

## Tabla de Contenido

Capítulo 1: Introducción .....	6
Capítulo 2: Marco Teórico .....	7
Deep Learning .....	7
Aprendizaje Supervisado .....	7
Aprendizaje No Supervisado .....	8
Redes Neuronales Artificiales .....	10
Redes Neuronales Convolucionales .....	11
Redes Neuronales Bayesianas .....	12
Muestreo .....	13
Muestreo por importancia .....	13
Sobreajuste y subajuste .....	13
Bombas Centrifugas .....	15
Parámetros principales .....	15
Capítulo 3: Descripción de la problemática .....	16
Capítulo 4: Hipótesis .....	18
Capítulo 5: Metodología .....	19
Establecer las librerías: .....	19
Establecer los Modelos .....	19
Preparación de los datos .....	21
Agregando incertidumbre a los modelos .....	22
Capítulo 6: Resultados y Análisis .....	24
Conclusiones .....	33
Bibliografía .....	35
Anexos .....	36
Anexo A – Código para Detección de Anomalías .....	36

Anexo B – Código para Detección de Anomalías con Incertidumbre: .....	39
Anexo C – Código para el Clasificador:.....	42
Anexo D – Código para el Clasificador con Incertidumbre: .....	44