

Índice de contenido

Resumen Ejecutivo	3
Índice de contenido.....	4
Índice de Ilustraciones	7
Índice de Tablas.....	9
CAPÍTULO 1	11
Definición y Formalización del Problema.....	11
Descripción de la Empresa	12
Algunos proyectos realizados.....	15
Personal:.....	16
Definición del Problema	17
Otros interesados:.....	19
Alternativas metodológicas de solución	20
Objetivo general	24
Objetivos Específicos:.....	24
Resultados Tangibles esperados	24
Capítulo 2	25
Marco Teórico	25
Análisis de datos:.....	27
Análisis del Modelo de regresión Múltiple	28

Aceptación del modelo (Coeficiente de Determinación).....	34
Datos atípicos.....	35
Análisis de Supuestos del modelo.....	36
Linealización.....	42
Modelo con variables ficticias:.....	44
Colinealidad.....	45
Selección de variables:.....	47
<i>“Regresión paso a paso” (“Stepwise Regresión”).</i>	48
Prueba significancia del modelo completo.....	51
Prueba T-Student para cada parámetro.....	52
Intervalo de confianza.....	53
Intervalo de Predicción.....	53
Capítulo 3.....	54
Metodología.....	54
Etapas del proyecto.....	55
Descripción de las etapas:.....	56
Capítulo 4.....	59
Desarrollo y Resultados.....	59
Identificar variables influyentes.....	60
Análisis gráfico de las variables y datos atípicos.....	64

Tipo de estimación a encontrar, aproximación curvilínea	65
Modelo de regresión múltiple.....	75
Modelo 1: con todas las variables:.....	75
Modelo 2: opción “No hacer nada”	92
Modelo 3 con combinación de variable:	95
Modelo 4: Excluyendo la variable controladores.....	100
Modelo 5 Optimización del modelo 4, con Pasos sucesivos:.....	111
Modelo 6: modelo óptimo más variables de margen	120
Intervalos de Confianza	128
Análisis de parámetros.....	129
Intervalo de predicción:	129
Aplicación	130
Toma de requerimientos.....	130
Capítulo 5	132
Conclusiones	132
Recomendaciones:	137
Capítulo 6	138
Bibliografía	138
Capítulo 7	142
Anexos.....	142

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Control Centralizado	15
Ilustración 2 Hospital de Santa Cruz	15
Ilustración 3 Diagrama jerárquico área automatización	17
Ilustración 4 Técnicas Multivariantes (Salvador Figueras, 2000, pág. s.p)	20
Ilustración 5 Análisis de dependencias.....	23
Ilustración 6 Tabla Anova (Rodriguez, 2010, pág. 36)	34
Ilustración 7 Hipótesis Durbin Watson	40
Ilustración 8 Variables ficticias	44
Ilustración 9 Histograma de residuos modelo 1	79
Ilustración 10 Gráfico p-p modelo 1.....	80
Ilustración 11 Gráfico de Homocedasticidad modelo 1	83
Ilustración 12 Histograma de razón Controladores/Tableros	93
Ilustración 13 Histograma razón Switch/Controladores.....	93
Ilustración 14 Histograma de residuos modelo 3	96
Ilustración 15 Gráfico p-p modelo 3.....	97
Ilustración 16 Histograma de residuos modelo 4	102
Ilustración 17 Gráfico p-p modelo 4.....	103
Ilustración 18 Gráfico de homocedasticidad modelo 4	105
Ilustración 19 Efecto de variables ficticias.....	110

Ilustración 20 Histograma de modelo 5.....	115
Ilustración 21 Gráfico p-p modelo 5.....	116
Ilustración 22 Gráfico de homocedasticidad modelo 5	117
Ilustración 23 Histograma de residuos modelo 6	122
Ilustración 24 Gráfico p-p modelo 6.....	123
Ilustración 25 Gráfico de homocedasticidad modelo 6	125

Índice de Tablas

Tabla 1 Ecuaciones estimación curvilínea.....	27
Tabla 2 Transformaciones para linealización.....	43
Tabla 3 Estimación curvilínea Puntos CC v/s Total.....	67
Tabla 4 Estimación curvilínea M. cuadrados v/s Total	68
Tabla 5 Estimación curvilínea Tiempo v/s Total.....	69
Tabla 6 Estimación curvilínea Controladores v/s Total	71
Tabla 7 Estimación curvilínea Switch v/s Total.....	72
Tabla 8 Estimación curvilínea Instaladores v/s Total.....	73
Tabla 9 Estimación curvilínea Tableros v/s Total	74
Tabla 10 Variables introducidas modelo completo	75
Tabla 11 Resumen del modelo 1	76
Tabla 12 Coeficientes del modelo 1	77
Tabla 13 Pruebas de Normalidad modelo1.....	80
Tabla 14 Diagnóstico de colinealidad modelo 1	86
Tabla 15 Diagnostico de Correlaciones.....	87
Tabla 16 Resultado de eliminar Instaladores.....	90
Tabla 17 Resultado de eliminar Tiempo.....	91
Tabla 18 Resumen del modelo 3	95
Tabla 19 Prueba de normalidad modelo 3	97

Tabla 20 Coeficientes modelo3	99
Tabla 21 Variables introducidas en el modelo 4	100
Tabla 22 Resumen del modelo 4	101
Tabla 23 Anova del modelo 4.....	101
Tabla 24 Test Shapiro Wilk modelo 4.....	103
Tabla 25 Test de Levene modelo 4.....	106
Tabla 26 Coeficientes modelo 4	106
Tabla 27 Secuencia de variables introducidas/eliminadas modelo 5	111
Tabla 28 Resumen del modelo 5	113
Tabla 29 Anova para los modelos	113
Tabla 30 Prueba de normalidad modelo 5	116
Tabla 31 Estadístico Levene modelo 5.....	118
Tabla 32 Variables introducidas modelo 6.....	120
Tabla 33 Resumen del modelo 6	121
Tabla 34 Anova modelo 6	121
Tabla 35 Shapiro Wilk modelo 6.....	123
Tabla 36 Estadístico de Levene modelo 6.....	126
Tabla 37 Coeficientes modelo 6.....	127
Tabla 38 Intervalos de confianza para los parámetros	128