

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN
INGENIERÍA MECÁNICA**

TRABAJO FIN DE MÁSTER

***DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA DE
EMISIONES ACÚSTICAS EN ELECTROHUSILLOS
PARA DETECCIÓN DEL GAP DE CONTACTO EN
APLICACIONES DE RECTIFICADO***

DOCUMENTO 1 – ÍNDICE GENERAL

Estudiante	<i>Valdezate, Cabornero, Egoitz</i>
Director	<i>Pombo, Rodilla, Iñigo</i>
Departamento	<i>Ingeniería Mecánica</i>
Curso académico	<i>2021/2022</i>

Bilbo, 26, junio, 2022

RESUMEN TRILINGÜE	1
DOCUMENTO 1 – ÍNDICE GENERAL	2
DOCUMENTO 2 – LISTA DE FIGURAS, TABLAS, GRÁFICOS Y ACRÓNIMOS... 5	
ÍNDICE DE FIGURAS.....	7
ÍNDICE DE TABLAS.....	9
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	10
LISTA DE ACRÓNIMOS.....	10
DOCUMENTO 3 – MEMORIA	11
1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	14
2. INTRODUCCIÓN.....	17
2.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	17
2.2. PROCESO DE RECTIFICADO	18
2.3. PROBLEMÁTICA.....	19
3. OBJETIVOS Y CONTRIBUCIONES.....	20
4. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	21
4.1. FASES Y TAREAS	21
4.2. ORGANIGRAMA.....	22
5. ESTADO DEL ARTE	23
5.1. BASE TEÓRICA	24
5.1.1. ONDAS DE EMISIÓN ACÚSTICA.....	24
5.1.2. TRATAMIENTO DE SEÑALES ACÚSTICAS.....	31
5.2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	36
5.2.1. CONCLUSIONES.....	46
6. REQUISITOS DEL PROYECTO Y SOLUCIÓN PROPUESTA	47
6.1. APLICACIÓN EN MATLAB.....	48
6.1.1. MÓDULO KURTOSIS.....	48
6.1.2. MÓDULO FILTRADO.....	50
7. EQUIPAMIENTO	52
8. PLAN DE PRUEBAS.....	56
8.1. ENSAYO DIAMANTADO DISCO 1	56
8.2. ENSAYO DIAMANTADO DISCO 2	57
8.3. ENSAYO DIAMANTADO DISCO 3	58
8.4. ENSAYO DIAMANTADO MONOPUNTA	58
8.5. ENSAYO RECTIFICADO.....	59

9. ANÁLISIS DE SEÑALES.....	60
9.1. DETECCIÓN DE CONTACTO	61
9.2. INFLUENCIA DE PARÁMETROS	64
9.2.1. TALADRINA	64
9.2.2. PROFUNDIDAD DE PASADA	64
9.2.3. VELOCIDAD DE GIRO.....	65
9.2.4. VELOCIDAD DE AVANCE.....	66
9.3. ASPECTOS RELEVANTES ANALIZADOS	67
9.3.1. PERFIL DE MUELA	67
9.3.2. DIAMANTADO CON MONOPUNTA.....	67
9.3.3. RECTIFICADO	69
9.3.4. REDUCCIÓN DE LÍNEAS ESPECTRALES	71
9.3.5. FILTRO COMPLEMENTARIO	73
10. ASPECTOS ECONÓMICOS.....	74
11. CONCLUSIONES.....	75
12. LÍNEAS FUTURAS.....	77
13. BIBLIOGRAFIA.....	78
DOCUMENTO 4 – ANEXOS.....	80
ANEXO I – ENSAYOS EXPERIMENTALES	82
RUIDO DS-630: Sensor acústico interno RSA-2.....	82
RUIDO DS-630: Sensor acústico externo SEA-Mini	83
RUIDO LG-1000: Sensor acústico externo SEA-Mini	83
LG-1000: Acelerómetro IMI VS Sensor acústico SEA-Mini.....	84
ENSAYOS RECTIFICADO	87
ANEXO II – CÓDIGO.....	88
ANEXO III – MANUALES	89
VM25	89
ikDAS	91