

Índice

Capítulo I: Introducción	2
Capítulo II: Problema y Contextualización	4
2.1 La industria de la Curtiembre y el mercado Bovino	5
2.2 Situación Mundial	15
2.3 Industria Bovina y variabilidad en la oferta de materias primas.....	16
2.4 Planteamiento del Problema	18
Capítulo III: Objetivos de la investigación	19
3.1 Objetivo General.....	20
3.2 Objetivos Específicos	20
3.3 Contribución de la Tesis	21
Capítulo IV: Justificación de la investigación	22
4.1 Los factores del entorno específico.....	24
Capítulo V: Marco Teórico.....	26
5.1 Planificación de la producción	27
5.2 Planificación jerárquica de la producción	31
5.3 Planificación de la producción bajo incertidumbre	34
5.4 Modelo de planificación jerárquica	39
5.6 Modelo de desagregación de Ítems	45
5.7 Generación de escenarios	46
Capítulo VI: Propuesta de Modelo	51
6.1 Modelo propuesto para la planificación de la producción en la industria del cuero	53
6.2 Modelo del primer nivel Jerárquico	53
6.3 Modelo del Segundo Nivel Jerárquico.....	58
Capítulo VII: Experimentación computacional	61
7.1 Aplicación de la generación de escenarios para prueba de parámetros	62
7.3 Metodología de prueba de Eventos sobre el parámetro δ	66
Capítulo VIII: Análisis de resultados.....	69

8.1	Análisis de resultados.....	70
8.2	Aplicación del modelo con datos reales	78
Capítulo IX: Conclusiones, limitaciones e investigaciones futuras		83
9.1	Conclusiones generales	84
9.2	Limitaciones del modelo	86
9.3	Investigaciones futuras.....	86
Capítulo X: Citas bibliográficas		88
Capítulo XI: Anexos.....		92

Índice de Ilustraciones

<i>Ilustración 1. Beneficio bovino nacional</i>	18
<i>Ilustración 2. Tipos de producción Multiproducto, Lean Management, Lluís Cuatrecasas.</i>	29
<i>Ilustración 3. Función de rendimientos de los tipos de producto i vendidos en el área m</i>	40
<i>Ilustración 4. Costos de horas hombre en la planta n</i>	41
<i>Ilustración 5. Esquema de formulación de la matriz de impacto cruzado</i>	50
<i>Ilustración 6. Esquema de análisis de impactos</i>	50
<i>Ilustración 7. Gráfica de comparación de Eventos bajo la variación δ en costos de producción</i>	68
<i>Ilustración 8. Valores de la función objetivo para escenarios de producción con un valor del parámetro $\delta = 1$</i>	71
<i>Ilustración 9. Variación del valor de la función objetivo para distintas configuraciones de precios y costos de igual dimensión</i>	72
<i>Ilustración 10. Función objetivo y tiempos de ejecución para $var_mp = 1.3$, equivalente a 30% de aumento de los costos</i>	74
<i>Ilustración 11. Tiempos de ejecución para escenario 10, 50, 100, 1000 con variaciones del parámetro δ</i>	75
<i>Ilustración 12. Gráfica comparativa para escenario 10 con variaciones del parámetro δ</i>	76
<i>Ilustración 13. Comparación para el escenario de 10 productos utilizando los 3 parámetros δ seleccionados</i>	77
<i>Ilustración 14. Comportamiento de la función objetivo y tiempo de ejecución para escenario $\delta = 1$</i>	93
<i>Ilustración 15. Comportamiento de la función objetivo y tiempo de ejecución para escenario $\delta = 0.7$</i>	94
<i>Ilustración 16. Comportamiento de la función objetivo y tiempo de ejecución para escenario $\delta = 1.3$</i>	95
<i>Ilustración 17. Comportamiento de la función objetivo y tiempo de ejecución para escenario $\delta = 1$</i>	96
<i>Ilustración 18. Comportamiento de la función objetivo y tiempo de ejecución para escenario $\delta = 0.7$</i>	97
<i>Ilustración 19. Comportamiento de la función objetivo y tiempo de ejecución para escenario $\delta = 1.3$</i>	98
<i>Ilustración 20. Comportamiento de la función objetivo y tiempo de ejecución para escenario $\delta = 1$</i>	99
<i>Ilustración 21. Comportamiento de la función objetivo y tiempo de ejecución para escenario $\delta = 0.7$</i>	100
<i>Ilustración 22. Comportamiento de la función objetivo y tiempo de ejecución para escenario $\delta = 1.3$</i>	101

Índice de Tablas

<i>Tabla 1. Cadena de suministro del cuero</i>	7
<i>Tabla 2. Análisis FODA de la fabricación de cuero curtido</i>	11
<i>Tabla 3. Modelos de predicción de escenarios futuros y generación de escenarios</i>	48
<i>Tabla 4. Selección de eventos posibles con parámetros arbitrariamente escogidos para ejemplo</i>	63
<i>Tabla 5. Probabilidad de ocurrencia de cada uno de los eventos según el panel de expertos</i>	63
<i>Tabla 6. Tabla de valores de intensidad de impactos para la matriz de impacto cruzado</i>	64
<i>Tabla 7. Generación de matriz de impactos cruzados, valores de tabla de impactos y relaciones entre eventos</i>	64
<i>Tabla 8. Probabilidades normalizadas resultantes para cada evento</i>	65
<i>Tabla 9. Eventos generados para distintos valores de δ y distintos valores de impacto</i>	67
<i>Tabla 10. Ejecuciones con $var_mp = 1$. Se presenta como el tiempo de duración de la ejecución versus el valor que alcanza la función objetivo luego de transcurrido el tiempo mencionado</i>	71
<i>Tabla 11. Valores obtenidos en la ejecución del modelo para $\delta = 0.7$, es decir, disminución de los costos en un 30% sobre el valor conocido</i>	72
<i>Tabla 12. Ejecución del modelo para $var_mp = 1.3$. Aumento de los costos en un 30% sobre el valor conocido</i>	73
<i>Tabla 13. Tabla comparativa para escenario 10 con parámetros δ seleccionados. Tiempo medido en segundos.</i>	77
<i>Tabla 14. Resumen de producción mensual para $\delta = 1$</i>	78
<i>Tabla 15. Resumen de ventas mensuales para $\delta = 1$</i>	78
<i>Tabla 16. Resumen de ventas totales para el periodo</i>	78
<i>Tabla 17. Resumen de producción mensual para $\delta = 0.7$</i>	79
<i>Tabla 18. Resumen de ventas mensuales para $\delta = 0.7$</i>	79
<i>Tabla 19. Resumen de producción mensual para $\delta = 1.3$</i>	79
<i>Tabla 20. Resumen de ventas mensuales para $\delta = 1.3$</i>	79
<i>Tabla 21. Resumen de ventas totales para el periodo</i>	80
<i>Tabla 22. Cantidad de tiras por familia de producto planificados para el mes 1</i>	81
<i>Tabla 23. Ítems planificados para el primer mes</i>	82
<i>Tabla 25. Tabla de ejecuciones bajo el escenario de 10 productos a producir.</i>	93
<i>Tabla 27. Tabla de resultados para la ejecución con $\delta = 1.3$</i>	95
<i>Tabla 28. Tabla de resultado para la ejecución con 50 productos y $\delta = 1$</i>	96
<i>Tabla 29. Tabla de resultados para $\delta = 0.7$</i>	97
<i>Tabla 31. Tabla de ejecuciones para $\delta = 1$ y 100 productos</i>	99
<i>Tabla 32. Tabla de ejecuciones para $\delta = 0.7$</i>	100
<i>Tabla 33. Tabla de ejecuciones para $\delta = 1.3$</i>	101