



**“Plan de Negocio para la implementación de una Empresa Consultora de Servicios de Simulación de Procesos en el Perú”**

Tesis presentada a satisfacción de los requerimientos para optar el grado de  
Magíster en Administración de empresas

Por:

Gómez Quevedo, Johanna Mirelle  
Linares Valenzuela, César Franco

Asesor:

Alex Roberto Albújar Cruz

● Programa de Magister en Administración a tiempo parcial

Arequipa 11 – 2013 – 1

Arequipa, 06 de Agosto del 2016

## INDICE GENERAL

RESUMEN EJECUTIVO.....	16
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	18
1.1. Motivación e importancia del tema.....	18
1.2. Planteamiento del Problema .....	20
1.3. Objetivos de la tesis .....	20
1.4. Alcances.....	21
1.5. Limitaciones .....	21
1.6. Justificación .....	21
1.7. Metodología de la investigación.....	22
CAPÍTULO II: MARCO CONCEPTUAL.....	24
2.1. Conceptos básicos.....	24
2.2. Historia de la simulación .....	27
2.3. Benchmarking: Modelo de Negocio de Paragon .....	28
2.3.1. Lienzo de Paragon .....	29
CAPÍTULO III: ANÁLISIS EXTERNO.....	32
3.1. Fuerza económica .....	32
3.1.1. Análisis de corto plazo.....	33
3.1.2. Análisis de mediano plazo .....	34
3.2. Fuerza social – cultural.....	37
3.3. Fuerza política – legal.....	38
3.4. Fuerza tecnológica.....	40
3.5. Análisis de escenario industrial según Michael Porter (Fuerzas – Competitivas).....	43
3.5.1. Rivalidad entre empresas competidoras.....	43
3.5.3. Entrada potencial de nuevos competidores.....	46
3.5.5. Desarrollo potencial de productos sustitutos .....	51
3.5.6. Poder de negociación de los proveedores .....	51
3.5.7. Poder de negociación de los consumidores .....	52
CAPÍTULO IV ESTUDIO DE MERCADO .....	53
4.1. Metodología de la investigación.....	53
4.1.1. Problema o Situación actual .....	53
4.1.2. Objetivos de la investigación.....	53
4.1.3. Tipología de la investigación.....	54
4.2. Mercado Objetivo .....	56
4.2.1 Criterios para segmentación del mercado objetivo.....	56
4.2.2. Sector minero.....	56
4.2.3. Sector Manufactura.....	56
4.2.4. Otros sectores.....	56

4.3 Análisis de la oferta .....	56
4.4 Análisis de la demanda .....	57
4.4.1. Muestra .....	57
4.4.2. Resultados del estudio de la demanda .....	58
4.4.3 Conclusiones del estudio de la demanda .....	66
4.5. Demanda del proyecto .....	76
4.5.1. Tamaño de mercado - Manufactura .....	76
4.5.2. Tamaño de Mercado – Minería.....	79
4.5.3. Demanda potencial .....	81
4.5.4. Proyección de la demanda .....	82
CAPÍTULO V PLAN ESTRATÉGICO .....	83
5.1. Misión.....	83
5.2. Visión.....	84
5.3. Valores y Objetivos Generales .....	84
5.4. Análisis interno.....	84
5.4.1. Análisis de la cadena de valor.....	84
5.4.2. Análisis de recursos .....	86
5.4.3. Matriz interna.....	87
5.5. Matriz Externa .....	88
5.6. Matrices de evaluación .....	89
5.6.1. Matriz interna-externa.....	89
5.6.2. Matriz FODA.....	90
5.6.3. Matriz de la gran estrategia.....	92
5.6.4. Mapa relacional de estrategias.....	92
5.6.5. Lienzo estratégico del negocio .....	96
5.7. Programa de implementación estratégica .....	98
CAPÍTULO VI PLAN DE MARKETING.....	101
6.1. Estrategia de Producto .....	101
6.1.1 Nombre de la empresa .....	101
6.1.2 Cartera de Servicios.....	101
6.1.3 Lineamientos del servicio .....	102
6.1.4 Otros servicios .....	104
6.2 Estrategia de Precio .....	105
6.2.1 Fijación del Precio .....	105
6.3 Estrategia de Plaza .....	106
6.3.1 Tipo de canal.....	106
6.4 Estrategia de Promoción .....	109
6.5 Estrategia de Posicionamiento .....	113
6.6 Conclusiones.....	114

CAPÍTULO VII PLAN OPERATIVO .....	115
7.1. Mapeo de Procesos .....	115
7.2. Desarrollo de Procesos.....	117
7.3. Localización y Aspectos Tecnológicos.....	121
7.4. Conclusiones.....	121
CAPITULO VIII ORGANIZACIONAL .....	122
8.1. Estructura Organizativa .....	122
8.2. Descripción de puestos y funciones.....	125
8.3. Perfil de puestos.....	129
8.4. Sistema de compensaciones.....	132
8.5. Plan de capacitación.....	133
8.6. Evaluación del desempeño.....	134
8.7. Conclusiones.....	135
CAPITULO IX PLAN FINANCIERO .....	135
9.1. Supuestos generales .....	136
9.2. Inversión Tangible e Intangible .....	136
9.3. Costos y Gastos.....	138
9.4. Demanda y Precios .....	140
9.5. Costo de Capital y financiamiento.....	141
9.6. Capital de trabajo.....	143
9.7. Estado de resultados.....	144
9.8. Flujo de Caja Financiero.....	145
9.9. Análisis de Sensibilidad Univariable .....	145
9.9.1 Análisis de Sensibilidad Precio.....	146
9.9.2 Análisis de Sensibilidad Demanda .....	146
9.9.3 Análisis de Inversión en el Software .....	147
9.10. Análisis de sensibilidad bidimensional.....	148
9.11. Análisis de Escenarios .....	152
9.12. Análisis y Mitigación de riesgos.....	152
9.12.1. Riesgo de Inversión .....	152
9.12.2. Riesgo de Demanda .....	153
9.12.3. Riesgo de Tasa de cambio .....	153
9.12.4. Riesgo de Liquidez .....	153
9.13. Conclusiones capítulo financiero.....	154
CAPÍTULO X CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	155
10.1. Conclusiones.....	155
10.2. Recomendaciones .....	157
ANEXOS.....	159

Anexo N° 1 Ejemplo de simulación “Asignación de productividad para camiones trasportadores de rocas mediante la tecnología de simulación.....	159
Anexo N° 2: Presentación de la empresa Paragon Tecnología LTDA.....	163
ANEXO N° 3 TRABAJOS REALIZADOS POR LA EMPRESA IOSA.....	172
Anexo N° 4 Comparación de softwares de simulación.....	175
Anexo N° 5 Encuesta para estudio de mercado.....	185
Anexo N° 6 Relación de encuestados.....	194
Anexo N° 7 Publicaciones.....	195
Anexo N° 8 Propuesta de Compra Licencia Software Arena.....	196
Anexo N° 9 Propuesta comercial de Consultoría en simulación de la competencia.....	200
Anexo N° 10 Estadísticas del sector minero.....	201
Anexo N° 11 Principales anuncios de proyectos de inversión 2015 – 2017.....	207
Anexo N° 12 Contrato con Paragon.....	208
Anexo N° 13 Encuesta de satisfacción del servicio de consultoría brindado por Simulation Consulting Group.....	212
Anexo N° 14 Cronograma de Inversiones.....	214
Anexo N° 15 Cronograma de Depreciación y Amortización.....	215
Anexo N° 16 Estado de Resultados del proyecto.....	216
Anexo N° 17 Flujo de caja Financiero.....	217
Anexo N° 18 Riesgo País.....	218
Bibliografía.....	219

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo, el desarrollar un plan de negocio para la implementación de una empresa de consultoría de servicios de simulación de procesos con el software Arena en el Perú.

Como resultado del análisis externo desarrollado, se ha determinado que hoy en día son muchas las empresas de diferentes industrias, a nivel mundial, que vienen haciendo uso de la Simulación. Una de las principales herramientas tecnológicas más usada para el análisis y optimización de procesos, que permite una acertada toma de decisiones que representan un alto riesgo en términos de inversión, costos y operatividad, a través de la evaluación de diferentes escenarios alternativos.

Con el objetivo de analizar la oferta y demanda de la aplicación de la simulación con el software Arena en el Perú, se llevó a cabo un estudio de mercado a nivel nacional en los sectores de manufactura y minería (mercado objetivo), teniendo como principales resultados que existe una falta de conocimiento de los beneficios de la simulación en estos sectores y si bien es cierto, existe un conocimiento de la existencia del Software Arena, poco se conoce de su aplicación a nivel empresarial. Así mismo el estudio permitió determinar, que en el mercado existen pocas empresas que ofrecen este tipo de servicios. Bajo este contexto y los resultados obtenidos, se determinó que existe una alta demanda insatisfecha y una gran oportunidad de negocio para el desarrollo del presente plan de negocio.

Considerando que el Software de simulación a ser utilizado es el Arena de la Rockwell Automation y siendo Paragon Tecnología LTDA, empresa brasilera con más de veinte años en el mercado, la única representante exclusiva y autorizada de este software en Latinoamérica, se espera poder formar una alianza estratégica con Paragon y ser su representante comercial en el Perú; así mismo se buscará contar con el respaldo de Paragon como marca a través de casos de éxitos desarrollados en las diferentes industrias, dado que el servicio de simulación en el Perú es considerado como nuevo. Esto ha sido determinado en el desarrollo de nuestro plan estratégico.

Con base en nuestro Plan de Marketing, vemos que bajo esta alianza estratégica el nombre de la empresa sería Paragontech Consulting & Simulation Group, siendo los

principales productos ofrecidos los servicios de consultoría en el desarrollo de proyectos de simulación, capacitación y venta del software. Entre nuestras principales estrategias de marketing se encuentran la difusión y posicionamiento de una cultura empresarial de simulación orientada hacia el logro de la productividad de las inversiones y de las operaciones. El éxito del negocio radica en demostrar al cliente que el uso, aplicación e implementación de la simulación le permitirá tener un considerable ahorro en costos o inversiones; por ello es importante contar con un consultor comercial altamente capacitado quien deberá trabajar de forma directa con nuestros potenciales clientes.

Nuestro plan de recursos humanos evidencia que el principal activo de nuestra empresa es el know how de nuestros consultores basado en su experiencia y conocimiento del software “Arena”, el brindar soluciones conforme una metodología adecuada de levantamiento de información y simulación del proyecto, así como una atención y servicio personalizado harán que el negocio sea rentable y se genere por tanto una mayor demanda del servicio.

Finalmente el capítulo económico financiero demuestra que el negocio es rentable, para una inversión de \$ 199,229 se obtiene un Valor Actual Neto de \$ 199,444 una Tasa interna de retorno TIR de 25.54% en los 10 años de evaluación del proyecto.