

TABLA DE CONTENIDO

I. ANTECEDENTES GENERALES	1
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN	4
III. OBJETIVOS	8
a. Objetivo General	8
b. Objetivos Específicos	8
IV. ALCANCES Y RESULTADOS ESPERADOS	9
V. MARCO CONCEPTUAL	10
a. Cross Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM)	10
b. Series de tiempo	11
c. Modelos de estimación de demanda	12
b.1 Promedio móvil simple	12
b.2 Suavización exponencial simple	14
b.3 Método Holt-Winters	15
b.4 Modelos ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average)	16
d. Métricas de error	17
VI. METODOLOGÍA	18
VII. DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	20
a. Estudio de la situación actual	20
b. Procesamiento y limpieza de datos	26
b.1 Datos disponibles	26
b.2 Limpieza de datos	28
b.2 Aproximación a una caracterización de la demanda	29
c. Selección de medicamentos a estudiar y nivel de agregación de la estimación	36
c.1 Demanda de medicamentos por principio activo y canal de venta	36

c.2 Características de series de tiempo a estimar	40
d. Elección de modelos a utilizar y su estimación	43
d.1 Estimación de demanda del medicamento OL116 – canal pseudo-privado.....	44
d.2 Resumen de modelos para todos los productos por canal de venta	52
e. Evaluación de modelos.....	53
f. Propuesta de desarrollo y aplicación.....	59
VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PARA FUTUROS	
TRABAJOS.....	61
a. Conclusiones.....	61
b. Limitaciones y trabajo futuros	63
IX. BIBLIOGRAFÍA.....	65
X. ANEXOS	67
Anexo 1: Evolución histórica del indicador <i>forecast accuracy</i>	67
Anexo 2: Porcentaje de cumplimiento por principio activo.....	68
Anexo 3: Demanda mensual por modalidad de venta y línea de negocio	70
Anexo 4: Comparación de demandas por unidad de negocio.....	72
Anexo 5: Cantidad de medicamentos por principio activo (familia).....	77
Anexo 6: Modelos estimados por serie de tiempo producto-canal.....	79
Anexo 7: Mejor método por serie de tiempo producto-canal.....	86
Anexo 8: Forecast accuracy de mejor modelo comparado con promedio de forecast accuracy del 2019	90