

GENERALIDADES**Explicación de los símbolos y abreviaturas**

Explicación de los símbolos y abreviaturas..... 1

Normas

Normas DIN..... 2

Unidades SI..... 4

Dibujos

Formatos normalizados según DIN 476, 4999 6

Planos técnicos según DIN 824..... 7

Disposición de los dibujos 8

Planos, DIN 1356 9

Simbología empleada en los planos de arquitectura

según DIN 1356 10

Simbología empleada en los planos 12

Símbolos para el abastecimiento de agua según DIN 1988 14

Símbolos para el abastecimiento de agua 15

Símbolos para la instalación eléctrica según DIN 18015 16

Símbolos para las instalaciones de seguridad 19

Símbolos para las instalaciones de gas 20

Dibujo a mano 21

Dibujo por ordenador 22

Medidas y pesos

Equivalencia de medidas entre el sistema internacional

y el anglosajón 23

Medidas, pesos, temperatura 24

Conversión de pies y pulgadas a mm 25

Cargas permanentes 26

Sobrecargas 32

Arquitectura accesible

Medidas para usuarios de silla de ruedas 33

Edificios públicos según DIN 18024 34

Viviendas sin barreras arquitectónicas según DIN 18025 35

Viviendas sin barreras arquitectónicas (según ordenanza alemana, MBO)..... 37

Dimensiones básicas y proporciones

El hombre como unidad de medida 38

La medida de todas las cosas 39

Medidas del cuerpo y espacio necesario 40

Proporciones geométricas 42

Modulación en la edificación 46

Bioconstrucción

Generalidades 48

Clima interior 49

Campos electromagnéticos 50

Percepción visual

El ojo..... 51

El hombre y los colores..... 53

PROCESO DE DISEÑO**Proyectar**

¿Qué es proyectar?..... 54

Cuestiones relacionadas..... 55

Cuestionario 56

Construcción sostenible

Generalidades, proyecto, construcción 58

Uso, demolición 59

Facility management

Ámbito 60

Métodos 61

Modificación de edificios existentes

Conservar y reformar 62

Conservación y restauración del patrimonio histórico 63

Protección del patrimonio histórico 64

Toma de datos de edificios existentes 65

Remodelación 66

Proyecto y dirección facultativa

Legislación alemana sobre urbanismo y edificación 68

Legislación privada, ordenanza de contratos de las

administraciones públicas, reglamento de tarifas

de honorarios de arquitectos e ingenieros en Alemania 69

Fases del proyecto según el HOAI 70

Parámetros del aprovechamiento urbanístico 75

Separación entre edificaciones 76

Costes de la construcción 77

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS**Cimentación**

Excavaciones 78

Cimientos 81

Impermeabilización, drenaje 83

Saneamiento de cimentaciones 85

Muros

Obra de fábrica de piedra natural 86

Obra de fábrica de piedra artificial 87

Construcciones mixtas 90

Saneamiento de muros 91

Forjados

Estructuras de forjados 92

Saneamiento de forjados 93

Reparación de estructuras de hormigón 94

Pavimentos 95

Cubiertas

Morfología de cubiertas 97

Cubiertas inclinadas 98

Cubiertas planas 103

Ventanas

Disposición 108

Protección frente al sol 109

Tipos de abertura 110

Formas de mocheta 110

Protección térmica según normativa alemana ENEV 2009 111

Protección acústica 112

Limpieza exterior de edificios 113

Ventanas de desvanes habitables 114

Lucernarios y cúpulas transparentes 115

Vidrio

Principios 116

Vidrio aislante 117

Vidrio de seguridad y de protección acústica 119

Vidrio óptico modificable 120

Perfil autoportante de vidrio (U-glas) 121

Pavés 122

Vidrio de protección contra incendios 123

Acrystalamientos de fachadas 124

Puertas

Disposición 125

Tipos constructivos 126

Puertas especiales 127

Puertas grandes 128

Sistemas de cierre 129

Seguridad perimetral 130

ÍNDICE DE MATERIAS

Escaleras

Conceptos.....	132
Reglas.....	133
Tipos constructivos.....	134
Rampas, escaleras de caracol.....	135
Escaleras de emergencia.....	137

Escaleras mecánicas

Para grandes almacenes y locales comerciales.....	138
---	-----

Rampas mecánicas

Rampas mecánicas para grandes almacenes.....	139
--	-----

Ascensores

Conceptos.....	140
Control de maniobras.....	141
De personas en edificios públicos.....	142
Preferentemente en oficinas, bancos, hoteles, etc.	143
Montacamas.....	143
Ascensores hidráulicos	144
Construcciones especiales	146

VIVIENDA

Generalidades

Bases del proyecto	147
Política alemana de vivienda.....	148

Densidad habitacional

Parámetros	149
------------------	-----

Orientación

Construcción	150
--------------------	-----

Accesos

Acceso individual y en línea.....	151
Acceso por corredor	152
Edificios aterrazados.....	153
Acceso desde el rellano.....	154

Plantas

Casa	155
Viviendas	157

Piezas de la vivienda

Accesos.....	158
Cocinas	161
Estancias de la vivienda.....	166
Baños	172
Espacios auxiliares.....	174
Garajes, garajes abiertos	178

HOSPEDAJE

Residencias de estudiantes

Notas generales para el proyecto.....	179
---------------------------------------	-----

Residencias de la tercera edad

Viviendas para personas de la tercera edad	180
Geriátricos y residencias asistidas para la tercera edad.....	181
Ejemplos.....	182

Hostelería

Generalidades	183
Habitaciones	184

Gastronomía

Restaurantes	186
Comedores, servicio	188
Restaurantes de comida rápida	189
Cocinas de restaurantes	190
Grandes cocinas	193
Ejemplos de grandes cocinas.....	195

Albergues juveniles

Notas generales para el proyecto.....	196
---------------------------------------	-----

Casas de vacaciones/segundas residencias

Notas generales para el proyecto.....	197
---------------------------------------	-----

Moteles

Notas generales para el proyecto.....	198
---------------------------------------	-----

Camping

Notas generales para el proyecto.....	199
---------------------------------------	-----

EDUCACIÓN · INVESTIGACIÓN

Centros de educación infantil/Guarderías

Acceso y tipologías.....	200
Espacios interiores y exteriores	201

Parques infantiles

Áreas de juegos	202
-----------------------	-----

Escuelas

Aulas generales	203
Aulas de usos especiales.....	204
Áreas comunes y de información	205
Aseos y servicios higiénicosanitarios, áreas de recreo y accesos	206
Disposición y agrupación de las aulas	207
Programa tipo para escuelas primarias alemanas (cursos 1º-4º).....	208
Ejemplos.....	209

Centros de educación superior

Aulas.....	210
Ejemplos de aula.....	212
Butacas y proyección.....	213
Seminarios y despachos.....	214
Laboratorios	215

CULTURA · ESPACIOS ESCÉNICOS

Museos

Generalidades	219
Salas de exposición	220

Teatros

Sinopsis histórica	221
Tipología	222
Patio de butacas	223
Filas de butacas	224
Escenario	225
Superficies auxiliares	227
Talleres, salas para el personal y salas de ensayo.....	228
Camerinos/oficinas y espacios para el público	229
Modernización	230

Salas de conciertos

Origen, variantes	231
Exigencias técnicas, órgano, orquesta	232
Acústica	233

Cines

Proyección	234
Salas de cine	235
Multicines	236
Multicines, ejemplos	237
Autocines	238

Circos

Permanentes	239
-------------------	-----

Zoos	
Generalidades	240
Tenencia de animales	241
Recintos	242
 ADMINISTRACIÓN · OFICINAS	
Edificios de oficinas	
Organización	243
Tendencias, criterios	244
Tipología hasta 1980	245
Tipología desde 1980	246
Superficies necesarias	247
Lugares de trabajo con pantallas	248
Archivos	249
Superficies auxiliares	250
Tipologías de locales	251
Retículas	252
Accesos y evacuación	253
Instalaciones	254
Construcción	255
Torres, rascacielos	
Generalidades	256
Construcción	257
Exigencias	258
Bibliotecas	
Generalidades	259
Mobiliario	261
Superficies necesarias	262
Bibliotecas científicas	263
Archivo	264
Bancos	
Bancos	265
 COMERCIO	
Tiendas	
Diretrices y tipologías	266
Ordenanza alemana para locales comerciales	267
Accesos y escaparates	268
Zona de cajas y vestíbulo de acceso	269
Vestíbulos de acceso, ejemplos	270
Recorrido, escaleras mecánicas	271
Mobiliario - dimensiones	272
Tiendas de comestibles	273
Autoservicios	274
 INDUSTRIA · OFICIOS	
Industria	
Generalidades	275
Construcción de naves	277
Construcción en altura	278
Transporte	279
Tecnología del almacenamiento	280
Espacios de servicio	282
Ejemplos	285
Talleres	
Ebanistería	286
Carpintería	287
Carpintería metálica	288
Talleres de reparación automóviles	289
Panadería	290
Centro cárnico	291
Otras industrias	292
Lavandería	293
Bomberos	295
 ARQUITECTURA RELIGIOSA	
Iglesias cristianas	
Elementos litúrgicos	297
Mobiliario, sacristía	298
Campanarios	299
Sinagogas	
Notas generales para el proyecto	300
Mezquitas	
Notas generales para el proyecto	301
 SANIDAD	
Consultorios médicos	
Consultorios individuales y compartidos	302
Generalidades, modulación de medidas	303
Hospitales	
Proyecto	305
Ejemplos	306
Pasillos, puertas, escaleras, ascensores	307
Áreas funcionales	308
Ambulatorios	309
Centros de atención primaria, ejemplos	310
Exploración y tratamiento	311
Enfermería	317
Administración, servicios sociales	324
Abastecimiento y gestión de residuos	325
Aprovisionamiento técnico	328
 DEPORTES · OCIO	
Estadios	
Organización	330
Graderías	331
Instalaciones deportivas	
Campos de juego	332
Atletismo	335
Tenis	339
Minigolf	341
Campos de golf	343
Deportes acuáticos, puertos deportivos	345
Remo y piragüismo	351
Hípica	353
Saltos de esquí	355
Pistas de hielo	356
Pistas de patinaje sobre ruedas	357
Patinaje de velocidad sobre patines en línea	358
Skateboard	358
Ciclocross - BMX	359
Instalaciones de tiro	360
Pabellones polideportivos	
Dimensiones	362
Disposición, construcción	364
Aparatos	365
Graderías	366
Ejemplos	367
Yudo	368
Lucha grecorromana	368
Halterofilia	368
Boxeo	368

ÍNDICE DE MATERIAS

Badminton	368	CONSTRUIR EN EL EXTERIOR
Squash	369	Cementerios
Ping-pong	369	Tanatorios y crematorios
Billar	369	Sepulturas, capilla del cementerio
Gimnasios de mantenimiento	370	Necrópolis
Rocódromos	372	Paisajismo
Boleras	373	Proyecto, consideraciones y conceptos
Parques acuáticos		Movimiento de tierras, suelos
Piscinas cubiertas públicas	374	Cerramientos de parcela, muros y vallas
Piscinas al aire libre públicas	379	Pérgolas y espaldares
Piscinas cubiertas y al aire libre	380	Pérgolas
Piscina cubierta privada	383	Espaldares
Cabinas de sauna de uso doméstico	384	Ejemplos de plantas
Centros de salud integral	385	Caminos, plazas, escaleras
Salas de juego		EVACUACIÓN DE AGUAS
Salas de juego	387	Gestión de aguas pluviales
MEDIOS DE TRANSPORTE		Vegetación
Viales		Plantas
Espacios urbanos	388	Plantas y césped
Tipos de viales	389	Procedimientos de ingeniería naturalística
Autopistas	390	Consolidación de taludes y riberas
Espacios de circulación	391	Invernadero
Carreteras	392	Balsas de agua
Nudos viaarios	393	Estanque
Aceras y carriles para bicicletas	394	Piscina natural
Ciclismo urbano	395	Plantas acuáticas
Estacionamiento de bicicletas	396	Espacios exteriores, ejemplo
Moderación del tráfico	397	GANADERÍA
Protección acústica	398	Granjas
Edificios de aparcamiento		Generalidades
Vehículos	399	Superficies necesarias
Radios de giro	401	Máquinas y aperos
Plazas de aparcamiento	402	Almacenaje de piensos
Garajes-aparcamientos	404	Evacuación de aguas y sólidos
Rampas	405	Condiciones climáticas en los establos
Ordenanza sobre garajes y aparcamientos	406	Establos para ganado menor
Sistemas de aparcamiento	407	Establos para ganado ovino
Vehículos, camiones	409	Avicultura
Camiones, estacionamiento y giros	410	Ganado porcino
Áreas de servicio	411	Ganado bovino de leche
Estaciones de servicio	412	Ganado bovino de carne
Centros de lavado de coches	414	Caballerizas
Transporte público urbano		ABASTECIMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS
Condiciones, medios de transporte	415	Zonas de carga y descarga
Paradas	416	Rampas, muelles de carga, plataformas levadizas
Espacios de circulación	417	Sistema de recogida de residuos por bajantes
Estaciones de autobuses	418	Cuartos de basura
Ferrocarriles		Cuartos de grupos electrógenos de emergencia
Vías	420	TÉCNICAS DE LA CONSTRUCCIÓN
Transporte de mercancías	422	Energías renovables
Estaciones ferroviarias	423	Sinopsis
Edificio de viajeros	424	Energía solar
Andenes	425	Bioenergía
Equipamiento de los andenes	426	Energía geotérmica, bombas de calor
Aviación		Cogeneración, planta de cogeneración, celdas de combustible
Generalidades	427	479
Aeropuertos	428	
Pistas de despegue y aterrizaje	429	
Terminal	430	
Plataformas	431	
Aviones	432	

Física de la construcción	
Aislamiento térmico.....	480
Aislamiento acústico.....	486
Acústica de locales.....	491
Pararrayos.....	494
Iluminación natural	
Fundamentos físicos.....	497
Altitud solar	498
Asoleo.....	499
Sombreado.....	502
Irradiación solar.....	503
Iluminación lateral	504
Iluminación cenital.....	506
Criterios de calidad.....	507
Redirección de luz natural	508
Apantallamiento.....	509
Iluminación artificial	
Generalidades	510
Lámparas.....	511
Tipos.....	514
Disposición.....	515
Criterios de calidad.....	516
Iluminancia	517
Lámparas fluorescentes.....	518
Directriz de seguridad y salud en los lugares de trabajo.	
"Iluminación artificial" ASR 7/3, DIN EN 12464-1.....	519
Protección contra incendios	
Generalidades	520
Clasificación	521
Muros cortafuegos	522
Elementos de construcción.....	523
Acrístalamiento resistente al fuego.....	525
Puertas cortafuegos.....	526
Redes de abastecimiento de agua contra incendios	527
Aireadores extractores de humos y calor mecánicos	528
<i>Sprinklers</i>	529
Otras instalaciones de extinción.....	530
Instalaciones	
Aguas residuales	531
Climatización	537
Instalaciones térmicas.....	541
Estaciones depuradoras particulares.....	545
Chimeneas y patinejos de ventilación	
Chimeneas	546
Hogares abiertos.....	547
Patinejos de ventilación	548
Bibliografía	549
Índice de términos	559