

## Tabla de Contenido

1	La Organización .....	10
1.1	Descripción e Historia .....	10
1.2	Líneas de Negocio .....	11
1.3	Estructura Organizacional .....	12
2	Planteamiento estratégico .....	13
2.1	Misión y Visión .....	13
2.2	Mapa Estratégico .....	13
2.3	Objetivos Estratégicos .....	14
3	Posicionamiento estratégico según Hax .....	15
3.1	Posicionamiento estratégico según Hax de La Empresa .....	15
3.2	Posicionamiento estratégico según Hax del Proyecto .....	16
4	Modelo de negocios .....	17
4.1	Modelo de Negocio .....	17
4.2	Propuesta de Valor .....	18
4.3	Procesos Claves .....	18
4.4	Recursos Claves .....	19
5	Diagnóstico de La Empresa, Para Servicios de Alimentación .....	21
5.1	Situación Planificación de Producción .....	21
6	Marco teórico conceptual y metodológico .....	26
6.1	Marco metodológico .....	26
6.1.1	Metodología Ingeniería de Negocios .....	26
6.1.2	Patrones de Arquitectura y de Procesos de Negocios .....	29
6.2	Marco teórico .....	30
6.2.1	Problema de la dieta .....	31
6.2.2	Planificación de alimentos .....	32
6.2.3	Programación Lineal .....	34
7	Diseño Del Negocio .....	36
7.1	Patrón de Negocio .....	36

7.2	Nuevas Capacidades.....	38
8	Procesos De Negocio.....	39
8.1	Arquitectura de Procesos.....	39
8.2	Fundamento uso de Macroproceso .....	40
9	Beneficios Esperados.....	41
10	Detalle de la Arquitectura de Procesos de La Empresa .....	42
10.1	Macro Proceso 1: Cadena de Valor .....	43
11	Rediseño de los Procesos .....	47
11.1	Gestión y Operación Servicios Alimentación. ....	47
11.1.1	Gestión de Producción y Entrega de Alimentos.....	48
11.1.1.1	Planificación y Control Producción de Alimentos. ....	50
11.1.1.1.1	Planificación de Minutas. ....	51
11.1.1.1.2	Proyección de Minutas.....	55
11.1.1.1.3	Costos Asociados a Procesos de Planificación y Proyección de Minutas.....	60
11.1.2	Producción y entrega de alimentos.....	61
11.1.2.1	Producción de Alimentos: .....	61
11.1.2.2	Entrega de Alimentos: .....	61
11.1.2.2.1	Registrar información de elección de Clientes.....	63
12	Lógica de Negocio .....	64
12.1	Ontología Dominio Composición Minutas .....	64
12.2	Regla de Negocio para seleccionar platos de minuta mensual.....	65
12.3	Regla de Negocio para distribuir platos en minuta mensual. ....	67
12.4	Detalle Nuevo Proceso de Planificación y Distribución de Minutas. ....	68
12.5	Lógica Proyección de Minutas.....	73
13	Simulación de Proceso de Planificación y Proyección de Minutas .....	76
14	Arquitectura de Apoyos Computacionales .....	80
14.1	Casos de Uso. ....	80
14.1.1	Caso de Uso Planificación de Minutas. ....	81
14.1.2	Caso de Uso Proyección de Minutas. ....	82
14.1.3	Caso de Uso Recolección de Preferencias de Clientes.....	84
14.2	Diagrama de Paquetes. ....	85

14.2.1	Flujo de control Modelo MVC.....	85
14.2.2	Diagrama de Paquetes del nuevo Sistema.....	85
14.3	Diagrama de Secuencia.....	88
14.3.1	Diagrama de Planificación de Minutas.....	88
14.3.2	Diagrama de Proyección de Minutas.....	89
14.3.3	Diagrama de Recolección de Minutas.....	90
14.4	Diagrama de Secuencia Extendidos.....	91
14.4.1	Planificación de Minutas.....	91
14.4.2	Proyección de Minutas.....	92
14.4.3	Ingreso y/o Modificación de acuerdos comerciales.....	93
14.4.4	Ingreso y/o Modificación de Preferencias de Clientes.....	94
14.4.5	Asignación de Proyección Manualmente a Minutas.....	95
14.4.6	Revisión Costo de Minutas (Platos de Minutas).....	96
14.4.7	Revisión de Minutas Completas.....	97
14.4.8	Recolección de Preferencias de Clientes.....	98
15	Prueba de Concepto.....	99
15.1.1	Selección de Datos.....	100
15.1.2	Clasificación de Platos.....	102
15.1.3	Sistema Prototipo.....	103
15.1.4	Ejecución prueba de concepto.....	105
15.1.5	Resultados obtenidos.....	121
16	Conclusiones Finales.....	124
17	Bibliografía.....	127
18	Anexos.....	129
18.1.1	Criterios para clasificación de Platos.....	129
18.1.2	Detalle comparación Minuta Base Prueba de Concepto.....	130
18.1.3	Detalle comparación Minuta de Casinos Prueba de Concepto.....	134

# 1 Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 - Estructura Organizacional La Empresa .....	12
Ilustración 2 - Mapa Estratégico de La Empresa .....	14
Ilustración 3 - Modelo Delta HAX de La Empresa .....	15
Ilustración 4 - Modelo Delta HAX del Proyecto.....	16
Ilustración 5 - Modelo de Negocios La Empresa .....	17
Ilustración 6 - Ejemplo Minuta Semanal .....	21
Ilustración 7 - Ejemplo Plato .....	22
Ilustración 8 - Ejemplo Recetas de un plato.....	22
Ilustración 9 - Ejemplo Proyección de una Minuta Diaria .....	24
Ilustración 10 - Ejemplo Planificación y Proyección de Minutas (Datos referenciales) .....	24
Ilustración 11 - Escala de tiempo procesos previos a la producción de alimentos.....	25
Ilustración 12 - Metodología Ingeniería Negocios (Barros, 2014) .....	28
Ilustración 13 - Macro procesos (Ingeniería Negocios, Oscar Barros, 2014) .....	29
Ilustración 14 – Formulación general de un problema lineal .....	35
Ilustración 15 - Patrón de Negocio N°6.....	37
Ilustración 16 - Arquitectura de Macro Procesos Standard .....	39
Ilustración 17 - Arquitectura de Macro Procesos de La Empresa .....	43
Ilustración 18 - Procesos Compartidos por Servicios Prestados por La Empresa .....	44
Ilustración 19 – Proceso Cadena de Valor de La Empresa .....	45
Ilustración 20 –Proceso Gestión y Operación Servicios Alimentación.....	47
Ilustración 21 – Proceso Gestión de producción y entrega de alimentos .....	49
Ilustración 22 - Proceso Planificación y Control Producción de Alimentos .....	50
Ilustración 23 - Proceso de Planificación de Minutas .....	52
Ilustración 24 - Condiciones Comerciales Actuales de un Cliente .....	53
Ilustración 25 - Proceso de Proyección de Minutas .....	57
Ilustración 26 – Proceso Producción y entrega de alimentos.....	62
Ilustración 27 – Proceso Entrega de Alimentos .....	63
Ilustración 28 - Registro de elección del comensal.....	64
Ilustración 29 - Ontología Dominio Composición Minutas .....	65
Ilustración 30 - Proceso de Planificación y Distribución de Minutas .....	68
Ilustración 31 - Distribución de Casinos a Planificar .....	76
Ilustración 32 - BPMN Planificación de Minutas Mensual .....	77
Ilustración 33 – Configuración de Recursos .....	77
Ilustración 34 – Configuración de Generador del Proceso .....	78
Ilustración 35 – Estadísticas resultado del proceso .....	79
Ilustración 36 – Estadísticas resultado del proceso .....	79
Ilustración 37 – Estadísticas resultado del proceso agregando 1 planificadora adicional.....	80
Ilustración 38 - Proceso de Planificación de Minutas .....	81

Ilustración 39 - Proceso de Proyección de Minutas .....	83
Ilustración 40 - Proceso de Proyección de Minutas .....	84
Ilustración 41 – Diagrama de Paquetes del nuevo sistema. ....	86
Ilustración 42 – Diagrama Secuencia Planificación de Minutas.....	88
Ilustración 43 – Diagrama Secuencia Proyección de Minutas .....	89
Ilustración 44 - Proceso Recolección de Minutas .....	90
Ilustración 45 – Diagrama Planificación de Minutas.....	91
Ilustración 46 – Diagrama Planificación de Minutas.....	92
Ilustración 47 – Diagrama Ingreso/Modificación de Acuerdos Comerciales .....	93
Ilustración 48 – Diagrama Ingreso/Modificación de Preferencias de Clientes .....	94
Ilustración 49 – Diagrama Asignar Proyección manual a minutas.....	95
Ilustración 50 – Diagrama Revisión Costo de Minutas (Platos de Minutas) .....	96
Ilustración 51 – Diagrama Revisión de Minutas Completas.....	97
Ilustración 52 – Diagrama Recolección de Preferencias. ....	98
Ilustración 53 – Aplicación prototipo utilizada para prueba de concepto.....	104
Ilustración 54 – Reporte con Resultados Obtenidos.....	105
Ilustración 55 – Gráfico Diferencia Costos Reales v/s Costo Optimizado para 7 Casinos.....	113
Ilustración 56 – Parámetros utilizados en la segmentación utilizando K-Means.....	115
Ilustración 57 – Gráfico Segmentación de casinos según precio de venta y costo de platos.....	116
Ilustración 58 – Centros de segmentación de casinos.....	116
Ilustración 59 – Cantidad de casinos por clúster. ....	117
Ilustración 60 – Gráfico Segmentación de casinos según precio de venta, costo de platos y cantidad de comensales.....	118
Ilustración 61 – Centros de segmentación de casinos.....	118
Ilustración 62 – Gráfico diferencia escenarios optimización. ....	122
Ilustración 63 – Gráfico disminución de costo de alimentos total estimado.....	123

## Índice de Tablas

Tabla 1 – Datos para cálculo minuta por casino .....	107
Tabla 2 – Porcentajes de Aumento según tipo de servicio de clientes.....	108
Tabla 3 – Cálculo de costo original de un casino.....	110
Tabla 4 – Cálculos de nuevos costos optimizados. ....	110
Tabla 5 – Resultado de nuevos costos optimizados para 7 casinos.....	112
Tabla 6 – Clasificación según porcentaje de aumento.....	114
Tabla 7 – Clasificación según precio de venta del servicio de almuerzo.....	114
Tabla 8 – Clasificación según cantidad de comensales del servicio de almuerzo.....	115
Tabla 9 – Clasificación de casinos de prueba de concepto, por PVenta y Costo de Platos.....	117
Tabla 10 – Clasificación de casinos de prueba de concepto, por PVenta, cantidad de comensales y Costo de Platos.....	119
Tabla 11 – Resumen resultado de nuevos costos optimizados para 7 casinos.....	119
Tabla 12 – Promedio de disminución de cada clúster. ....	119
Tabla 13 – Disminución de Costo promedio a nivel compañía. ....	120
Tabla 14 – Resultados Minuta Base .....	122
Tabla 15 – Disminución de Costo nivel compañía expresado en miles de pesos. ....	124