

Tabla de contenido

1	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	Introducción General y Motivación.....	1
1.2	Alcance.....	1
1.3	Objetivos	2
1.3.1	Objetivo general.	2
1.3.2	Objetivos Específicos.	2
1.4	Metodología de trabajo	2
2	MARCO TEÓRICO	3
2.1	Conceptos	3
2.1.1	Sonido	3
2.1.2	Frecuencia.....	3
2.1.3	Velocidad de propagación del sonido (c)	5
2.1.4	Longitud de Onda (λ).....	5
2.1.5	Nivel de presión sonora (NPS)	5
2.1.6	Sonoridad	6
2.1.7	Decibel, (dB).....	7
2.1.8	Escala ponderada A de niveles, (dBA)	7
2.1.9	Tiempo de reverberación.....	7
2.1.10	Ruido blanco y ruido rosa	8
2.2	Confort acústico.....	8
2.2.1	Ruido.....	8
2.2.2	Fuentes de Ruido	8
2.2.3	Ruido de Fondo	9
2.2.4	Niveles admisibles	9
2.2.5	Absorción y aislación acústica	10
2.3	Aislación acústica	10

2.3.1	Nivel de presión sonora	11
2.3.2	Nivel sonoro continuo equivalente	11
2.3.3	Índice de reducción sonora.....	11
2.3.4	Índice de reducción sonora aparente.....	11
2.3.5	Área de absorción sonora equivalente.....	12
2.3.6	Índice de reducción sonora aparente con altavoz, 45°	12
2.3.7	Índice de reducción sonora aparente con ruido de tráfico	12
2.3.8	Diferencia de niveles	13
2.3.9	Diferencia de niveles estandarizada	13
2.3.10	Diferencia de niveles normalizada	13
2.3.11	Número único para la evaluación del aislamiento acústico al ruido aéreo.....	13
2.3.12	Corrección por ruido de fondo	14
2.3.13	Términos de adaptación de espectro (C; C _{tr})	14
2.3.14	Descriptores	15
3	METODOLOGÍA DE ENSAYO	16
3.1	Análisis de normativa internacional.....	16
3.2	Consideraciones generales para ambos métodos	16
3.2.1	Instrumentación	16
3.2.2	Bandas de frecuencia.....	16
3.2.3	Corrección por tiempo de reverberación	17
3.3	Metodología de medición con altavoz	17
3.3.1	Método del altavoz para elementos	18
3.3.2	Método global con altavoz	19
3.4	Metodología de medición con ruido de tráfico.....	19
3.4.1	Método con ruido de tráfico para elementos	20
3.4.2	Método global con ruido de tráfico	20
3.5	Mediciones en el local de recepción para ambos métodos	21

3.6	Resumen de descriptores	21
3.7	Equipos utilizados.....	22
4	ENSAYOS	24
4.1	Clasificación de Ensayos	24
4.1.1	Fachadas con ventana	24
4.1.2	Fachadas con puerta.....	24
4.1.3	Ensayos especiales.....	25
4.2	Descripción de fachadas con ventana ensayadas.	26
4.2.1	Vivienda V1, Eduardo Castillo Velasco, Ñuñoa.....	26
4.2.2	Vivienda V2, Martin de Zamora, Las Condes (Living Comedor).....	27
4.2.3	Vivienda V3, Martin de Zamora, Las Condes (Dormitorio)	29
4.2.4	Vivienda V4, Avenida Grecia, Ñuñoa.....	30
4.2.5	Vivienda V5, Pericles, Ñuñoa (fachada trasera).....	32
4.2.6	Vivienda V6, Pericles, Ñuñoa (fachada delantera)	33
4.2.7	Vivienda V7, Fray Montalva, Las Condes	34
4.2.8	Vivienda V8, Fray Montalva, Las Condes (Ventana terminada)	36
4.2.9	Vivienda V9, Vicuña Mackenna, Santiago Centro.....	36
4.3	Fachadas con Puerta.....	39
4.3.1	Vivienda P1, Fray Montalva, Las Condes	39
4.3.2	Vivienda P2, Ladislao Errazuriz, Providencia.....	40
4.3.3	Vivienda P3, Pedro de Valdivia, Ñuñoa	41
4.4	Ensayos Especiales.....	42
4.4.1	Ensayo E1, Puerta de Laboratorio	42
4.4.2	Ensayo E2, Panel de fibrocemento con perforaciones.....	43
4.4.3	Ensayo E3, Panel de fibrocemento con agujeros.....	44
5	FICHA DE RESULTADO DE LOS ENSAYOS	45
5.1	Ensayos a Fachadas con ventana	45

Vivienda V1, Eduardo Castillo Velasco, Ñuñoa.....	45
5.2 Ensayos a Fachadas con puerta.....	54
6 ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	57
6.1 Análisis comportamiento de fachadas con vidrio simple	57
6.2 Análisis comportamiento de fachadas con vidrio doble y termopanel	63
6.3 Análisis comportamiento de fachadas puertas.....	66
6.4 Ensayos especiales	68
6.4.1 Ensayo E1, Puerta de Laboratorio	68
6.4.2 Ensayo E2, Panel de fibrocemento con perforaciones.....	69
6.4.3 Ensayo E3, Panel de fibrocemento con agujeros.....	72
6.5 Resumen del análisis.....	74
6.6 Análisis de casos	75
6.6.1 Elemento dominante del conjunto.....	75
6.6.2 Estanqueidad en puertas.....	75
6.6.3 Modificación a un elemento	75
6.6.4 Comportamiento de elementos iguales de distinto tamaño	76
7 CONCLUSIONES	78
8 RECOMENDACIONES.....	81
9 BIBLIOGRAFÍA.....	82