17.976,28	22.901,79
Imprevistos y varios	0,50%	0,00	5.863,49	7.881,74	10.594,68	14.241,43	38.286,81	51.465,35	69.180,01
GASTOS TOTALES		0,00	48.821,96	63.532,36	82.709,77	107.781,33	159.649,98	209.005,24	273.779,44
Impuesto al valor agregado		0,00	3.703,06	4.767,10	6.139,69	7.911,22	12.496,08	16.242,56	21.126,60
GASTOS TOTALES + IVA		0,00	52.525,02	68.299,47	88.849,45	115.692,55	172.146,06	225.247,80	294.906,04

Tabla N° 45. Gastos de operación. Desde el año 01 al 08



	AÑO DEL PROYECTO						
	9	10	11	12	13	14	15
Producción total (hh/año)	8.215,68	32.862,72	32.862,72	32.862,72	43.816,96	43.816,96	43.816,96
Gastos fijos							
Seguro social obligatorio	83.877,22	173.478,69	235.515,31	312.375,14	414.394,22	549.784,40	729.840,17
INCE	15.250,40	31.541,58	42.820,96	56.795,48	75.344,40	99.960,80	132.698,21
Política habitacional	15.250,40	31.541,58	42.820,96	56.795,48	75.344,40	99.960,80	132.698,21
Paro forzoso	15.250,40	31.541,58	42.820,96	56.795,48	75.344,40	99.960,80	132.698,21
Energía eléctrica	9.725,63	12.390,45	15.785,43	20.110,64	25.620,95	32.641,09	41.584,75
Condominio del local	48.628,13	61.952,23	78.927,15	100.553,18	128.104,76	163.205,46	207.923,75
Teléfono e internet	48.628,13	61.952,23	78.927,15	100.553,18	128.104,76	163.205,46	207.923,75
Artículos de oficina	29.176,88	37.171,34	47.356,29	60.331,91	76.862,85	97.923,28	124.754,25
Imprevistos y varios	92.992,15	517.971,81	696.260,60	935.917,38	1.677.420,49	2.254.797,97	3.030.912,01
GASTOS TOTALES	358.779,34	959.541,50	1.281.234,81	1.700.227,87	2.676.541,23	3.561.440,07	4.741.033,34
Impuesto al valor agregado	27.498,11	82.972,57	110.070,79	146.095,96	244.333,66	325.412,79	433.571,82
GASTOS TOTALES + IVA	386.277,44	1.042.514,06	1.391.305,60	1.846.323,83	2.920.874,89	3.886.852,86	5.174.605,16

Tabla N° 46. Gastos de operación. Desde el año 09 al 15



	AÑO DEL PROYECTO							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Producción total (hh/año)	0,00	4.107,84	4.107,84	4.107,84	4.107,84	8.215,68	8.215,68	8.215,68
Ingreso por ventas (BsF.)	0,00	1.172.698,69	1.576.348,12	2.118.935,93	2.848.285,50	7.657.362,50	10.293.069,37	13.836.001,26
Nómina	0,00	1.507.732,49	2.223.785,69	3.237.429,93	4.681.167,19	6.720.355,43	9.593.530,86	13.628.510,30
Gastos de fabricación	0,00	52.525,02	68.299,47	88.849,45	115.692,55	172.146,06	225.247,80	294.906,04
Costos de ventas	0,00	1.560.257,51	2.292.085,15	3.326.279,38	4.796.859,75	6.892.501,50	9.818.778,66	13.923.416,34
Utilidad de producción (A-B)	0,00	-387.558,82	-715.737,03	-1.207.343,45	-1.948.574,25	764.861,00	474.290,72	-87.415,08
Depreciación y amortización	0,00	194.963,16	194.963,16	123.156,92	123.156,92	123.156,92	86.437,89	68.663,04
Utilidad antes del imt/imp (C-D)	0,00	-582.521,98	-910.700,19	-1.330.500,37	-2.071.731,17	641.704,08	387.852,83	-156.078,13
Intereses crediticios	163.924,23	163.924,23	401.459,50	401.459,50	401.459,50	401.459,50	0,00	0,00
Utilidad antes de impuestos (E-F)	-163.924,23	-746.446,21	-1.312.159,69	-1.731.959,87	-2.473.190,67	240.244,58	387.852,83	-156.078,13
Impuestos sobre la renta								
Ingresos en UT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.616,29	2.308,65	0,00
Total a retener	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-36.036,69	-112.477,32	0,00
Utilidad Neta (G+H)	-163.924,23	-746.446,21	-1.312.159,69	-1.731.959,87	-2.473.190,67	204.207,89	275.375,51	-156.078,13

Tabla N° 47. Estado de resultados. Valores totales. Desde el año 01 al 08



	AÑO DEL PROYECTO						
	9	10	11	12	13	14	15
Producción total (hh/año)	8.215,68	32.862,72	32.862,72	32.862,72	43.816,96	43.816,96	43.816,96
Ingreso por ventas (BsF.)	18.598.430,05	103.594.362,83	139.252.120,24	187.183.476,61	335.484.097,53	450.959.594,83	606.182.402,29
Nómina	19.269.270,70	34.507.268,58	49.834.848,91	70.619.884,42	99.677.403,99	140.187.767,79	196.667.215,19
Gastos de fabricación	386.277,44	1.042.514,06	1.391.305,60	1.846.323,83	2.920.874,89	3.886.852,86	5.174.605,16
Costos de ventas	19.655.548,14	35.549.782,64	51.226.154,51	72.466.208,24	102.598.278,88	144.074.620,65	201.841.820,35
Utilidad de producción (A-B)	-1.057.118,09	68.044.580,18	88.025.965,72	114.717.268,36	232.885.818,64	306.884.974,18	404.340.581,94
Depreciación y amortización	68.663,04	68.663,04	64.000,00	64.000,00	64.000,00	64.000,00	64.000,00
Utilidad antes del imt/imp (C-D)	-1.125.781,14	67.975.917,14	87.961.965,72	114.653.268,36	232.821.818,64	306.820.974,18	404.276.581,94
Intereses crediticios	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Utilidad antes de impuestos (E-F)	-1.125.781,14	67.975.917,14	87.961.965,72	114.653.268,36	232.821.818,64	306.820.974,18	404.276.581,94
Impuestos sobre la renta							
Ingresos en UT	0,00	286.935,17	333.506,60	391.751,98	719.158,52	859.317,82	1.029.536,08
Total a retener	0,00	-23.111.811,83	-29.907.068,35	-38.982.111,24	-79.159.418,34	-104.319.131,22	-137.454.037,86
Utilidad Neta (G+H)	-1.125.781,14	44.864.105,31	58.054.897,38	75.671.157,12	153.662.400,31	202.501.842,96	266.822.544,08

Tabla N° 48. Estado de resultados. Valores totales. Desde el año 09 al 15



	AÑO DEL PROYECTO							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Producción total (hh/año)	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ingreso por ventas (BsF.)	0,00	285,48	383,74	515,83	693,38	932,04	1.252,86	1.684,10
Nómina		367,04	541,35	788,11	1.139,57	817,99	1.167,71	1.658,84
Gastos de fabricación		12,79	16,63	21,63	28,16	20,95	27,42	35,90
Costos de ventas		379,82	557,98	809,74	1.167,73	838,94	1.195,13	1.694,74
Utilidad de producción (A-B)		-94,35	-174,24	-293,91	-474,35	93,10	57,73	-10,64
Depreciación y amortización		47,46	47,46	29,98	29,98	14,99	10,52	8,36
Utilidad antes del imt/imp (C-D)		-141,81	-221,70	-323,89	-504,34	78,11	47,21	-19,00
Intereses crediticios		39,91	97,73	97,73	97,73	48,87	0,00	0,00
Utilidad antes de impuestos (E-F)		-181,71	-319,43	-421,62	-602,07	29,24	47,21	-19,00
Impuestos sobre la renta								
Ingresos en UT		0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,28	0,00
Total a retener		0,00	0,00	0,00	0,00	-9,94	-16,05	0,00
Utilidad Neta (G+H)		-181,71	-319,43	-421,62	-602,07	19,30	31,16	-19,00

Tabla N° 49. Estado de resultados. Valores unitarios. Desde el año 01 al 08



	AÑO DEL PROYECTO						
	9	10	11	12	13	14	15
Producción total (hh/año)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ingreso por ventas (BsF.)	2.263,77	3.152,34	4.237,39	5.695,92	7.656,49	10.291,90	13.834,42
Nómina	2.345,43	1.050,04	1.516,46	2.148,94	2.274,86	3.199,40	4.488,38
Gastos de fabricación	47,02	31,72	42,34	56,18	66,66	88,71	118,10
Costos de ventas	2.392,44	1.081,77	1.558,79	2.205,12	2.341,52	3.288,10	4.606,48
Utilidad de producción (A-B)	-128,67	2.070,57	2.678,60	3.490,80	5.314,97	7.003,79	9.227,95
Depreciación y amortización	8,36	2,09	1,95	1,95	1,46	1,46	1,46
Utilidad antes del imt/imp (C-D)	-137,03	2.068,48	2.676,65	3.488,86	5.313,51	7.002,33	9.226,49
Intereses crediticios	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Utilidad antes de impuestos (E-F)	-137,03	2.068,48	2.676,65	3.488,86	5.313,51	7.002,33	9.226,49
Impuestos sobre la renta							
Ingresos en UT	0,00	8,73	10,15	11,92	16,41	19,61	23,50
Total a retener	0,00	-703,28	-910,06	-1.186,21	-1.806,59	-2.380,79	-3.137,01
Utilidad Neta (G+H)	-137,03	1.365,20	1.766,59	2.302,64	3.506,92	4.621,54	6.089,48

Tabla N° 50. Estado de resultados. Valores unitarios. Desde el año 09 al 15



	AÑO DEL PROYECTO							
	1	2	3	4	5	6	7	8
PRODUCCION TOTAL (HH/año)	0,00	4.107,84	4.107,84	4.107,84	4.107,84	8.215,68	8.215,68	8.215,68
Insumos								
Materiales								
Artículos de oficina	0,00	5.356,15	6.823,74	8.693,44	11.075,44	14.110,11	17.976,28	22.901,79
Servicios para la producción								
Energía eléctrica	0,00	1.785,38	2.274,58	2.897,81	3.691,81	4.703,37	5.992,09	7.633,93
Condominio del local	0,00	8.926,92	11.372,89	14.489,07	18.459,07	23.516,86	29.960,47	38.169,64
Teléfono e internet	0,00	8.926,92	11.372,89	14.489,07	18.459,07	23.516,86	29.960,47	38.169,64
Imprevistos y varios	0,00	5.863,49	7.881,74	10.594,68	14.241,43	38.286,81	51.465,35	69.180,01
TOTAL INSUMOS	0,00	30.858,86	39.725,84	51.164,07	65.926,83	104.134,01	135.354,68	176.055,01
Valor agregado								
Trabajo								
Nómina	0,00	1.507.732,49	2.223.785,69	3.237.429,93	4.681.167,19	6.720.355,43	9.593.530,86	13.628.510,30
Capital								
Intereses crediticios	163.924,23	163.924,23	401.459,50	401.459,50	401.459,50	401.459,50	0,00	0,00
Empresario								
Utilidad neta	-163.924,23	-746.446,21	-1.312.159,69	-1.731.959,87	-2.473.190,67	204.207,89	275.375,51	-156.078,13
Estado								
Seguro social obligatorio	0,00	11.623,18	15.404,22	20.411,92	27.082,33	35.922,10	47.656,25	63.233,45
INCE	0,00	2.113,30	2.800,77	3.711,26	4.924,06	6.531,29	8.664,77	11.496,99
Política habitacional	0,00	2.113,30	2.800,77	3.711,26	4.924,06	6.531,29	8.664,77	11.496,99
Paro forzoso	0,00	2.113,30	2.800,77	3.711,26	4.924,06	6.531,29	8.664,77	11.496,99
Impuesto sobre la renta	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36.036,69	112.477,32	0,00
TOTAL VALOR AGREGADO	0,00	943.173,61	1.336.892,02	1.938.475,26	2.651.290,53	7.417.575,49	10.055.034,25	13.570.156,60
VALOR DE LA PRODUCCION (A+B)	0,00	974.032,47	1.376.617,86	1.989.639,33	2.717.217,36	7.521.709,50	10.190.388,92	13.746.211,61
Depreciación y amortización	0,00	194.963,16	194.963,16	123.156,92	123.156,92	123.156,92	86.437,89	68.663,04
INGRESOS POR VENTAS (C+D)	0,00	1.168.995,63	1.571.581,02	2.112.796,24	2.840.374,28	7.644.866,42	10.276.826,81	13.814.874,65
CALCULO DEL VALOR AGREGADO (expresado en %)								
Pagos a los factores de producción		96,83%	97,11%	97,43%	97,57%	98,62%	98,67%	98,72%
Porcentaje promedio		98,57%						
Pago a los proveedores de insumos		3,17%	2,89%	2,57%	2,43%	1,38%	1,33%	1,28%
Porcentaje promedio		1,43%						

Tabla N° 51. Valor agregado. Desde el año 01 al 08



	AÑO DEL PROYECTO						
	9	10	11	12	13	14	15
PRODUCCION TOTAL (HH/año)	8.215,68	32.862,72	32.862,72	32.862,72	43.816,96	43.816,96	43.816,96
Insumos							
Materiales							
Artículos de oficina	29.176,88	37.171,34	47.356,29	60.331,91	76.862,85	97.923,28	124.754,25
Servicios para la producción							
Energía eléctrica	9.725,63	12.390,45	15.785,43	20.110,64	25.620,95	32.641,09	41.584,75
Condominio del local	48.628,13	61.952,23	78.927,15	100.553,18	128.104,76	163.205,46	207.923,75
Teléfono e internet	48.628,13	61.952,23	78.927,15	100.553,18	128.104,76	163.205,46	207.923,75
Imprevistos y varios	92.992,15	517.971,81	696.260,60	935.917,38	1.677.420,49	2.254.797,97	3.030.912,01
TOTAL INSUMOS	229.150,91	691.438,07	917.256,61	1.217.466,30	2.036.113,80	2.711.773,26	3.613.098,53
Valor agregado							
Trabajo							
Nómina	19.269.270,70	34.507.268,58	49.834.848,91	70.619.884,42	99.677.403,99	140.187.767,79	196.667.215,19
Capital							
Intereses crediticios	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Empresario							
Utilidad neta	-1.125.781,14	44.864.105,31	58.054.897,38	75.671.157,12	153.662.400,31	202.501.842,96	266.822.544,08
Estado							
Seguro social obligatorio	83.877,22	173.478,69	235.515,31	312.375,14	414.394,22	549.784,40	729.840,17
INCE	15.250,40	31.541,58	42.820,96	56.795,48	75.344,40	99.960,80	132.698,21
Política habitacional	15.250,40	31.541,58	42.820,96	56.795,48	75.344,40	99.960,80	132.698,21
Paro forzoso	15.250,40	31.541,58	42.820,96	56.795,48	75.344,40	99.960,80	132.698,21
Impuesto sobre la renta	0,00	23.111.811,83	29.907.068,35	38.982.111,24	79.159.418,34	104.319.131,22	137.454.037,86
TOTAL VALOR AGREGADO	18.273.117,99	102.751.289,14	138.160.792,83	185.755.914,35	333.139.650,06	447.858.408,78	602.071.731,94
VALOR DE LA PRODUCCION (A+B)	18.502.268,90	103.442.727,21	139.078.049,44	186.973.380,65	335.175.763,87	450.570.182,04	605.684.830,47
Depreciación y amortización	68.663,04	68.663,04	64.000,00	64.000,00	64.000,00	64.000,00	64.000,00
INGRESOS POR VENTAS (C+D)	18.570.931,94	103.511.390,26	139.142.049,44	187.037.380,65	335.239.763,87	450.634.182,04	605.748.830,47
CALCULO DEL VALOR AGREGADO (expresado en %)							
Pagos a los factores de producción	98,76%	99,33%	99,34%	99,35%	99,39%	99,40%	99,40%
Porcentaje promedio							
Pago a los proveedores de insumos	1,24%	0,67%	0,66%	0,65%	0,61%	0,60%	0,60%
Porcentaje promedio							

Tabla N° 52. Valor agregado. Desde el año 09 al 10



	AÑO DEL PROYECTO							
	1	2	3	4	5	6	7	8
PRODUCCION TOTAL (HH/Año)	0,00	4.107,84	4.107,84	4.107,84	4.107,84	8.215,68	8.215,68	8.215,68
Costos fijos								
Nómina	0,00	1.507.732,49	2.223.785,69	3.237.429,93	4.681.167,19	6.720.355,43	9.593.530,86	13.628.510,30
Gastos de fabricación	0,00	48.821,96	63.532,36	82.709,77	107.781,33	159.649,98	209.005,24	273.779,44
Intereses crediticios	163.924,23	163.924,23	401.459,50	401.459,50	401.459,50	401.459,50	0,00	0,00
Depreciación y amortización	0,00	194.963,16	194.963,16	123.156,92	123.156,92	123.156,92	86.437,89	68.663,04
TOTAL COSTOS	163.924,23	1.915.441,83	2.883.740,71	3.844.756,12	5.313.564,95	7.404.621,84	9.888.973,99	13.970.952,78
Impuesto sobre la renta	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36.036,69	112.477,32	0,00
Utilidad neta	-163.924,23	-746.446,21	-1.312.159,69	-1.731.959,87	-2.473.190,67	204.207,89	275.375,51	-156.078,13
INGRESOS POR VENTAS	0,00	1.168.995,63	1.571.581,02	2.112.796,24	2.840.374,28	7.644.866,42	10.276.826,81	13.814.874,65
Punto de equilibrio por año								
Expresado en:								
Porcentaje		163,85%	183,49%	181,97%	187,07%	96,86%	96,23%	101,13%
Unidades de producción		6.730,85	7.537,60	7.475,23	7.684,65	7.957,50	7.905,62	8.308,50
Ingresos por ventas		1.915.441,83	2.883.740,71	3.844.756,12	5.313.564,95	7.404.621,84	9.888.973,99	13.970.952,78
Meses por año		18,02	20,18	20,02	20,58	10,65	10,58	11,12
Días laborales por año		360,48	403,68	400,34	411,56	213,09	211,70	222,49
Punto de equilibrio promedio								
Expresado en:								
Porcentaje		94,44% del 100% de cualquier variable						
Unidades de producción		10.024,62 HH/año producido y vendido						
Ingresos por ventas		47.980.131,14 BsF. de ingresos por ventas						
Meses por año		10,39 Meses de producción						
Días laborales por año		207,78 Días laborales de producción y ventas en el año						
Parámetros								
Ingresos totales por ventas	0,00	1.172.698,69	1.576.348,12	2.118.935,93	2.848.285,50	7.657.362,50	10.293.069,37	13.836.001,26
Iva gastos fabricación	0,00	-3.703,06	-4.767,10	-6.139,69	-7.911,22	-12.496,08	-16.242,56	-21.126,60
Ingresos totales por ventas sin	0,00	1.168.995,63	1.571.581,02	2.112.796,24	2.840.374,28	7.644.866,42	10.276.826,81	13.814.874,65
Meses por año	11,00							
Días laborales por año	220,00							

Tabla N° 53. Punto de equilibrio. Desde el año 01 al 08



	AÑO DEL PROYECTO						
	9	10	11	12	13	14	15
PRODUCCION TOTAL (HH/Año)	8.215,68	32.862,72	32.862,72	32.862,72	43.816,96	43.816,96	43.816,96
Costos fijos							
Nómina	19.269.270,70	34.507.268,58	49.834.848,91	70.619.884,42	99.677.403,99	140.187.767,79	196.667.215,19
Gastos de fabricación	358.779,34	959.541,50	1.281.234,81	1.700.227,87	2.676.541,23	3.561.440,07	4.741.033,34
Intereses crediticios	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Depreciación y amortización	68.663,04	68.663,04	64.000,00	64.000,00	64.000,00	64.000,00	64.000,00
TOTAL COSTOS	19.696.713,08	35.535.473,12	51.180.083,72	72.384.112,29	102.417.945,22	143.813.207,86	201.472.248,53
Impuesto sobre la renta	0,00	23.111.811,83	29.907.068,35	38.982.111,24	79.159.418,34	104.319.131,22	137.454.037,86
Utilidad neta	-1.125.781,14	44.864.105,31	58.054.897,38	75.671.157,12	153.662.400,31	202.501.842,96	266.822.544,08
INGRESOS POR VENTAS	18.570.931,94	103.511.390,26	139.142.049,44	187.037.380,65	335.239.763,87	450.634.182,04	605.748.830,47
Punto de equilibrio por año							
Expresado en:							
Porcentaje	106,06%	34,33%	36,78%	38,70%	30,55%	31,91%	33,26%
Unidades de producción	8.713,72	11.281,78	12.087,77	12.717,99	13.386,37	13.983,53	14.573,53
Ingresos por ventas	19.696.713,08	35.535.473,12	51.180.083,72	72.384.112,29	102.417.945,22	143.813.207,86	201.472.248,53
Meses por año	11,67	3,78	4,05	4,26	3,36	3,51	3,66
Días laborales por año	233,34	75,53	80,92	85,14	67,21	70,21	73,17
Parámetros							
Ingresos totales por ventas	18.598.430,05	103.594.362,83	139.252.120,24	187.183.476,61	335.484.097,53	450.959.594,83	606.182.402,29
Iva gastos fabricación	-27.498,11	-82.972,57	-110.070,79	-146.095,96	-244.333,66	-325.412,79	-433.571,82
Ingresos totales por ventas sin	18.570.931,94	103.511.390,26	139.142.049,44	187.037.380,65	335.239.763,87	450.634.182,04	605.748.830,47

Tabla N° 54. Punto de equilibrio. Desde el año 09 al 15



	AÑO 2											
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Origen de fondos												
Ingresos operacionales	97.724,89	97.724,89	97.724,89	97.724,89	97.724,89	97.724,89	97.724,89	97.724,89	97.724,89	97.724,89	97.724,89	97.724,89
INGRESOS TOTALES	97.724,89	97.724,89	97.724,89	97.724,89	97.724,89	97.724,89	97.724,89	97.724,89	97.724,89	97.724,89	97.724,89	97.724,89
Aplicación de fondos												
Egresos por costo de ventas												
Nómina	125.644,37	125.644,37	125.644,37	125.644,37	125.644,37	125.644,37	125.644,37	125.644,37	125.644,37	125.644,37	125.644,37	125.644,37
Gastos de producción	4.377,08	4.377,08	4.377,08	4.377,08	4.377,08	4.377,08	4.377,08	4.377,08	4.377,08	4.377,08	4.377,08	4.377,08
Egresos por gastos financieros												
Amortización de intereses	13.660,35	13.660,35	13.660,35	13.660,35	13.660,35	13.660,35	13.660,35	13.660,35	13.660,35	13.660,35	13.660,35	13.660,35
Egresos fiscales												
Impuesto sobre la renta												0,00
EGRESOS TOTALES	143.681,81	143.681,81	143.681,81	143.681,81	143.681,81	143.681,81	143.681,81	143.681,81	143.681,81	143.681,81	143.681,81	143.681,81
SALDO DE CAJA	-45.956,92	-45.956,92	-45.956,92	-45.956,92	-45.956,92	-45.956,92	-45.956,92	-45.956,92	-45.956,92	-45.956,92	-45.956,92	-45.956,92
SALDO DE CAJA ACUMULADO	-45.956,92	-91.913,84	-137.870,76	-183.827,68	-229.784,60	-275.741,53	-321.698,45	-367.655,37	-413.612,29	-459.569,21	-505.526,13	-551.483,05
Valor mínimo de la serie	551.483,05											

Tabla N° 55. Capital de trabajo



	AÑO DEL PROYECTO							
	1	2	3	4	5	6	7	8
PRODUCCION TOTAL (HH/año)	0,00	4.107,84	4.107,84	4.107,84	4.107,84	8.215,68	8.215,68	8.215,68
ORIGEN DE LOS FONDOS								
Ingresos por inversión								
Aporte propio en activos	262.137,23							
Aporte de terceros en activos	983.577,83							
IVA aporte propio	4.496,51							
IVA aporte de terceros	109.931,34							
Capital de trabajo - Rezago	551.483,05							
Ingresos operacionales								
Ventas del producto		1.172.698,69	1.576.348,12	2.118.935,93	2.848.285,50	7.657.362,50	10.293.069,37	13.836.001,26
Ingresos fiscales								
IVA activos fijos		23.683,98	23.683,98	23.683,98	23.683,98	23.683,98	23.683,98	18.813,67
IVA otros activos		13.023,03	13.023,03	4.406,28	4.406,28	4.406,28	0,00	0,00
INGRESOS TOTALES	1.911.625,96	1.209.405,70	1.613.055,13	2.147.026,20	2.876.375,76	7.685.452,76	10.316.753,36	13.854.814,93
APLICACIÓN DE FONDOS								
Egresos por inversión								
Inversión total en activos	1.395.200,87							
Egresos por costos de ventas								
Nómina		1.507.732,49	2.223.785,69	3.237.429,93	4.681.167,19	6.720.355,43	9.593.530,86	13.628.510,30
Gastos de fabricación		52.525,02	68.299,47	88.849,45	115.692,55	172.146,06	225.247,80	294.906,04
Egresos por gastos financieros								
Amortización de intereses	163.924,23	163.924,23	401.459,50	401.459,50	401.459,50	401.459,50	0,00	0,00
Egresos por pasivos por pagar								
Devolución de capital			158.974,92	206.667,40	268.667,62	349.267,90		
Egresos fiscales								
Impuesto sobre la renta		0,00	0,00	0,00	0,00	36.036,69	112.477,32	0,00
EGRESOS TOTALES	1.559.125,10	1.724.181,74	2.852.519,57	3.934.406,28	5.466.986,86	7.679.265,59	9.931.255,98	13.923.416,34
SALDO DE CAJA	352.500,87	-514.776,04	-1.239.464,44	-1.787.380,08	-2.590.611,10	6.187,18	385.497,38	-68.601,41

Tabla N° 56. Capital de trabajo. Desde el año 01 al 08



	AÑO DEL PROYECTO						
	9	10	11	12	13	14	15
PRODUCCION TOTAL (HH/Año)	8.215,68	32.862,72	32.862,72	32.862,72	43.816,96	43.816,96	43.816,96
ORIGEN DE LOS FONDOS							
Ingresos por inversión							
Aporte propio en activos							
Aporte de terceros en activos							
IVA aporte propio							
IVA aporte de terceros							
Capital de trabajo - Rezago							
Ingresos operacionales							
Ventas del producto	18.598.430,05	103.594.362,83	139.252.120,24	187.183.476,61	335.484.097,53	450.959.594,83	606.182.402,29
Ingresos fiscales							
IVA activos fijos	18.813,67	18.813,67	17.536,00	17.536,00	17.536,00	17.536,00	17.536,00
IVA otros activos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INGRESOS TOTALES	18.617.243,72	103.613.176,50	139.269.656,24	187.201.012,61	335.501.633,53	450.977.130,83	606.199.938,29
APLICACIÓN DE FONDOS							
Egresos por inversión							
Inversión total en activos							
Egresos por costos de ventas							
Nómina	19.269.270,70	34.507.268,58	49.834.848,91	70.619.884,42	99.677.403,99	140.187.767,79	196.667.215,19
Gastos de fabricación	386.277,44	1.042.514,06	1.391.305,60	1.846.323,83	2.920.874,89	3.886.852,86	5.174.605,16
Egresos por gastos financieros							
Amortización de intereses	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Egresos por pasivos por pagar							
Devolución de capital							
Egresos fiscales							
Impuesto sobre la renta	0,00	23.111.811,83	29.907.068,35	38.982.111,24	79.159.418,34	104.319.131,22	137.454.037,86
EGRESOS TOTALES	19.655.548,14	58.661.594,47	81.133.222,86	111.448.319,49	181.757.697,22	248.393.751,87	339.295.858,21
SALDO DE CAJA	-1.038.304,42	44.951.582,03	58.136.433,38	75.752.693,12	153.743.936,31	202.583.378,96	266.904.080,08

Tabla N° 57. Capital de trabajo. Desde el año 09 al 15



	AÑO DEL PROYECTO							
	1	2	3	4	5	6	7	8
PRODUCCION TOTAL	0,00	4.107,84	4.107,84	4.107,84	4.107,84	8.215,68	8.215,68	8.215,68
Tasa de costo capital	30,00%							
RENTABILIDAD DEL NEGOCIO								
Inversión realizada								
Inversión total	-1.797.198,11							
Impuesto al valor agregado	-215.663,77							
A Inversión total + IVA	-2.012.861,89							
B Saldo de caja	352.500,87	-514.776,04	-1.239.464,44	-1.787.380,08	-2.590.611,10	6.187,18	385.497,38	-68.601,41
C Saldo de caja neto SCN (A+B)	-1.660.361,02	-514.776,04	-1.239.464,44	-1.787.380,08	-2.590.611,10	6.187,18	385.497,38	-68.601,41
D SCN Descontado	-1.277.200,79	-304.601,20	-564.162,24	-625.811,45	-697.726,89	1.281,84	61.435,30	-8.409,81
E SCN Acumulado	-1.277.200,79	-1.581.801,99	-2.145.964,23	-2.771.775,68	-3.469.502,57	-3.468.220,74	-3.406.785,44	-3.415.195,25
Valor presente neto	\$21.678.676,60							
Tasa interna de retorno	58,36%							
Período de recuperación	10,08							
RENTABILIDAD DEL PROMOTOR								
Inversión realizada								
Inversión total	-813.620,28							
Impuesto al valor agregado	-97.634,43							
A Inversión total + IVA	-911.254,72							
B Saldo de caja	352.500,87	-514.776,04	-1.239.464,44	-1.787.380,08	-2.590.611,10	6.187,18	385.497,38	-68.601,41
C Saldo de caja neto SCN (A+B)	-558.753,85	-514.776,04	-1.239.464,44	-1.787.380,08	-2.590.611,10	6.187,18	385.497,38	-68.601,41
D SCN Descontado	-429.810,65	-304.601,20	-564.162,24	-625.811,45	-697.726,89	1.281,84	61.435,30	-8.409,81
E SCN Acumulado	-429.810,65	-734.411,86	-1.298.574,10	-1.924.385,55	-2.622.112,44	-2.620.830,60	-2.559.395,31	-2.567.805,12
Valor presente neto	\$22.526.066,73							
Tasa interna de retorno	65,31%							
Período de recuperación	9,82							

Tabla N° 58. Rentabilidad de la inversión. Desde el año 01 al 08



	AÑO DEL PROYECTO						
	9	10	11	12	13	14	15
PRODUCCION TOTAL	8.215,68	32.862,72	32.862,72	32.862,72	43.816,96	43.816,96	43.816,96
Tasa de costo capital							
RENTABILIDAD DEL NEGOCIO							
Inversión realizada							
Inversión total							
Impuesto al valor agregado							
Inversión total + IVA							
Saldo de caja	-1.038.304,42	44.951.582,03	58.136.433,38	75.752.693,12	153.743.936,31	202.583.378,96	266.904.080,08
Saldo de caja neto SCN (A+B)	-1.038.304,42	44.951.582,03	58.136.433,38	75.752.693,12	153.743.936,31	202.583.378,96	266.904.080,08
SCN Descontado	-97.911,69	3.260.704,61	3.243.930,26	3.251.455,76	5.076.149,64	5.145.136,23	5.214.407,02
SCN Acumulado	-3.513.106,93	-252.402,32	2.991.527,94	6.242.983,70	11.319.133,34	16.464.269,57	21.678.676,60
Valor presente neto							
Tasa interna de retomo							
Período de recuperación							
RENTABILIDAD DEL PROMOTOR							
Inversión realizada							
Inversión total							
Impuesto al valor agregado							
Inversión total + IVA							
Saldo de caja	-1.038.304,42	44.951.582,03	58.136.433,38	75.752.693,12	153.743.936,31	202.583.378,96	266.904.080,08
Saldo de caja neto SCN (A+B)	-1.038.304,42	44.951.582,03	58.136.433,38	75.752.693,12	153.743.936,31	202.583.378,96	266.904.080,08
SCN Descontado	-97.911,69	3.260.704,61	3.243.930,26	3.251.455,76	5.076.149,64	5.145.136,23	5.214.407,02
SCN Acumulado	-2.665.716,80	594.987,81	3.838.918,07	7.090.373,84	12.166.523,47	17.311.659,71	22.526.066,73
Valor presente neto							
Tasa interna de retomo							
Período de recuperación							

Tabla N° 59. Rentabilidad de la inversión. Desde el año 09 al 15

A	Inversión total	1.797.198,11						
B	Inversión del promotor	813.620,28						
C	Apalancamiento (A-B)	983.577,83						

	AÑO DEL PROYECTO							
	1	2	3	4	5	6	7	8
PRODUCCION TOTAL	0,00	4.107,84	4.107,84	4.107,84	4.107,84	8.215,68	8.215,68	8.215,68
A INGRESOS POR VENTAS		1.209.405,70	1.613.055,13	2.147.026,20	2.876.375,76	7.685.452,76	10.316.753,36	13.854.814,93
Nómina		1.507.732,49	2.223.785,69	3.237.429,93	4.681.167,19	6.720.355,43	9.593.530,86	13.628.510,30
Gastos de fabricación		52.525,02	68.299,47	88.849,45	115.692,55	172.146,06	225.247,80	294.906,04
B Costos ventas		1.560.257,51	2.292.085,15	3.326.279,38	4.796.859,75	6.892.501,50	9.818.778,66	13.923.416,34
C Utilidad de producción (A-B)		-350.851,81	-679.030,02	-1.179.253,19	-1.920.483,98	792.951,27	497.974,70	-68.601,41
D Depreciación y amortización		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E Utilidad antes de int/imp (C-D)		-350.851,81	-679.030,02	-1.179.253,19	-1.920.483,98	792.951,27	497.974,70	-68.601,41
F Intereses crediticios		163.924,23	401.459,50	401.459,50	401.459,50	401.459,50	0,00	0,00
G Utilidad antes de impuestos (E-F)		-514.776,04	-1.080.489,52	-1.580.712,69	-2.321.943,49	391.491,77	497.974,70	-68.601,41
H Impuestos sobre la renta		0,00	0,00	0,00	0,00	36.036,69	112.477,32	0,00
I UTILIDAD NETA (G+H)		-514.776,04	-1.080.489,52	-1.580.712,69	-2.321.943,49	427.528,45	610.452,02	-68.601,41

RAZONES DE RENTABILIDAD ESTÁTICA								
	AÑO DEL PROYECTO							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Expresada como número índice								
Rentabilidad del negocio (RNE)	64,48	-0,29	-0,60	-0,88	-1,29	0,24	0,34	-0,04
Resultado operativo bruto (ROB)	48,13	-0,20	-0,38	-0,66	-1,07	0,44	0,28	-0,04
Rentabilidad del promotor (RPR)	142,43	-0,63	-1,33	-1,94	-2,85	0,53	0,75	-0,08
Expresada como porcentaje								
Rentabilidad del negocio (RNE)	6448,02%	-28,64%	-60,12%	-87,95%	-129,20%	23,79%	33,97%	-3,82%
Resultado operativo bruto (ROB)	4813,29%	-19,52%	-37,78%	-65,62%	-106,86%	44,12%	27,71%	-3,82%
Rentabilidad del promotor (RPR)	14242,98%	-63,27%	-132,80%	-194,28%	-285,38%	52,55%	75,03%	-8,43%

Tabla N° 60. Rentabilidad negocio vs promotor. Desde el año 01 al 08



A	Inversión total	1.797.198,11						
B	Inversión del promotor	813.620,28						
C	Apalancamiento (A-B)	983.577,83						

		AÑO DEL PROYECTO						
		9	10	11	12	13	14	15
	PRODUCCION TOTAL	8.215,68	32.862,72	32.862,72	32.862,72	43.816,96	43.816,96	43.816,96
A	INGRESOS POR VENTAS	18.617.243,72	103.613.176,50	139.269.656,24	187.201.012,61	335.501.633,53	450.977.130,83	606.199.938,29
	Nómina	19.269.270,70	34.507.268,58	49.834.848,91	70.619.884,42	99.677.403,99	140.187.767,79	196.667.215,19
	Gastos de fabricación	386.277,44	1.042.514,06	1.391.305,60	1.846.323,83	2.920.874,89	3.886.852,86	5.174.605,16
B	Costos ventas	19.655.548,14	35.549.782,64	51.226.154,51	72.466.208,24	102.598.278,88	144.074.620,65	201.841.820,35
C	Utilidad de producción (A-B)	-1.038.304,42	68.063.393,86	88.043.501,72	114.734.804,36	232.903.354,64	306.902.510,18	404.358.117,94
D	Depreciación y amortización	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E	Utilidad antes de int/imp (C-D)	-1.038.304,42	68.063.393,86	88.043.501,72	114.734.804,36	232.903.354,64	306.902.510,18	404.358.117,94
F	Intereses crediticios	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G	Utilidad antes de impuestos (E-F)	-1.038.304,42	68.063.393,86	88.043.501,72	114.734.804,36	232.903.354,64	306.902.510,18	404.358.117,94
H	Impuestos sobre la renta	0,00	23.111.811,83	29.907.068,35	38.982.111,24	79.159.418,34	104.319.131,22	137.454.037,86
I	UTILIDAD NETA (G+H)	-1.038.304,42	91.175.205,68	117.950.570,07	153.716.915,61	312.062.772,98	411.221.641,40	541.812.155,80

RAZONES DE RENTABILIDAD ESTATICA								
		AÑO DEL PROYECTO						
		9	10	11	12	13	14	15
	Expresada como número índice							
	Rentabilidad del negocio (RNE)	-0,58	50,73	65,63	85,53	173,64	228,81	301,48
	Resultado operativo bruto (ROB)	-0,58	37,87	48,99	63,84	129,59	170,77	224,99
	Rentabilidad del promotor (RPR)	-1,28	112,06	144,97	188,93	383,55	505,42	665,93
	Expresada como porcentaje							
	Rentabilidad del negocio (RNE)	-57,77%	5073,19%	6563,03%	8553,14%	17363,85%	22881,26%	30147,60%
	Resultado operativo bruto (ROB)	-57,77%	3787,19%	4898,93%	6384,09%	12959,25%	17076,72%	22499,36%
	Rentabilidad del promotor (RPR)	-127,62%	11206,11%	14497,00%	18892,96%	38354,84%	50542,21%	66592,75%

Tabla N° 61. Rentabilidad negocio vs promotor. Desde el año 09 al 15



				Tasa interna de retorno						
				TIR Propia	TIR Total	TIR Propia	TIR Total			
				Valores originales		Valores ajustados al				
						0,86				
				Original		Modificado		Rangos de variación	58,36%	65,31%
CLASIFICACION DE LOS PARAMETROS				Valores modificados						
Parámetros inflacionarios										
1) Tasa de interés anual nominal bancaria. Etapa I				18,00%	22,00%	22,22%	58,05%	64,72%	NO CRITICO	NO CRITICO
2) Tasa de interés anual nominal bancaria. Etapa II				30,00%	30,00%	0,00%	58,36%	65,31%	NO CRITICO	NO CRITICO
3) Inflacion del año 2011				27,40%	40,00%	45,99%	57,98%	64,87%	NO CRITICO	NO CRITICO
Parámetros de ingreso										
4) Precio de honorarios por HH				32,89%	28,00%	-14,87%	35,67%	38,78%	CRITICO	CRITICO
Parámetro de mercado										
5) Número de proyectos simultáneos anuales Fase 1 (Desde el año 2 al 5)				1,00	0,40	-60,00%	52,47%	56,49%	NO CRITICO	NO CRITICO
6) Número de proyectos simultáneos anuales Fase 2 (Desde el año 6 al 9)				2,00	0,75	-62,50%	51,42%	55,97%	NO CRITICO	CRITICO
7) Número de proyectos simultáneos anuales Fase 3 (Desde el año 10 al 12)				3,00	1,25	-58,33%	49,25%	54,44%	CRITICO	CRITICO
8) Número de proyectos simultáneos anuales Fase 4 (Desde el año 13 al 15)				4,00	1,50	-62,50%	48,64%	55,39%	CRITICO	CRITICO
Parámetros técnicos										
9) Indice de productividad laboral				77,80%	42,80%	-44,99%	30,65%	32,64%	CRITICO	CRITICO
Parámetros laborales										
10) Incremento anual por productividad				32,89%	40,00%	21,61%	42,15%	45,65%	CRITICO	CRITICO
Parámetros fiscales										
11) Impuesto al valor agregado				12,00%	16,50%	37,50%	57,94%	64,92%	NO CRITICO	NO CRITICO
12) Porcentaje de retención fiscal				34,00%	40,00%	17,65%	56,86%	63,63%	NO CRITICO	NO CRITICO
Parámetros socio-políticos										
13) Aporte al Seguro Social Obligatorio				11,00%	18,00%	63,64%	58,24%	65,12%	NO CRITICO	NO CRITICO

Tabla N° 62. Análisis de sensibilidad. Fase 1



				Tasa interna de retorno			Prioridad de los riesgos de los parámetros		
				TIR Propia	TIR Total				
				Valores originales					
				58,36%	65,31%				
				Valor del parámetro	Rangos de variación				
				Original		Modificado			
CLASIFICACION DE LOS PARAMETROS				Valores modificados					
Parámetros inflacionarios									
1) Tasa de interés anual nominal bancaria. Etapa I				18,00%					
2) Tasa de interés anual nominal bancaria. Etapa II				30,00%					
3) Inflacion del año 2011				27,40%					
Parámetros de ingreso									
4) Precio de honorarios por HH				32,89%	24,60%	-25,21%	-1,66%	-1,09%	1
Parámetro de mercado									
5) Número de proyectos simultáneos anuales Fase 1 (Desde el año 2 al 5)				1,00					
6) Número de proyectos simultáneos anuales Fase 2 (Desde el año 6 al 9)				2,00	0,00	-100,00%	47,53%	51,00%	6
7) Número de proyectos simultáneos anuales Fase 3 (Desde el año 10 al 12)				3,00	0,00	-100,00%	36,01%	38,62%	5
8) Número de proyectos simultáneos anuales Fase 4 (Desde el año 13 al 15)				4,00	0,52	-87,00%	23,63%	18,70%	4
Parámetros técnicos									
9) Indice de productividad laboral				77,80%	28,52%	-63,34%	-0,54%	-0,20%	3
Parámetros laborales									
10) Incremento anual por productividad				32,89%	44,40%	34,99%	-0,85%	-0,11%	2
Parámetros fiscales									
11) Impuesto al valor agregado				12,00%					
12) Porcentaje de retención fiscal				34,00%					
Parámetros socio-políticos									
13) Aporte al Seguro Social Obligatorio				11,00%					

Tabla N° 63. Análisis de sensibilidad. Fase 2



				Tasa interna de retorno			Prioridad de los riesgos de los parámetros		
				TIR Propia	TIR Total				
				Valores originales					
				58,36%	65,31%				
				Valor del parámetro	Rangos de variación				
				Original		Modificado			
CLASIFICACION DE LOS PARAMETROS				Valores modificados					
Parámetros inflacionarios									
1) Tasa de interés anual nominal bancaria. Etapa I				18,00%					
2) Tasa de interés anual nominal bancaria. Etapa II				30,00%					
3) Inflacion del año 2011				27,40%					
Parámetros de ingreso									
4) Precio de honorarios por HH				32,89%	30,00%	-8,79%	46,04%	50,61%	1
Parámetro de mercado									
5) Número de proyectos simultáneos anuales Fase 1 (Desde el año 2 al 5)				1,00					
6) Número de proyectos simultáneos anuales Fase 2 (Desde el año 6 al 9)				2,00	1,96	-2,00%	-16,58%	-0,32%	6
7) Número de proyectos simultáneos anuales Fase 3 (Desde el año 10 al 12)				3,00	2,57	-14,33%	-0,78%	0,67%	5
8) Número de proyectos simultáneos anuales Fase 4 (Desde el año 13 al 15)				4,00	2,50	-37,50%	15,66%	17,65%	4
Parámetros técnicos									
9) Indice de productividad laboral				77,80%	70,00%	-10,03%	34,53%	37,23%	3
Parámetros laborales									
10) Incremento anual por productividad				32,89%	35,00%	6,41%	40,76%	44,38%	2
Parámetros fiscales									
11) Impuesto al valor agregado				12,00%					
12) Porcentaje de retención fiscal				34,00%					
Parámetros socio-políticos									
13) Aporte al Seguro Social Obligatorio				11,00%					

Tabla N° 64. Análisis de sensibilidad. Fase 3