

3523

## INDICE

	Pág.
<b>PARTE A</b>	
<b>Generalidades</b> .....	3
<b>Introducción</b>	
<b>Conocimientos generales</b>	
La luz. Orígenes .....	7
El sol. Fuente de luz natural .....	9
Valores de la iluminación horizontal .....	10
Naturaleza de la luz .....	11
Radiaciones visibles .....	15
Espectro electromagnético .....	15
Medida de la iluminación. Lux .....	18
Leyes: Reflexión-Refracción-Absorción .....	19
Asoleamiento .....	23
Cono de sombras. Proyección .....	26
Estudio de vidrios .....	30
Vitropanel. Aplicaciones .....	34
Vitropanel. Técnicas de colocación .....	36
Plásticos .....	40
Influencia del color de la luz .....	41
Iluminación diurna .....	43
Penetración de los rayos solares por ventanas .....	45
Valores de la iluminación .....	46
<b>Iluminación natural</b>	
<b>Información general</b>	
Lugar de trabajo .....	47
Plano de trabajo .....	49
Zona urbana con o sin edificación enfrente .....	50
Ubicación de aventanamientos .....	51
Materiales de aventanamientos .....	52
<b>Clasificación de vidrios</b>	
Cuadro de V.A.S.A. - Vidriería Argentina .....	54
Dimensiones de vidrios .....	56
Vidrios .....	58
Determinación de espesores y dimensiones de vidrios .....	60
Protección contra el deslumbramiento .....	62

## PARTE B CALCULOS ILUSTRATIVOS

<b>Iluminación natural. Nivel de iluminación. Lux</b>	
Consideraciones .....	69
Decreto N° 4.160. Ley N° 19.587. Higiene y seguridad en el trabajo .....	70
<b>Cálculos</b>	
Zona urbana .....	71
Penetración de los rayos de luz .....	73
Dimensiones de ventanas .....	74
Rendimiento $\eta$ (eta). Interpretación .....	77
Reflexión promedio $\rho$ .....	77
Ejemplos numéricos	
Cálculo de una ventana para un living room. Sin edificación enfrente .....	78
Ejemplo numérico	
Ídem con edificación enfrente .....	81
Ejemplo numérico	
Ídem con edificación enfrente .....	82
Iluminación por ventanas que dan a patios internos .....	84
<b>Cálculo de aventanamientos que dan a patio de aire y luz</b>	
Ejemplos numérico .....	86
<b>Iluminación cenital</b>	
Consideraciones .....	89
Ejemplo numérico	
(Método válido para predimensionado) .....	90
Iluminación de aulas .....	92
Ejemplo numérico .....	94
Iluminación de escaparates .....	95
Vidrieras .....	95
Ejemplo numérico	
Cálculo de vuelo de un voladizo para una vidriera de exposiciones altas ...	96
Mantenimiento de la iluminación .....	97

## PARTE C NORMAS

<b>Normas IRAM AADL J 20-02</b>	
Plano de trabajo .....	101
Componentes de la luz diurna .....	102
Correcciones aplicadas al coeficiente de luz diurna .....	102
Valores del coeficiente de luz diurna .....	103
Indicaciones complementarias .....	105
Valor de la iluminación en plano horizontal .....	108
Tabla I. Locales de habitación .....	109
Tabla II. Locales de trabajo .....	120
Tabla V. Porcentajes de la componente celeste .....	125
Tabla XIV. Coeficientes de transmisión .....	126

Tabla XV. Suciedad de los vidrios .....	128
Determinación del coeficiente de luz diurna (C.L.D.) en locales iluminados cenitalmente .....	128
<b>Iluminación lateral</b>	
Normas IRAM .....	134
<b>Ejemplo numérico. Iluminación en un punto <math>\rho</math> frente a la ventana</b>	
Componente celeste (C.C.) Norma IRAM J 20-03 .....	135
Ejemplo numérico	
<b>Cálculo del coeficiente de luz diurna (C.L.D.) en un local</b>	
<b>Norma IRAM AADL J 20-03</b> .....	137
Ejemplo numérico	
<b>Iluminación en un local habitable (zona urbana)</b>	
Aplicación Tabla I .....	140
Ejemplo numérico	
<b>Iluminación en un local de trabajo</b>	
Aplicación Tabla II .....	144
Ejemplo numérico. Coeficiente de iluminación diurna (C.L.D. <sub>m</sub> )	
Cubierta Shed .....	144
Ejemplo numérico	
Cálculo de la iluminación natural en local industrial .....	145
Cálculo de la iluminación natural en un aula .....	146
<b>Normas francesas</b> .....	149
Ejemplo numérico	
Cálculo de una ventana de living room .....	150
Tabla XIX .....	152
Tabla XX .....	154
Tabla XXI .....	156
<b>Normas alemanes DIN 5034</b> .....	157
Ejemplo numérico	
Método de Grün-Meier Leibnitz .....	168
Ejemplo numérico	
Método de Grün-Meier Leibnitz .....	169
<b>Proyecto de iluminación natural y artificial</b>	
Lámina I .....	172
Lámina II .....	173
Aeropuerto de Niza	

## APENDICE

### PROPUESTA DE MÉTODO DE CALCULO DEL AUTOR

Consideraciones generales .....	177
<b>La iluminación natural interior</b>	
Cálculo .....	177

A) Iluminación natural al exterior	
Esfera o bóveda celeste .....	178
B) Iluminación natural en el interior	
El vano .....	179
C) Plano iluminado	
Plano de trabajo .....	180
D) Rayos de luz .....	181
E) Iluminación normalizada .....	182
F) Punto iluminado	
Plano de trabajo .....	182
G) Ángulo sólido .....	184
I) Nomenclatura para los cálculos .....	188
J) Cálculos	
Metodología .....	189
I. Plano de trabajo horizontal .....	190
II. Plano de trabajo vertical	
(Normal al plano del vano) .....	191
III. Plano de trabajo vertical	
(Paralelo al plano del vano) .....	193
Ejercicios N <sup>o</sup> 1, 2, 3 .....	194
Ejercicios N <sup>o</sup> 4, 5, .....	195
Ejercicio N <sup>o</sup> 6 .....	196
Ejercicio N <sup>o</sup> 7 .....	196
Ejercicio N <sup>o</sup> 8 .....	197
Escaparates antirreflexión .....	199