



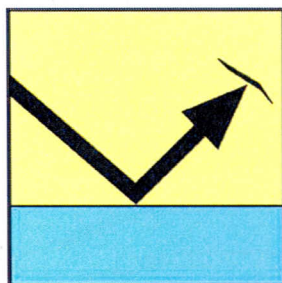
LEONARDO DA VINCI II



EUROPEAN TRAINING PROGRAMME FOR THE
QUALIFICATION OF NDT PERSONNEL

ULTRASONIDOS

Manual de estudio nivel 3



ÍNDICE

UD1	INTRODUCCIÓN, TERMINOLOGÍA E HISTORIA DE LOS END	7
UD2	PRINCIPIOS FÍSICOS	11
	2.1. Definiciones físicas y parámetros típicos	11
	2.2. Distintos tipos de formas de onda	24
	2.3. Reflexión y refacción	26
	2.4. Transmisión y recepción de ultrasonidos	32
	2.5. Características de los transductores	33
	2.6. Características del haz de un transductor circular	39
UD3	CONOCIMIENTO DE LOS PRODUCTOS Y CAPACIDAD RELACIONADA DE LOS MÉTODOS Y TÉCNICAS DERIVADAS	49
	3.1. Varias discontinuidades producidas en los procesos de fabricación y en servicio, relacionadas con los sectores definidos	49
UD4	EQUIPO	93
	4.1. Equipo y accesorios	93
UD5	INFORMACIÓN PREVIA AL ENSAYO	125
	5.1. Instrucciones escritas preparadas por un nivel 2 o 3	125
UD6	ENSAYO	137
	6.1. Verificación del equipo combinado según EN 12668-3	137
	6.2. Bloques de calibración normalizados	139
	6.3. Técnica de contacto (normal y angular)	141
	6.4. Técnicas de inmersión (haz recto y haz angular)	143
	6.5. Establecimiento de rango y sensibilidad	144
	6.6. Medida del espesor	145
	6.7. Reflectores de referencia (leyes de la distancia y tamaño)	146
	6.8. Método DGS	149
	6.9. Curvas CAD	151
	6.10. Corrección distancia/amplitud	152
	6.11. Corrección de la transferencia (superficie y atenuación)	153
	6.12. Técnicas de dimensionamiento, principios y limitaciones	155
	6.13. Exploración	157
	6.14. Control y valoración de procedimientos e instrucciones para su eficiencia ..	159
UD7	EVALUACIÓN E INFORME	163
	7.1. Detección, localización (reglas trigonométricas) y técnica de dimensionamiento.	163
UD8	EVALUACIÓN	185
	8.1. Evaluación y confirmación de los informes de los ensayos	185
UD9	ASPECTOS DE CALIDAD	191
	9.1. Cualificación del personal	191
UD10	DESARROLLOS	199
	10.1 Información general	199