

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. CONTEXTO DE LA EMPRESA	1
2.2. PORTABILIDAD NUMÉRICA	3
2.3. PROBLEMÁTICA/MOTIVACIÓN	4
2. OBJETIVOS	9
2.1. OBJETIVO GENERAL	9
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
3. ALCANCES	10
4. MARCO TEÓRICO	11
4.1. LITERATURA PREVIA	11
4.2. MODELOS	13
4.2.1 ÁRBOLES DE REGRESIÓN (CART)	13
4.2.2 RANDOM FOREST	14
4.2.3 GRADIENT BOOSTING MACHINE (GBM)	15
4.2.4 TEORÍA DE GRAFOS	15
4.3. MÉTRICAS DE EVALUACIÓN	17
4.4. TÉCNICAS DE BALANCEO	20
5. DESARROLLO METODOLÓGICO	22
5.1. COMPRENSIÓN DEL NEGOCIO	22
5.2. COMPRENSIÓN DE LOS DATOS	24
5.2.1 POSTPAGO CONSOLIDADO	24
5.2.2 ACTIVIDAD COMERCIAL	25
5.2.3 MALLA PARENTAL	25
5.2.4 RESUMEN DE LLAMADAS	27
5.2.5 CALL DETAIL RECORD (CDR)	27
5.2.6 GEOLOCALIZACIÓN Y VARIABLES DE COMPETENCIA	28
5.2.7 TRÁFICO POR APLICACIONES	29
5.3. PREPARACIÓN DE LOS DATOS	31
5.4. MODELACIÓN	41

5.5. EVALUACIÓN	50
5.6. DESPLIEGUE	56
5.6.1. DESARROLLO DE EXPERIMENTO	56
5.6.2. IMPACTO ECONÓMICO	59
6. CONCLUSIONES	62
6.1. CONCLUSIONES GENERALES	62
6.2. RECOMENDACIONES Y TRABAJO FUTURO	63
7. BIBLIOGRAFÍA	65
ANEXOS	67
ANEXO A – CONTEXTO DE LA EMPRESA	67
ANEXO B – VARIABLES UTILIZADAS	68
ANEXO C – ANÁLISIS EXPLORATORIO	73
ANEXO D – MATRICES DE CONFUSIÓN MODELOS	76
ANEXO E – EVALUACIÓN MODELOS	79