

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Descripción de la empresa.....	2
1.1.1. Servicios.....	3
1.2. Lugar de aplicación.....	4
1.2.1. Información del área de abastecimiento.....	6
1.3. Problemática.....	6
1.4. Objetivo general.....	9
1.5. Objetivos específicos.....	9
1.6. Resultados tangibles esperados.....	10
2. CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA.....	11
2.1. Marco teórico.....	12
2.1.1. Herramientas de diagnóstico.....	12
2.1.2. Herramientas básicas de calidad.....	15
2.1.3. Herramientas de visualización.....	17
2.1.4. Metodologías de mejora continua.....	18
2.1.5. Metodología de desarrollo de <i>software</i>	21
2.1.6. Herramientas de selección.....	24
2.2. Tablero de control.....	25
2.3. Cuadro de mando integral (CMI).....	27
2.4. Selección de herramientas.....	28
2.4.1. Selección de herramientas de visualización.....	28
2.4.2. Selección de metodología.....	30
2.5. Evaluación.....	32

2.5.1.	Evaluación de costos relevantes.....	32
2.5.2.	Evaluación de impactos medioambientales	32
2.5.3.	Evaluación de impactos operacional.....	33
2.6.	Metodología de solución.....	34
2.6.1.	Etapa 1: Definir	34
2.6.2.	Etapa 2: Medir.....	35
2.6.3.	Etapa 3: Analizar.....	35
2.6.4.	Etapa 4: Mejorar.....	35
2.6.5.	Etapa 5: Controlar.....	36
2.6.6.	Etapa 6: Evaluar impactos.....	36
3.	CAPÍTULO 3: DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	37
3.1.	Diagnóstico de la situación actual.....	38
3.2.	Diagnóstico mediante la herramienta SIGA del área de Abastecimiento.....	40
3.3.	Diagnóstico mediante cinco por qué.....	45
3.4.	Diagnóstico mediante diagrama Ishikawa.....	46
3.5.	Diagnóstico mediante diagrama Pareto	48
3.6.	Diagnóstico mediante análisis FODA	49
3.6.1.	Fortalezas.....	50
3.6.2.	Debilidades	51
3.6.3.	Amenazas.....	52
3.6.4.	Oportunidades	53
3.7.	Diagnóstico por matriz TOWS	54
3.7.1.	Estrategia Fortalezas-Oportunidades (ofensivas).....	55
3.7.2.	Estrategia Fortalezas-Amenazas (reactivas).....	55
3.7.3.	Estrategia Fortalezas-Amenazas (reactivas).....	55

3.7.4.	Estrategia Fortalezas-Amenazas (reactivas)	57
3.7.5.	Estrategia Debilidades-Oportunidades (adaptativas).....	57
3.7.6.	Estrategia Debilidades-Amenazas (defensivas)	57
3.8.	Diagnóstico mediante el perfil de capacidades internas.....	58
3.8.1.	Capacidad directiva	58
3.8.2.	Capacidad competitiva.....	59
3.8.3.	Capacidad financiera.....	59
3.8.4.	Capacidad tecnológica	60
3.8.5.	Capacidad de talento humano.....	61
3.9.	Conclusiones del diagnóstico	61
4.	CAPÍTULO 4: SISTEMA DE CONTROL DE GESTIÓN.....	64
4.1.	Sistema de control de gestión	65
4.2.	Objetivos estratégicos	65
4.2.1.	Perspectiva de costos	66
4.2.2.	Perspectiva de los usuarios.....	67
4.2.3.	Perspectiva de los procesos internos	67
4.2.4.	Perspectiva de personas, sistemas y cultura.....	69
4.3.	Mapa estratégico.....	70
4.4.	Indicadores.....	72
4.4.1.	Indicadores de la perspectiva de los costos.....	72
4.4.2.	Indicadores de la perspectiva de los usuarios.....	73
4.4.3.	Indicadores de la perspectiva de los procesos internos.....	74
4.4.4.	Indicadores de la perspectiva de personas, sistemas y cultura	76
4.5.	Conclusiones del sistema de control de gestión	78
5.	CAPÍTULO 5: PROTOTIPO TABLERO DE CONTROL.....	81

5.1.	Introducción del prototipo	82
5.2.	Selección de metodología ágil	82
5.3.	Empatizar.....	84
5.4.	Definir.....	84
5.4.1.	Requerimientos funcionales del sistema.....	85
5.4.2.	Requerimientos no funcionales del sistema	86
5.5.	Idear.....	88
5.6.	Prototipar	89
5.7.	Testear	92
5.7.1.	Testeo número uno	93
5.7.2.	Testeo número dos.....	93
5.7.3.	Testeo número tres.....	94
5.8.	Prototipo final.....	95
5.9.	Conclusiones del prototipo.....	98
6.	CAPÍTULO 6: EVALUACIÓN DE IMPACTOS.....	101
6.1.	Evaluación del proyecto.....	102
6.1.1.	Evaluación económica	102
6.1.2.	Evaluación operacional.....	104
6.1.3.	Evaluación medioambiental	106

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1:	Organigrama de la gerencia de Abastecimiento Corporativo.....	5
Ilustración 2:	Localización de las oficinas del área de Abastecimiento Corporativo	5
Ilustración 3:	Modalidad del proceso de contratación de proveedor	7
Ilustración 4:	Diagrama de Ishikawa en el área de abastecimiento	8

Ilustración 5: Ciclo de Deming.....	21
Ilustración 6: Esquema simplificado del Modelo del cuadro de mando integral	27
Ilustración 7: Fases de la metodología DMAIC.....	31
Ilustración 8: Simbología de diagrama de flujo simple de procesos.....	34
Ilustración 9: Diagrama de Ishikawa en base al 5 por qué.....	47
Ilustración 10: Mapa estratégico del área de abastecimiento	71
Ilustración 11: Diagrama de flujo de datos externo.....	87
Ilustración 12: Diagrama de contexto interno.....	88
Ilustración 13: Diagrama de flujo de datos.....	89
Ilustración 14: Transformación de datos en Power BI	90
Ilustración 15: Primera versión del prototipo	91
Ilustración 16: Etapa del proceso de testear del prototipo	92
Ilustración 17: Prototipo final del conjunto de categorías	95
Ilustración 18: Prototipo final de la categoría EPP	96
Ilustración 19: Prototipo final de la categoría pasajes aéreos.....	97
Ilustración 20: Prototipo final de la categoría hormigón	97
Ilustración 21: Diagrama de flujo simple del proceso de visualización de los datos en Excel	105
Ilustración 22: Diagrama de flujo simple del proceso de visualización de los datos en Power BI	105
Ilustración 23: Etapas de las visualizaciones por cada <i>software</i>	106

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Ahorro real de la categoría EPP	40
Gráfico 2: Resultados de los criterios de la encuesta	44
Gráfico 3: Diagrama de Pareto de las categorías estratégicas del área de abastecimiento ..	49
Gráfico 4: Diferencias entre la emisión de CO ₂ que generan los <i>software</i>	108

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Categorías que se hacen seguimiento de las compras	9
Tabla 2: Análisis de importancia relativa para herramientas de visualización	29
Tabla 3: Matriz de ponderación de criterios de herramientas de visualización	29
Tabla 4: Análisis de importancia relativa para la metodología	30
Tabla 5: Matriz de ponderación de criterios de la metodología	31
Tabla 6: Datos de gastos y ahorros de EPP	39
Tabla 7: Datos del uso del acuerdo comercial	40
Tabla 8: Evaluación de criterio negociaciones.....	42
Tabla 9: Evaluación de criterio compras	42
Tabla 10: Evaluación de criterio liderazgo.....	43
Tabla 11: Evaluación de criterio proveedores.....	43
Tabla 12: Resumen de los resultados de la encuesta	44
Tabla 13: 5 por qué del área de abastecimiento	45
Tabla 14: Matriz de TOWS.....	56
Tabla 15: Matriz de capacidad directiva	59
Tabla 16: Matriz de capacidad competitiva.....	59
Tabla 17: Matriz de capacidad financiera.....	60
Tabla 18: Matriz de capacidad tecnológica	60
Tabla 19: Matriz de capacidad de talento humano.....	61
Tabla 20: Indicadores perspectiva de costos.....	73
Tabla 21: Indicadores perspectiva de los usuarios	74
Tabla 22: Indicadores perspectiva de los procesos internos.....	76
Tabla 23: Indicadores perspectiva de personas, sistemas y cultura	78
Tabla 24: Resumen de los objetivos e indicadores por cada perspectiva.....	79
Tabla 25: Resumen global por cada perspectiva.....	80
Tabla 26: Análisis de importancia relativa para la metodología ágil	83
Tabla 27: Matriz de ponderación de criterios de la metodología ágil	83
Tabla 28: Testeo número uno.....	93
Tabla 29: Testeo número dos	94

Tabla 30: Testeo número tres	95
Tabla 31: Costos del proyecto al ser realizado por la memorista	103
Tabla 32: Costos del proyecto al ser realizado por un consultor.....	103
Tabla 33: Resumen de los <i>software</i> para calcular la emisión de CO ₂	107

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1: Cálculo de puntaje en caso directo	25
Ecuación 2: Cálculo de puntaje en caso indirecto	25
Ecuación 3: Cálculo de consumo de electricidad	33
Ecuación 4: Cálculo de CO ₂ que emite cada <i>software</i>	33
Ecuación 5: Cálculo del consumo eléctrico al utilizar Excel	107
Ecuación 6: Cálculo del consumo eléctrico al utilizar Power BI	107
Ecuación 7: Cálculo del CO ₂ que emite Excel.....	107
Ecuación 8: Cálculo del CO ₂ que emite Power BI	107

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Escala de evaluación para cuestionario	117
Anexo 2: Categorías estratégicas del área de abastecimiento	117
Anexo 3: Cuestionario para analizar la gestión del área de abastecimiento	118
Anexo 4: Matriz PCL.....	119