

Tabla de Contenido

Resumen Ejecutivo	i
Agradecimientos	iii
Índice de Tablas	vii
Índice de Figuras	xi
1 Introducción y Contexto	1
1.1 Antecedentes de la Industria	1
1.2 Descripción General de la Organización	1
1.3 Problema u Oportunidad Identificada	2
1.3.1 Análisis del Problema	2
1.3.2 Scoring de Hipótesis	9
1.3.3 Interacción entre Farmacia y Hospitalización	11
1.4 Objetivos y Resultados Esperados del Proyecto	13
1.4.1 Objetivo General	13
1.4.2 Objetivos Específicos y Resultados Esperados	13
1.5 Alcances	14
1.6 Riesgos Potenciales	15
2 Marco Teórico	16
2.1 Ingeniería de Negocios y Rediseño de Procesos	16
2.1.1 Procesos de Negocios y su Rediseño	16
2.1.2 Patrones de Procesos	16
2.2 Arquitectura de Macroprocesos	17
2.2.1 Macroproceso	17
2.2.2 Relaciones entre Macroprocesos	19
2.2.3 Arquitectura basada en patrones	20
2.2.4 Patrón de procesos para Macro 1	22
2.2.5 Metodología de Rediseño de Procesos	25
2.2.6 Variables de Dirección de Cambio	26
2.3 Patrones de Procesos para Hospitales	29
2.3.1 Propuesta de diseño	29
2.4 Operaciones y Supply Chain	31
2.4.1 Gestión de Operaciones	31
2.4.2 Gestión de Supply Chain	31
2.4.3 Actividades dentro de una Supply Chain	31
2.4.4 Logística	32
2.5 Logística de un Hospital	32
2.5.1 Definición	32
2.5.2 Literatura asociada a la Logística de un Hospital	33
2.5.3 Problemas en dispensación de medicamentos	36
2.6 Business Analytics	37
2.7 Data Mining	37
2.7.1 Knowledge Discovery in Databases	38

2.7.2	CRISP-DM	39
2.7.3	Algunas aplicaciones de Data Mining sobre hospitales	40
2.8	Detección de outliers	41
2.8.1	Dificultades en la detección de Outliers	41
2.8.2	Aspectos determinantes del problema	42
2.8.3	Aplicaciones de detección de outliers	44
2.8.4	Implementación con scikit-learn	44
2.9	Problema del Vendedor Viajero	46
2.9.1	Formulación	46
2.9.2	Variantes útiles	47
2.10	Otras experiencias MBE en HCUCH	48
3	Planteamiento Estratégico y Modelo de Negocios	49
3.1	Posicionamiento Estratégico	49
3.2	Balanced Scorecard	51
3.3	Modelo de Negocios	51
4	Análisis Situación Actual	53
4.1	Arquitectura de Procesos	53
4.2	Modelamiento Detallado de Procesos	54
4.2.1	Modelamiento IDEF0	54
4.2.2	Modelamiento BPMN	61
4.3	Diagnóstico de la Situación Actual	81
4.3.1	Indicación de Medicamentos	81
4.3.2	Devolución de Medicamentos	86
4.4	Cuantificación del Problema u Oportunidad	87
5	Propuesta de Diseño de Procesos	89
5.1	Direcciones de Cambio y Alcance	89
5.1.1	Asignación de responsabilidades	89
5.1.2	Mantenimiento consolidada de estado	90
5.1.3	Anticipación	91
5.1.4	Integración de procesos conexos	92
5.1.5	Prácticas de trabajo	92
5.1.6	Coordinación	93
5.1.7	Apoyo TI	94
5.2	Arquitectura de Procesos To Be	94
5.3	Diseño detallado de Procesos To Be	95
5.3.1	Diseño en IDEF0	95
5.3.2	Diseño en BPMN	99
5.4	Diseño de Lógica de Negocios	110
5.4.1	Identificación de Cantidades Solicitadas Anómalas	110
5.4.2	Re-asignación de Devoluciones	111
5.4.3	Obtención de Ruta de Despacho	116
6	Propuesta de Apoyo Tecnológico	122
6.1	Especificación de Requerimientos	122
6.1.1	Requerimientos Funcionales	122
6.1.2	Requerimientos No Funcionales	130
6.2	Arquitectura Tecnológica	131
6.3	Diseño de la Aplicación	133
6.3.1	Casos de Uso	133
6.3.2	Diagramas de Secuencia	136

6.3.3	Diagrama de Clases	144
6.4	Prototipo Funcional Desarrollado	145
6.4.1	Descripción y alcances de prototipo	145
6.4.2	Muestra de datos utilizada	145
6.4.3	Prototipo de Identificación de Cantidades Solicitadas de Anomalías	149
6.4.4	Prototipo de Re-asignación de Insumos y Obtención de Ruta Óptima	163
7	Gestión del Cambio	176
7.1	Contexto de la Organización	176
7.2	Observación de la Implementación a Realizar	177
7.3	Análisis de los Principios de Diseño	177
7.3.1	Liderazgo y Gestión del proyecto de cambio	177
7.3.2	Estrategia y sentido del proceso de cambio	178
7.3.3	Cambio y conservación	178
7.3.4	Organización y Estructura del proyecto de cambio	179
7.3.5	Gestión Emocional	180
7.3.6	Comunicaciones	180
7.3.7	Desarrollo de las habilidades	180
7.3.8	Gestión del Poder	181
7.3.9	Monitoreo y evaluación del proceso	181
7.3.10	Inicio, hitos, ritos y cierre	181
7.4	Caracterización del Cambio	182
7.5	Factores Críticos de Éxito	182
7.6	Plan de Gestión del Cambio	183
8	Evaluación del Proyecto	184
8.1	Análisis Retrospectivo	184
8.1.1	Presentación de datos	184
8.1.2	Resultados	184
8.2	Definición de Beneficios y Costos	186
8.2.1	Beneficios y Costos	186
8.2.2	Datos y cuantificación	186
8.3	Flujo de Caja	188
8.3.1	Situación Actual Optimizada	188
8.3.2	Situación con Proyecto	188
8.3.3	CAPM	189
8.3.4	Flujo de Caja	190
8.4	Análisis de Sensibilidad	191
9	Conclusiones	192
9.1	Importancia de la problemática	192
9.2	Conclusiones sobre el trabajo realizado	193
9.3	Trabajo futuro	194
	Bibliografía	195
	Anexos	198
A	Anexos Prototipo Tecnológico	198
A .1	Datos	198
A .2	Implementación Lógicas de Negocios	200
B	Anexos Evaluación de Proyecto	245