



FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS EMPRESARIALES

**ESTUDIO DE VIABILIDAD PARA DESARROLLO DE UN
SISTEMA EXPERTO PARA LA GESTIÓN DEL CAPITAL
HUMANO EN LAS PYMES DEL PERÚ**

**Trabajo Profesional para optar el Título de
Ingeniero de Sistemas Empresariales**

**Presentado por:
Carlos Daniel Suárez Sánchez**

**LIMA - PERÚ
2012**

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTO	III
ÍNDICE	IV
GLOSARIO	VII
ÍNDICE DE ANEXOS.....	VIII
ÍNDICE DE CUADROS.....	VIII
ÍNDICE DE TABLAS.....	VIII
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	VIII
RESUMEN EJECUTIVO	XII
ABSTRACT	XIII
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO	2
1 ANTECEDENTES	2
1.1 Antecedentes del problema	2
1.2 Las PYMES en la realidad peruana.....	4
1.3 Sistemas Basados en Conocimiento (Sistemas Expertos)	5
1.4 Gestión del Capital Humano en las empresas peruanas.....	21
2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	44
2.1 Definición y formulación del problema	44
2.2 Objetivos de la investigación.....	46
2.3 Justificación del estudio	46
3. OBJETIVOS DE LA SOLUCIÓN.....	47
3.1 Alcances	48
3.2 Propuesta de solución.....	48
CAPÍTULO II. LA EMPRESA	49
4. LA EMPRESA.....	49
4.1 Innova Consulting Perú SAC	49
4.2 Líneas de Negocio	49
5. PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO DE LA EMPRESA	50
5.1 Visión.....	50
5.2 Misión	50

5.3	Objetivos	50
5.4	FODA	50
5.4	PEST	51
6.	ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA	52
6.1	Aspectos generales de la constitución de la empresa	52
6.2	Aspectos organizacionales	52
CAPÍTULO III. EL MARKETING		61
7.	EL MARKETING Y LA TENDENCIA DE MERCADO	61
7.1	Programa estratégico de la empresa	61
7.2	Estructura de determinación del mercado	62
7.3	Demanda y oferta potencial.....	71
7.4	Estudio de mercado	71
8.	LOCALIZACIÓN.....	78
8.1	Ubicación de la planta.....	78
CAPÍTULO VI. ASPECTOS DE LA INGENIERÍA DEL PROYECTO		79
9.	INGENIERÍA DEL PROYECTO	79
9.1	Procesos productivos.....	79
9.2	La ingeniería productiva y sus etapas	80
9.3	Descripción de la plataforma tecnológica.....	80
9.4	Desarrollo tecnológico	82
CAPITULO V. ASPECTOS FINANCIEROS.....		101
10.	EL CAPITAL HUMANO	101
10.1	Personal de operaciones y planta.....	101
10.2	Costos y gastos del capital humano.....	102
11.	PLAN DE GASTOS ADMINISTRATIVOS Y OPERACIONALES	102
11.1	Estimación de Costos y Gastos Operativos	102
11.2	Estimación de egresos en Servicios	102
11.3	Estimación de Costos y Gastos de Marketing	102
12.	PROYECCIÓN DE VENTAS	102
13.	ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS PROYECTADO	102
14.	FLUJO DE CAJA PROYECTADO	103

15.	COSTO DE OPORTUNIDAD	103
16.	EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO	103
17.	RIESGO DEL PROYECTO	103
17.1	Monto estimado a invertir	103
17.2	Monto estimado a financiar	103
17.3	Fuentes alternativas de financiamiento	103
17.4	Riesgos del sector	103
17.5	Riesgo inherente al tipo de proyecto o sector a invertir	103
17.6	Otros riesgos por tipo de proyecto.....	103
CAPÍTULO VI. CONTROL DEL PROYECTO		104
18.	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....	104
19.	CONTROL PERMANENTE DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.....	105
CAPÍTULO VII. ASPECTOS COMPLEMENTARIOS.....		105
20.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	105
21.	BIBLIOGRAFÍA.....	106

GLOSARIO

- **Autenticación:** Proceso de verificación de ingreso al sistema.
- **Capital Humano:** Factor de producción que hace referencia al recurso humano.
- **Clúster:** Conjunto de entidades conglomeradas que en conjunto se comportan como una única entidad.
- **CommonKADS:** Metodología de la Ingeniería de Conocimiento, la cual puede ser usada para el desarrollo de Sistemas Basados en Conocimiento.
- **Cloud Computing:** Modelo de prestación de servicios de negocio y computación a través de Internet.
- **Cuello de botella:** Fase en la cadena de producción más lenta que otras, que ralentiza el proceso de producción global.
- **Dirección MAC:** Es un identificador de 48 bits (3 bloques hexadecimales) que corresponde de forma única a una tarjeta o dispositivo de red.
- **Escala logarítmica:** Es una escala de medida que utiliza el logaritmo de una cantidad física en lugar de la propia cantidad.
- **Hosting:** Servicio que provee a los usuarios de Internet un sistema para poder almacenar información accesible vía Web.
- **Matriz FODA:** Metodología de estudio de la situación competitiva de la empresa en su mercado y de las características internas.
- **MYPE:** Micro y pequeña empresa.
- **PYME:** Pequeña y mediana empresa.
- **TIR:** Tasa interna de retorno
- **UML:** Lenguaje unificado de modelamiento. Metodología usada en la Ingeniería de Software.
- **VAN:** Valor actual neto.
- **VPN:** Red privada virtual.
- **Web Service:** Pieza de software que utiliza un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones.

ÍNDICE DE ANEXOS

Se lista los siguientes anexos:

- Anexo 01: Aspectos Financieros	107
- Anexo 02: Cotizaciones	126

ÍNDICE DE CUADROS

- Cuadro 01: Cuadro de programas para capacitación de personal por computadora	37
--	----

ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla 01: Número de establecimientos económicos y empleo por tamaño	4
- Tabla 02: Listado de atributos del Agente	17
- Tabla 03: Evolución histórica de la percepción del ser humano dentro de la empresa....	24
- Tabla 04: Comparativa entre ventajas e inconvenientes del proceso de reclutamiento interno.	30
- Tabla 05: Estructura de remuneraciones	39
- Tabla 06: Resumen de resultados de cuestionario	74
- Tabla 07: Tabla de evaluación de ubicación de planta	79
- Tabla 08: Valores de calificación para localización de planta	79
- Tabla 09: Detalle de costos en la construcción de los módulos de Administración y Políticas	84
- Tabla 10: Personal de STAFF en para inicio de operaciones de la empresa Innova Consulting Perú SAC	101

ÍNDICE DE GRÁFICOS

- Gráfico 01: Empleo en función del tamaño de empresa	2
- Gráfico 02: Empleo en función del tamaño de empresa	3
- Gráfico 03: Factores influyentes en la rentabilidad de las PYMES	5
	VIII

- Gráfico 04: Arquitectura básica de un Sistema Basado en Conocimiento	6
- Gráfico 05: Contexto del dominio del problema y dominio del conocimiento.....	8
- Gráfico 06: Modelo de Dominio	14
- Gráfico 07: Especificación de un Caso de Uso	15
- Gráfico 08: Modelo de Tarea	16
- Gráfico 09: Modelo de Comunicaciones	18
- Gráfico 10: Modelo de Conocimiento	19
- Gráfico 11: Diagrama de Mapa Conceptual	21
- Gráfico 12: Contexto de la organización respecto a su ambiente de trabajo y su ambiente general	26
- Gráfico 13: Proceso de la dirección estratégica en Recursos Humanos	27
- Gráfico 14: Representación gráfica de los procesos generales en la Gestión del Capital Humano	28
- Gráfico 15: Pasos del proceso de reclutamiento	29
- Gráfico 16: Influencia de los factores de validez y confiabilidad en el proceso de selección	32
- Gráfico 17: Mapa semántico del uso de pruebas en la selección del personal	32
- Gráfico 18: Etapas del proceso de capacitación	35
- Gráfico 19: Influencias sobre el rendimiento de las personas en sus puestos de trabajo	36
- Gráfico 20: Fases del proceso de evaluación del desempeño	41
- Gráfico 21: Empleo en función del tamaño de empresa	46
- Gráfico 22: Empleo en función del tamaño de empresa	47
- Gráfico 23: Organigrama de inicio de operaciones de Innova Consulting Perú SAC	53
- Gráfico 24: Macro proceso general de Innova Consulting Perú SAC	61
- Gráfico 25: Empleo en función del tamaño de empresa	66
- Gráfico 26: Logotipo del producto EXPERTO ICP	69

- Gráfico 27: Logotipo de Innova Consulting Perú SAC	69
- Gráfico 28: Resultados de la primera consulta del cuestionario antes descrito	74
- Gráfico 29: Resultados de la segunda consulta del cuestionario antes descrito	75
- Gráfico 30: Resultados de la tercera consulta del cuestionario antes descrito	75
- Gráfico 31: Resultados de la cuarta consulta del cuestionario antes descrito	76
- Gráfico 32: Resultados de la quinta consulta del cuestionario antes descrito	76
- Gráfico 33: Resultados de la sexta consulta del cuestionario antes descrito	77
- Gráfico 34: Resultados de la séptima consulta del cuestionario antes descrito	77
- Gráfico 35: Resultados de la octava consulta del cuestionario antes descrito	78
- Gráfico 36: Macro proceso general de Innova Consulting Perú SAC	79
- Gráfico 37: Arquitectura general de la solución	81
- Gráfico 38: Arquitectura detallada en el ambiente de Desarrollo	81
- Gráfico 39: Arquitectura detallada en el ambiente de Certificación	82
- Gráfico 40: Arquitectura detallada en el ambiente de Producción	82
- Gráfico 41: Funcionamiento general del módulo de Políticas para de desarrollo de modelos en el Sistema EXPERTO ICP	87
- Gráfico 42: Prototipo de Administración de Perfiles – Módulo de Administración – Sistema EXPERTO ICP	88
- Gráfico 43: Prototipo de Administración de Usuarios – Módulo de Administración – Sistema EXPERTO ICP	89
- Gráfico 44: Prototipo de Administración de Conceptos – Módulo de Administración – Sistema EXPERTO ICP	90
- Gráfico 45: Prototipo de Administración de Atributos – Módulo de Administración – Sistema EXPERTO ICP	91
- Gráfico 46: Prototipo de Administración de Fórmulas – Módulo de Administración – Sistema EXPERTO ICP	92
- Gráfico 47: Prototipo de Administración de Clientes – Módulo de Administración – Sistema EXPERTO ICP	93

- Gráfico 48: Prototipo de Administración de Opciones de Sistema – Módulo de Administración – Sistema EXPERTO ICP	94
- Gráfico 49: Prototipo de Administración de Políticas – Módulo de Políticas – Sistema EXPERTO ICP	95
- Gráfico 50: Prototipo de Edición de Políticas – Módulo de Políticas – Sistema EXPERTO ICP	96
- Gráfico 51: Prototipo de Edición de Políticas – Módulo de Políticas – Sistema EXPERTO ICP	97
- Gráfico 52: Prototipo de Edición de Políticas – Módulo de Políticas – Sistema EXPERTO ICP	98
- Gráfico 53: Prototipo de Edición de Políticas – Módulo de Políticas – Sistema EXPERTO ICP	99
- Gráfico 54: Procedimiento de creación de políticas de los clientes en el Sistema EXPERTO ICP	100
- Gráfico 55: Organigrama de inicio de operaciones de Innova Consulting Perú SAC	102
- Gráfico 56: Listado de actividades para el desarrollo del Sistema EXPERTO ICP	104
- Gráfico 57: Diagrama de actividades en el tiempo para el desarrollo del Sistema EXPERTO ICP	105