NORMA TÉCNICA COLOMBIANA

NTC 6047

2013-12-11

ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO. ESPACIOS DE SERVICIO AL CIUDADANO EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. REQUISITOS

E: ACCESIBILITY TO PHYSICAL ENVIRONMENT. CITIZEN SERVICE SPACES IN PUBLIC ADMINISTRATION. REQUIREMENTS

CORRESPONDENCIA:

DESCRIPTORES: discapacidad; accesibilidad; entidad pública; espacios físicos.

I.C.S.: 11.180.00

Editada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)
Apartado 14237 Bogotá, D.C. - Tel. (571) 6078888 - Fax (571) 2221435

Prohibida su reproducción

Editada 2013-12-20

PRÓLOGO

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, **ICONTEC**, es el organismo nacional de normalización, según el Decreto 2269 de 1993.

ICONTEC es una entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya Misión es fundamental para brindar soporte y desarrollo al productor y protección al consumidor. Colabora con el sector gubernamental y apoya al sector privado del país, para lograr ventajas competitivas en los mercados interno y externo.

La representación de todos los sectores involucrados en el proceso de Normalización Técnica está garantizada por los Comités Técnicos y el período de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

La NTC 6047 fue ratificada por el Consejo Directivo de 2013-12-11.

Esta norma está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias actuales.

A continuación se relacionan las empresas que colaboraron en el estudio de esta norma a través de su participación en el Comité Técnico 27 Accesibilidad.

AEROCIVIL
AGENCIA COLOMBIANA DE REINTEGRACIÓN -ACR-
AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES -ALFM-
AGENCIA NACIONAL PARA LA SUPERACIÓN DE LA POBREZA EXTREMA -ANSPE-
ALCALDÍA DE BOJACA
ALCALDÍA DE PANDI
ALCALDÍA DE TOCANCIPA
ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
ARMADA NACIONAL
ARQUITECTURA ACCESIBLE
ARQUITECTURA E INTERIORES
ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE AIRE ACONDICIONADO DE AIRE Y DE LA REFRIGERACIÓN -ACAIRE-
CAJA DE SUELDOS DE RETIRO DE LA POLICIA NACIONAL -CASUR-
CAJA PROMOTORA DE VIVIENDA MILITAR Y DE POLICÍA -CAPROVIMPO-
CENTRAL DE INVERSIONES S.A. -CISA-
CENTRO DE REHABILITACIÓN DE ADULTOS CIEGOS -CRAC-
COMANDO GENERAL DE LAS FUERZAS MILITARES TARES -CGFM-
CONSEJO IBEROAMERICANO DISEÑO ACCESIBLE.
CONSOLIDACIÓN TERRITORIAL
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA E INVESTIGACIÓN -COLCIENCIAS-
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DEL DEPORTE LA RECREACIÓN, LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL APROVECHAMIENTO DEL TIEMPO LIBRE -COLDEPORTES-
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -DANE-
DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN -DNP-
DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES -DIAN-
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD MILITAR
ECOPETROL S.A.
EJÉRCITO NACIONAL
FIDUCIARIA LA PREVISORA S.A.
FONDO NACIONAL DEL AHORRO -FNA-
FUERZA AÉREA COLOMBIANA
FUERZAS MILITARES
FUNDACIÓN NIÑEZ Y DESARROLLO
INDUSTRIA MILITAR INDUMIL
INNOVACIÓN ACCESIBLE

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO -ICA-
INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR -ICBF-
INSTITUTO DE CASAS FISCALES DE EJÉRCITO -ICFE-
INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO
INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES DE COLOMBIA -IDEAM-
INSTITUTO DE VIGILANCIA DE MEDICAMENTOS Y ALIMENTOS -INVIMA-
INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA E.S.E.
INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS -INVIAS-
INSTITUTO NACIONAL PARA CIEGOS -INCI-
MIGRACION COLOMBIA
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL -MADR-
MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE -MADS-
MINISTERIO DE CULTURA
MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO
MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL
MINISTERIO DE TRANSPORTE
MOVIMIENTO MIRA CENTRO DE PENSAMIENTO
MUNICIPIO DE LA MESA
PREVISORA COMPAÑÍA DE SEGUROS
PROGRAMA NACIONAL DE SERVICIO AL CIUDADANO
RED COLOMBIANA DE UNIVERSIDADES POR LA DISCAPACIDAD
SECRETARIA DE LA MOVILIDAD
SENADO DE LA REPUBLICA
SERVICIO AÉREO A TERRITORIOS NACIONALES S.A. -SATENA-
SUPERFINANCIERA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO -SIC-
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO.
SUPERINTENDENCIA DE SALUD
SUPERSERVICIOS
SUPERSUBSIDIO
SUPERVIGILANCIA
UNIDAD ADMINISTRATIVA DE ORGANIZACIONES SOLIDARIAS
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE ORGANIZACIONES SOLIDARIAS
UNIDAD ADMINISTRATIVA PARA LA CONSOLIDACIÓN TERRITORIAL
UNIDAD DE GESTIÓN PENSIONAL Y PARAFISCALES. -UGPP-
UNIDAD DE SERVICIOS PENITENCIARIOS Y CARCELARIOS
UNIVERSIDAD DE LA SALLE

Además de las anteriores, en Consulta Pública el Proyecto se puso a consideración de las siguientes empresas:

5 D DISEÑADORES ASOCIADOS.
ABILYMPIC
ADMINISTRADORA COLOMBIANA DE PENSIONES -COLPENSIONES-
AGENCIA COLOMBIANA DE REINTEGRACIÓN
AGENCIA COLOMBIANA PARA LA REINTEGRACIÓN DE PERSONAS Y GRUPOS ALZADOS EN ARMAS -ACR-
AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES -ALFM-
AGENCIA NACIONAL DE CONTRATACIÓN COLOMBIA COMPRA EFICIENTE
AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS -ANH-
AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA
AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA -ANM-
ALCALDÍA DE IBAGUÉ
ALCALDÍA DISTRITAL DE BOGOTÁ
ALCALDÍA PANDI
ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN
ARQUITECTURA E INTERIORES -AEI-
ARTESANÍAS DE COLOMBIA S.A.
ASCOPAR
ASOCIACIÓN DE SALUBRISTAS OCUPACIONALES
BANCO AGRARIO DE COLOMBIA
BANCO DE COMERCIO EXTERIOR DE COLOMBIA S.A. -BANCOLDEX-
CAJA DE RETIRO DE LAS FUERZAS MILITARES -CREMIL-

CAMACOL PRESIDENCIA
CAPRECOM
CENTRO DE MEMORIA HISTÓRICA
CIREC
COMANDO GENERAL DE LAS FUERZAS MILITARES
COMISIÓN DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS -CREG-
COMISIÓN DE REGULACIÓN EN SALUD EN LIQUIDACIÓN -CRES-
COMITÉ REGIONAL DE REHABILITACIÓN DE ANTIOQUIA -CRRA-
CONGRESO DE LA REPÚBLICA
CONTADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN
CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPUBLICA
CORPORACIÓN COLOMBIANA DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA -CORPOICA-
CORPORACIÓN REGIONAL DE REHABILITACIÓN DEL VALLE -CRRV-
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA
CRAC CENTRO DE REHABILITACIÓN DE ADULTOS CIEGOS
DE CERO A SIEMPRE
DEFENSA CIVIL COLOMBIANA
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA FUNCIÓN PÚBLICA -DAFP-
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA -DAPRE-
DEPARTAMENTO PARA LA PROSPERIDAD SOCIAL
DESPACHO PRIMERA DAMA ALCALDÍA DE BOGOTÁ
DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA -DIMAR-
DQ INGENIERÍA E.U
EMISORA MARIANA 1400 AM
EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO LUIS CARLOS GALÁN SARMIENTO
ESCUELA SUPERIOR DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA -ESAP-
FEDERACIÓN COLOMBIANA DE ORGANIZACIONES DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA -FECODIF-
FEDERACIÓN NACIONAL DE COMERCIANTES -FENALCO-
FIDUAGRARIA S.A.
FINANCIERA DE DESARROLLO TERRITORIAL S.A. -FINDETER-
FINANCIERA ENERGÉTICA NACIONAL S.A. -FEN-
FONDO DE GARANTÍAS DE INSTITUCIONES FINANCIERAS -FOGAFIN-
FONDO FINANCIERO DE PROYECTOS DE DESARROLLO -FONADE-
FUNDACIÓN “YO PUEDO”
FUNDACIÓN EL NOGAL
FUNDACIÓN SALDARRIAGA
FUNDACIÓN TELETÓN
FUNDACIÓN VER - CORPORACIÓN PUNTO VISIÓN
GOBERNACIÓN DE CASANARE
GOBERNACIÓN DE SANTANDER - SECRETARÍA DE SALUD DE SANTANDER
GRUPO LATINOAMERICANO PARA LA PARTICIPACIÓN, LA INTEGRACIÓN Y LA INCLUSIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD GLARP
IMPRENTA NACIONAL DE COLOMBIA
INSTITUTO CARO Y CUERVO
INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA
INSTITUTO COLOMBIANO DE CRÉDITO EDUCATIVO Y ESTUDIOS TÉCNICOS EN EL EXTERIOR -ICETEX-
INSTITUTO COLOMBIANO DE DESARROLLO RURAL -INCODER-
INSTITUTO COLOMBIANO DE PRODUCTORES DECEMENTO -ICPC-
INSTITUTO COLOMBIANO DE REHABILITACIÓN Y ORTOPEDIA - FRANKLIN DELANO ROOSEVELT
INSTITUTO COLOMBIANO PARA LA EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN -ICFES-
INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS -IPSE-
INSTITUTO DISTRITAL DE RECREACIÓN Y DEPORTE
INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI -IGAC-
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD -INS-
INSTITUTO NACIONAL DE VIGILANCIA DE MEDICAMENTOS Y ALIMENTOS - INVIMA-
INSTITUTO NACIONAL PARA SORDOS - INSOR-
INSTITUTO NACIONAL PENITENCIARIO Y CARCELARIO -INPEC-

INSTITUTO PARA NIÑOS CIEGOS Y SORDOS DEL VALLE
LA PREVISORA S.A. COMPAÑÍA DE SEGUROS
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL
MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL
MINISTERIO DE COMERCIO INDUSTRIA Y TURISMO
MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
MINISTERIO DE JUSTICIA Y DEL DERECHO
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES
MINISTERIO DE TRABAJO
MINISTERIO DEL INTERIOR
NORMA YALILE GONZALEZ
ORGANIZACIONES SOLIDARIAS
POLICÍA NACIONAL
POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A.
PROGRAMA PRESIDENCIAL DE DERECHOS HUMANOS Y DERECHO INTERNACIONAL HUMANITARIO
RADIO TELEVISIÓN NACIONAL DE COLOMBIA -RTVC-
REGISTRADURÍA NACIONAL ESTADO CIVIL
SANIDAD MILITAR
SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE -SENA-
SERVICIOS POSTALES NACIONALES S.A.
SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS - CAPÍTULO SABANA DE OCCIDENTE
SOCIEDAD DE ACTIVOS ESPECIALES S.A.S. -SAE SAS.-
SUPERINTENDENCIA DE LA ECONOMÍA SOLIDARIA
SUPERINTENDENCIA DE NOTARIADO Y REGISTRO
SUPERINTENDENCIA DE PUERTOS Y TRANSPORTE
SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS
SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS
SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES
SUPERINTENDENCIA DE VIGILANCIA Y SEGURIDAD PRIVADA
SUPERINTENDENCIA DEL SUBSIDIO FAMILIAR
SUPERINTENDENCIA FINANCIERA
SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE SALUD
TRANSMILENIO
UGPP
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL -AEROCIVIL-
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE GESTIÓN DE RESTITUCIÓN DE TIERRAS
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DEL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES NATURALES
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES -DIAN-
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DIRECCIÓN NACIONAL DE DERECHO DE AUTOR
UNIDAD DE ATENCIÓN Y REPARACIÓN INTEGRAL A LAS VICTIMAS
UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA -UPME-
UNIDAD PARA LA ATENCIÓN Y REPARACIÓN INTEGRAL A LAS VICTIMAS
UNIVERSIDAD DE LA SALLE Y RED COLOMBIANA UN DISCAPACIDAD
UNIVERSIDAD DEL ROSARIO
UNIVERSIDAD NACIONAL
VALLI CIAN ARQUITECTURA
VEEDURÍA DISTRITAL

Gobernaciones consultadas

DEPARTAMENTO DE AMAZONAS
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
DEPARTAMENTO DE ATLÁNTICO
DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE BOYACÁ
DEPARTAMENTO DE CALDAS
DEPARTAMENTO DE CAQUETÁ
DEPARTAMENTO DE CASANARE
DEPARTAMENTO DE CAUCA

DEPARTAMENTO DE CESAR
DEPARTAMENTO DE CHOCO
DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA
DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA
DEPARTAMENTO DE GUAINÍA
DEPARTAMENTO DE GUAVIARE
DEPARTAMENTO DE HUILA
DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA
DEPARTAMENTO DE NARIÑO
DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER
DEPARTAMENTO DE PUTUMAYO
DEPARTAMENTO DE QUINDÍO
DEPARTAMENTO DE RISARALDA
DEPARTAMENTO DE SAN ANDRÉS
DEPARTAMENTO DE SANTANDER
DEPARTAMENTO DE SUCRE
DEPARTAMENTO DE TOLIMA
DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA
DEPARTAMENTO DEL META
DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA
DEPARTAMENTO DEL VAUPÉS
DEPARTAMENTO DEL VICHADA

Municipios consultados

ABEJORRAL
ABREGO
ABRIAQUÍ
ACACÍAS
ACANDÍ
ACEVEDO
ACHÍ
AGUA DE DIOS
AGUACHICA
AGUADA
AGUAZUL
AGUSTÍN CODAZZI
AIPE
ALBÁN
ALBANIA
ALCALÁ
ALDANA
ALEJANDRÍA
ALGARROBO
ALGECIRAS
ALMAGUER
ALMEIDA
ALPUJARRA
ALTAMIRA
ALTO BAUDÓ (PIE DE PATÓ)
ALTOS DEL ROSARIO
ALVARADO
AMAGÁ
AMALFI
AMBALEMA
ANAPOIMA
ANCUYA
ANDALUCÍA
ANDES
ANGELÓPOLIS
ANGOSTURA
ANOLAIMA
ANORÍ
ANSERMA
ANSERMANUEVO
ANZÁ
ANZOÁTEGUI
APARTADÓ
APÍA
APULO
AQUITANIA
ARACATACA
ARANZAZU
ARATOCA
ARAUCA
ARAUQUITA
ARBELÁEZ
ARBOLEDA
ARBOLEDAS
ARBOLETES
ARCABUCO
ARENAL
ARGELIA
ARIGUANÍ
ARJONA
ARMENIA
ARMERO GUAYABAL
ARROYOHONDO
ASTREA
ATACO
AYAPEL
BAGADÓ
BAHÍA SOLANO
BAJO BAUDÓ
BALBOA
BARANOA
BARAYA
BARBACOAS
BARBOSA

BARICHARA
BARRANCA DE UPÍA
BARRANCABERMEJA
BARRANCAS
BARRANCO DE LOBA
BARRANQUILLA
BECERRIL
BELALCÁZAR
BELÉN
BELÉN DE LOS ANDAQUÍES
BELÉN DE UMBRÍA
BELLO
BELMIRA
BELTRÁN
BERBEO
BETANIA
BETÉITIVA
BETULIA
BITUIMA
BOAVITA
BOCHALEMA
BOGOTÁ D.C.
BOJACÁ
BOLÍVAR
BOSCONIA
BOYACÁ
BRICEÑO
BUCARAMANGA
BUCARASICA
BUENAVENTURA
BUENAVISTA
BUENOS AIRES
BUESACO
BUGA
BUGALAGRANDE
BURITICÁ
BUSBANZÁ
CABRERA
CABUYARO
CÁCERES
CACHIPAY
CÁCHIRA
CÁCOTA
CAICEDO
CAICEDONIA
CAIMITO
CAJAMARCA
CAJIBIO
CAJICÁ
CALAMAR
CALARCÁ
CALDAS
CALDONO
CALIFORNIA
CALIMA EL DARIÉN
CALOTO
CAMPAMENTO
CAMPO DE LA CRUZ
CAMPOALEGRE
CAMPOHERMOSO
CANALETE
CANDELARIA
CANTAGALLO
CAÑASGORDAS
CAPARRAPÍ
CAPITANEJO
CÁQUEZA
CARACOLÍ
CARAMANTA
CARCASÍ
CAREPA
CARMEN DE APICALÁ
CARMEN DE CARUPA
CAROLINA DEL PRÍNCIPE
CARTAGENA DE INDIAS
CARTAGENA DEL CHAIRÁ
CARTAGO
CARURÚ
CASABIANCA
CASTILLA LA NUEVA
CAUCASIA
CEPITÁ
CERETÉ
CERINZA
CERRITO
CERRO DE SAN ANTONIO
CÉRTEGUI
CHACHAGUI
CHAGUANÍ
CHALÁN
CHAMEZA
CHAPARRAL
CHARALÁ
CHARTA
CHÍA
CHIBOLO
CHIGORODÓ
CHIMA
CHIMICHAGUA
CHINÁCOTA
CHINAVITA
CHINCHINÁ
CHINÚ
CHIPAQUE

CHIPATÁ
CHIQUINQUIRÁ
CHÍQUIZA
CHIRIGUANÁ
CHISCAS
CHITA
CHITAGÁ
CHITARAQUE
CHIVATÁ
CHIVOR
CHOACHÍ
CHOCONTÁ
CICUCO
CIÉNAGA
CIÉNAGA DE ORO
CIÉNEGA
CIMITARRA
CIRCASIA
CISNEROS
CIUDAD BOLÍVAR
CLEMENCIA
COCORNÁ
COELLO
COGUA
COLOMBIA
COLÓN
COLÓN GÉNOVA
COLOSÓ
CÓMBITA
CONCEPCIÓN
CONCORDIA
CONDOTO
CONFINES
CONSACÁ
CONTADERO
CONTRATACIÓN
CONVENCIÓN
COPACABANA
COPER
CÓRDOBA
CORINTO
COROMORO
COROZAL
CORRALES
COTA
COTORRA
COVARACHÍA
COVEÑAS
COYAIMA
CRAVO NORTE
CUASPUD CARLOSAMA
CUBARÁ
CUBARRAL
CUCAITA
CUCUNUBÁ
CUCUTILLA
CUÍTIVA
CUMARAL
CUMARIBO
CUMBAL
CUMBITARA
CUNDAY
CURILLO
CURITÍ
CURUMANÍ
DABEIBA
DAGUA
DIBULLA
DISTRACCIÓN
DOLORES
DON MATÍAS
DOSQUEBRADAS
DUITAMA
DURANÍA
EBÉJICO
EL AGRADO
EL ÁGUILA
EL ATRATO
EL BAGRE
EL BANCO
EL CAIRO
EL CALVARIO
EL CANTÓN DE SAN PABLO
EL CARMEN
EL CARMEN DE ATRATO
EL CARMEN DE BOLÍVAR
EL CARMEN DE CHUCURÍ
EL CARMEN DE VIBORAL
EL CARMEN DEL DARIÉN
EL CASTILLO
EL CERRITO
EL CHARCO
EL COCUY
EL COLEGIO
EL COPEY
EL DONCELLO
EL DORADO
EL DOVIO
EL ESPINAL
EL ESPINO
EL GUACAMAYO
EL GUAMO
EL PASO
EL PAUJIL

EL PEÑOL
EL PEÑÓN
EL PIÑON
EL PITAL
EL PLAYÓN
EL RETÉN
EL RETIRO
EL RETORNO
EL ROBLE
EL ROSAL
EL ROSARIO
EL SANTUARIO
EL TABLÓN DE GÓMEZ
EL TAMBO
EL TARRA
EL ZULIA
ELÍAS
ENCINO
ENCISO
ENTRERRÍOS
ENVIGADO
FACATATIVÁ
FALAN
FILADELFIA
FILANDIA
FIRAVITOBA
FLANDES
FLORENCIA
FLORESTA
FLORIÁN
FLORIDA
FLORIDABLANCA
FÓMEQUE
FONSECA
FORTUL
FOSCA
FRANCISCO PIZARRO
FREDONIA
FRESNO
FRONTINO
FUENTE DE ORO
FUNDACIÓN
FUNES
FUNZA
FÚQUENE
FUSAGASUGÁ
GACHALÁ
GACHANCIPÁ
GACHANTIVÁ
GACHETÁ
GALÁN
GALAPA
GALERAS
GAMA
GAMARRA
GÁMBITA
GÁMEZA
GARAGOA
GARZÓN
GÉNOVA
GIGANTE
GINEBRA
GIRALDO
GIRARDOT
GIRARDOTA
GIRÓN
GÓMEZ PLATA
GONZÁLEZ
GRAMALOTE
GRANADA
GUACA
GUACAMAYAS
GUACARÍ
GUACHENE
GUACHETÁ
GUACHUCAL
GUADALUPE
GUADUAS
GUAITARILLA
GUALMATÁN
GUAMAL
GUAPI
GUAPOTÁ
GUARANDA
GUARNE
GUASCA
GUATAPÉ
GUATAQUÍ
GUATAVITA
GUATEQUE
GUÁTICA
GUAVATÁ
GUAYABAL DE SÍQUIMA
GUAYABETAL
GUAYATÁ
GÜEPSA
GÜICÁN
GUTIÉRREZ
HACARÍ
HATILLO DE LOBA
HATO
HATO COROZAL
HATONUEVO
HELICONIA

HERRÁN
HERVEO
HISPANIA
HOBO
HONDA
IBAGUÉ
ICONONZO
ILES
IMUÉS
INÍRIDA
INZA
IPIALES
IQUIRA
ISNOS
ISTMINA
ITAGÜÍ
ITUANGO
IZA
JAMBALO
JAMUNDÍ
JARDÍN
JENESANO
JERICÓ
JERICÓ
JERUSALÉN
JESÚS MARÍA
JORDÁN
JUAN DE ACOSTA
JUNÍN
JURADO
LA APARTADA
LA ARGENTINA
LA BELLEZA
LA CALERA
LA CAPILLA
LA CEJA
LA CELIA
LA CRUZ
LA CUMBRE
LA DORADA
LA ESPERANZA
LA ESTRELLA
LA FLORIDA
LA GLORIA
LA JAGUA DE IBIRICO
LA JAGUA DEL PILAR
LA LLANADA
LA MACARENA
LA MERCED
LA MESA
LA MONTAÑITA
LA PALMA
LA PAZ
LA PAZ ROBLES
LA PEÑA
LA PINTADA
LA PLATA
LA PLAYA DE BELÉN
LA PRIMAVERA
LA SALINA
LA SIERRA
LA TEBAIDA
LA TOLA
LA UNIÓN
LA UVITA
LA VEGA
LA VICTORIA
LA VIRGINIA
LABATECA
LABRANZAGRANDE
LANDÁZURI
LEBRIJA
LEIVA
LEJANÍAS
LENGUAZAQUE
LÉRIDA
LETICIA
LÍBANO
LIBORINA
LINARES
LITORAL DEL SAN JUAN
LLORÓ
LOPEZ DE MICAY
LOS ANDES SOTOMAYOR
LOS CÓRDOBAS
LOS PALMITOS
LOS PATIOS
LOS SANTOS
LOURDES
LURUACO
MACANAL
MACARAVITA
MACEO
MACHETÁ
MADRID
MAGANGUÉ
MAGUI PAYÁN
MAHATES
MAICAO
MAJAGUAL
MÁLAGA
MALAMBO
MALLAMA
MANATÍ

MANAURE
MANAURE BALCÓN DEL CESAR
MANÍ
MANIZALES
MANTA
MANZANARES
MAPIRIPÁN
MARGARITA
MARÍA LA BAJA
MARINILLA
MARIPÍ
MARMATO
MARQUETALIA
MARSELLA
MARULANDA
MATANZA
MEDELLÍN
MEDINA
MEDIO ATRATO
MEDIO BAUDÓ
MEDIO SAN JUAN
MELGAR
MERCADERES
MESETAS
MILÁN
MIRAFLORES
MIRANDA
MISTRATÓ
MITÚ
MOCOA
MOGOTES
MOLAGAVITA
MOMIL
MONGUA
MONGUÍ
MONIQUIRÁ
MONTEBELLO
MONTECRISTO
MONTELÍBANO
MONTENEGRO
MONTERÍA
MONTERREY
MOÑITOS
MORALES
MORALES
MORELIA
MORROA
MOSQUERA
MOSQUERA
MOTAVITA
MURILLO
MURINDÓ
MUTATÁ
MUTISCUA
MUZO
NARIÑO
NARIÑO
NÁTAGA
NATAGAIMA
NECHÍ
NECOCLÍ
NEIRA
NEIVA
NEMOCÓN
NILO
NIMAIMA
NOBSA
NOCAIMA
NORCASIA
NOROSÍ
NÓVITA
NUEVA GRANADA
NUEVO COLÓN
NUNCHÍA
NUQUÍ
OBANDO
OCAMONTE
OCAÑA
OIBA
OICATÁ
OLAYA
OLAYA HERRERA
ONZAGA
OPORAPA
ORITO
OROCUÉ
ORTEGA
OSPINA
OTANCHE
OVEJAS
PACHAVITA
PACHO
PÁCORA
PADILLA
PÁEZ
PAEZ (BELALCAZAR)
PAICOL
PAILITAS
PAIME
PAIPA
PAJARITO
PALERMO
PALESTINA
PALESTINA

PALMAR
PALMAR DE VARELA
PALMAS DEL SOCORRO
PALMIRA
PALOCABILDO
PAMPLONA
PAMPLONITA
PANDI
PANQUEBA
PÁRAMO
PARATEBUENO
PASCA
PATIA (EL BORDO)
PAUNA
PAYA
PAZ DE ARIPORO
PAZ DE RÍO
PEDRAZA
PELAYA
PENSILVANIA
PEQUE
PEREIRA
PESCA
PIAMONTE
PIEDECUESTA
PIEDRAS
PIENDAMO(TUNIA)
PIJAO
PIJIÑO DEL CARMEN
PINCHOTE
PINILLOS
PIOJO
PISBA
PITALITO
PIVIJAY
PLANADAS
PLANETA RICA
PLATO
POLICARPA
POLONUEVO
PONEDERA
POPAYAN
PORE
POTOSÍ
PRADERA
PRADO
PROVIDENCIA
PROVIDENCIA
PUEBLO BELLO
PUEBLO NUEVO
PUEBLO RICO
PUEBLORRICO
PUEBLOVIEJO
PUENTE NACIONAL
PUERRES
PUERTO ASÍS
PUERTO BERRÍO
PUERTO BOYACÁ
PUERTO CAICEDO
PUERTO CARREÑO
PUERTO COLOMBIA
PUERTO CONCORDIA
PUERTO ESCONDIDO
PUERTO GAITÁN
PUERTO GUZMÁN
PUERTO LEGUÍZAMO
PUERTO LIBERTADOR
PUERTO LLERAS
PUERTO LÓPEZ
PUERTO NARE
PUERTO NARIÑO
PUERTO PARRA
PUERTO RICO
PUERTO RICO
PUERTO RONDÓN
PUERTO SALGAR
PUERTO SANTANDER
PUERTO TEJADA
PUERTO TRIUNFO
PUERTO WILCHES
PULÍ
PUPIALES
PURACE (COCONUCO)
PURIFICACIÓN
PURÍSIMA
QUEBRADANEGRA
QUETAME
QUIBDÓ
QUIMBAYA
QUINCHÍA
QUÍPAMA
QUIPILE
RAGONVALIA
RAMIRIQUÍ
RÁQUIRA
RECETOR
REGIDOR
REMEDIOS
REMOLINO
REPELÓN
RESTREPO
RESTREPO
RICAURTE
RICAURTE

RÍO DE ORO
RÍO IRO
RÍO QUITO
RIOBLANCO
RIOFRÍO
RIOHACHA
RIONEGRO
RIOSUCIO
RIOSUCIO
RÍOVIEJO
RISARALDA
RIVERA
ROBERTO PAYÁN SAN JOSÉ
ROLDANILLO
RONCESVALLES
RONDÓN
ROSAS
ROVIRA
SABANA DE TORRES
SABANAGRANDE
SABANALARGA
SABANAS DE SAN ÁNGEL
SABANETA
SABOYÁ
SÁCAMA
SÁCHICA
SAHAGÚN
SALADOBLANCO
SALAMINA
SALAZAR DE LAS PALMAS
SALDAÑA
SALENTO
SALGAR
SAMACÁ
SAMANÁ
SAMANIEGO
SAMPUÉS
SAN AGUSTÍN
SAN ALBERTO
SAN ANDRÉS
SAN ANDRÉS DE CUERQUIA
SAN ANDRÉS DE SOTAVENTO
SAN ANTERO
SAN ANTONIO
SAN ANTONIO DE PALMITO
SAN ANTONIO DEL TEQUENDAMA
SAN BENITO
SAN BENITO ABAD
SAN BERNARDO
SAN BERNARDO DEL VIENTO
SAN CALIXTO
SAN CARLOS
SAN CARLOS DE GUAROA
SAN CAYETANO
SAN CRISTÓBAL
SAN DIEGO
SAN EDUARDO
SAN ESTANISLAO
SAN FERNANDO
SAN FRANCISCO
SAN GIL
SAN JACINTO
SAN JACINTO DEL CAUCA
SAN JERÓNIMO
SAN JOAQUÍN
SAN JOSÉ
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
SAN JOSÉ DE LA MONTAÑA
SAN JOSÉ DE MIRANDA
SAN JOSÉ DE PARE
SAN JOSÉ DE URÉ
SAN JOSÉ DEL FRAGUA
SAN JOSÉ DEL GUAVIARE
SAN JOSÉ DEL PALMAR
SAN JUAN DE ARAMA
SAN JUAN DE BETULIA
SAN JUAN DE PASTO
SAN JUAN DE RÍO SECO
SAN JUAN DE URABÁ
SAN JUAN DEL CESAR
SAN JUAN NEPOMUCENO
SAN JUANITO
SAN LORENZO
SAN LUIS
SAN LUIS DE GACENO
SAN LUIS DE PALENQUE
SAN MARCOS
SAN MARTÍN
SAN MARTÍN DE LOBA
SAN MARTÍN DE LOS LLANOS
SAN MATEO
SAN MIGUEL
SAN MIGUEL DE SEMA
SAN ONOFRE
SAN PABLO
SAN PABLO DE BORBUR
SAN PEDRO
SAN PEDRO DE CARTAGO
SAN PEDRO DE LOS MILAGROS
SAN PEDRO DE URABÁ
SAN PELAYO
SAN RAFAEL
SAN ROQUE
SAN SEBASTIAN

SAN SEBASTIÁN DE BUENAVISTA
SAN SEBASTIÁN DE MARIQUITA
SAN VICENTE DE CHUCURÍ
SAN VICENTE DEL CAGUÁN
SAN VICENTE FERRER
SAN ZENÓN
SANDONÁ
SANTA ANA
SANTA BÁRBARA
SANTA BÁRBARA - ISCUANDE
SANTA BÁRBARA DE PINTO
SANTA CATALINA
SANTA CRUZ DE LORICA
SANTA CRUZ DE MOMPÓS
SANTA FE DE ANTIOQUIA
SANTA HELENA DEL OPÓN
SANTA ISABEL
SANTA LUCÍA
SANTA MARÍA
SANTA MARÍA
SANTA MARTA
SANTA ROSA
SANTA ROSA DE CABAL
SANTA ROSA DE OSOS
SANTA ROSA DE VITERBO
SANTA ROSA DEL NORTE
SANTA ROSA DEL SUR
SANTA ROSALÍA
SANTA SOFÍA
SANTACRUZ GUACHAVÉS
SANTANA
SANTANDER DE QUILICHAO
SANTIAGO
SANTIAGO DE CALI
SANTIAGO DE TOLÚ
SANTO DOMINGO
SANTO DOMINGO DE SILOS
SANTO TOMÁS
SANTUARIO
SAPUYES
SARAVENA
SARDINATA
SASAIMA
SATIVANORTE
SATIVASUR
SEGOVIA
SESQUILÉ
SEVILLA
SIACHOQUE
SIBATÉ
SIBUNDOY
SILVANIA
SILVIA
SIMACOTA
SIMIJACA
SIMITÍ
SINCÉ
SINCELEJO
SIPÍ
SITIONUEVO
SOACHA
SOATÁ
SOCHA
SOCORRO
SOCOTÁ
SOGAMOSO
SOLANO
SOLEDAD
SOLITA
SOMONDOCO
SONSÓN
SOPETRÁN
SOPLAVIENTO
SOPÓ
SORA
SORACÁ
SOTAQUIRÁ
SOTARA (PAISPIAMBA)
SUAITA
SUAN
SUAREZ
SUAZA
SUBACHOQUE
SUCRE
SUESCA
SUPATÁ
SUPÍA
SURATÁ
SUSA
SUSACÓN
SUTAMARCHÁN
SUTATAUSA
SUTATENZA
TABIO
TADÓ
TALAIGUA NUEVO
TAMALAMEQUE
TÁMARA
TAME
TÁMESIS
TAMINANGO
TANGUA
TARAIRA
TARAZÁ

TARQUI
TARSO
TASCO
TAURAMENA
TAUSA
TELLO
TENA
TENERIFE
TENJO
TENZA
TEORAMA
TERUEL
TESALIA
TIBACUY
TIBANÁ
TIBASOSA
TIBIRITA
TIBÚ
TIERRALTA
TIMANÁ
TIMBIO
TIMBIQUI
TINJACÁ
TIPACOQUE
TIQUISIO
TITIRIBÍ
TOCA
TOCAIMA
TOCANCIPÁ
TOGÜÍ
TOLEDO
TOLEDO
TOLUVIEJO
TONA
TÓPAGA
TOPAIPÍ
TORIBIO
TORO
TOTA
TOTORO
TRINIDAD
TRUJILLO
TUBARÁ
TUCHÍN
TULUÁ
TUMACO
TUNJA
TUNUNGUÁ
TÚQUERRES
TURBACO
TURBANA
TURBO
TURMEQUÉ
TUTA
TUTAZÁ
UBALÁ
UBAQUE
UBATÉ
ULLOA
UMBITA
UNE
UNGUÍA
UNIÓN PANAMERICANA
URAMITA
URIBE
URIBIA
URRAO
URUMITA
USIACURÍ
ÚTICA
VALDIVIA
VALENCIA
VALLE DE SAN JOSÉ
VALLE DE SAN JUAN
VALLE DEL GUAMUEZ
VALLEDUPAR
VALPARAÍSO
VEGACHÍ
VÉLEZ
VENADILLO
VENECIA
VENECIA
VENTAQUEMADA
VERGARA
VERSALLES
VETAS
VIANÍ
VICTORIA
VIGÍA DEL FUERTE
VIJES
VILLA CARO
VILLA DE LEYVA
VILLA DEL ROSARIO
VILLA RICA
VILLAGARZÓN
VILLAGÓMEZ
VILLAHERMOSA
VILLAMARÍA
VILLANUEVA
VILLAPINZÓN
VILLARRICA
VILLAVICENCIO
VILLAVIEJA
VILLETA

VIOTÁ
VIRACACHÁ
VISTAHERMOSA
VITERBO
YACOPÍ
YACUANQUER
YAGUARÁ
YALI
YARUMAL
YOLOMBÓ
YONDÓ
YOPAL
YOTOCO
YUMBO
ZAMBRANO
ZAPATOCA
ZAPAYÁN
ZARAGOZA
ZARZAL
ZETAQUIRÁ
ZIPACÓN
ZIPAQUIRÁ
ZONA BANANERA

ICONTEC cuenta con un Centro de Información que pone a disposición de los interesados normas internacionales, regionales y nacionales y otros documentos relacionados.

DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN

CONTENIDO

Página

0. INTRODUCCIÓN 1

1. OBJETO 2

2. REFERENCIAS MNORMATIVAS 3

3. DEFINICIONES 3

4. DIAGRAMA DE ZONAS Y REQUISITOS DE LOS ESPACIOS FÍSICOS DESTINADOS AL SERVICIO DEL CIUDADANO 10

4.1 ZONA I RECEPCIÓN 12

4.2 ZONA II PERMANENCIA 12

4.3 ZONA III ATENCIÓN 13

4.4 ZONA IV ADMINISTRATIVA 13

4.5 REQUISITOS PARA LAS ZONAS DE SERVICIO AL CIUDADANO 14

5. REQUISITOS TÉCNICOS PARA LA ADECUACIÓN DE ESPACIOS FÍSICOS 19

6. ESPACIO RESERVADO PARA ESTACIONAMIENTO ACCESIBLE 19

6.1 UBICACIÓN 19

6.2 NÚMERO DE ESPACIOS RESERVADOS PARA ESTACIONAMIENTO ACCESIBLE 20

6.3 ESTACIONAMIENTO PARA AUTOMÓVILES 20

6.4 ESTACIONAMIENTO DE VANS CON RAMPA MÓVIL AUXILIAR 22

6.5 SEÑALIZACIÓN 24

Página

6.6 SUPERFICIE 24

6.7 RAMPA DE ANDÉN DESDE EL ESTACIONAMIENTO A UNA SUPERFICIE PEATONAL ADYACENTE MÁS ALTA 24

6.8 ESTACIONAMIENTOS INTERIORES 24

6.9 CONTROL DEL ESTACIONAMIENTO....25

7. CIRCULACIÓN HORIZONTAL....25

7.1 GENERALIDADES 25

7.2 SENDEROS A LA EDIFICACIÓN 26

7.3 ACCESO DESDE PARADERO DE SERVICIO PÚBLICO 34

7.4 PASILLOS INTERNOS....35

8. CIRCULACIÓN VERTICAL 38

8.1 GENERALIDADES....38

8.2 RAMPAS....38

9. DEFENSAS A LO LARGO DE SENDEROS Y RAMPAS....42

10. RAMPAS AL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES....43

11. ESCALERAS....43

11.1 ALTURA Y DISTANCIA DE AVANCE DE LOS ESCALONES 43

11.2 ANCHO MÍNIMO DE LOS TRAMOS DE ESCALONES 44

11.3 DESCANSOS EN LA ESCALERA....45

11.4 ALTURA LIBRE DEBAJO DE LAS ESCALERAS....45

11.5 ADVERTENCIAS VISUALES Y TÁCTILES 46

Página

11.6 DEFENSAS A LO LARGO DE LA ESCALERA 47

11.7 ESCALERAS MECÁNICAS Y BANDAS MÓVILES CON O SIN INCLINACIÓN 48

12. PASAMANOS 49

12.1 GENERALIDADES.....49

12.2 SUMINISTRO DE PASAMANOS 49

12.3 PERFIL DE UN PASAMANOS.....49

12.4 CONTINUIDAD DE UN PASAMANOS 50

12.5 ALTURA DE UN PASAMANOS 50

12.6 EXTENSIÓN HORIZONTAL DE UN PASAMANOS 50

12.7 INFORMACIÓN VISUAL Y TÁCTIL DE LOS PASAMANOS 51

12.8 RESISTENCIA MECÁNICA DE LOS PASAMANOS.....51

13. ASCENSORES (ELEVADORES) 51

13.1 GENERALIDADES 51

13.2 DIMENSIONES INTERNAS DE LAS CABINAS 52

13.3 ENTRADA DE LA CABINA DEL ASCENSOR. ABERTURA DE LA PUERTA.....53

13.4 EQUIPOS EN LA CABINA 55

13.5 DISPOSITIVOS Y SEÑALES DE CONTROL 56

14. PLATAFORMAS DE ELEVACIÓN VERTICALES E INCLINADAS (SALVAESCALERAS).....59

14.1 APLICACIÓN GENERAL.....59

14.2 DIMENSIONES DE LAS PLATAFORMAS 59

14.3 PLATAFORMAS DE ELEVACIÓN VERTICALES 59

Página

15. INSTALACIONES PARA PERROS GUÍA Y OTROS PERROS DE ASISTENCIA 59

15.1 GENERALIDADES 59

15.2 INSTALACIONES PARA LAS NECESIDADES DE PERROS GUÍA Y OTROS PERROS DE ASISTENCIA.....59

16. PUERTAS 60

16.1 PUERTAS Y SUS ACCESORIOS 60

17. VENTANAS Y SUS HERRAJES 69

17.1 RESTRICCIÓN EN RELACIÓN CON SU ABERTURA.....69

17.2 MANIOBRABILIDAD DE HERRAJES Y CONTRAVENTANAS 69

17.3 ALTURA DE LA VENTANA 69

17.4 INDICACIÓN VISUAL DE LAS ÁREAS VIDRIADAS 70

18. SISTEMAS DE ASIGNACIÓN DE TURNOS 70

19. ORGANIZADORES DE FILAS.....70

20. MÓDULOS DE ATENCIÓN DE PIE O SENTADO. ÁREAS DE RECEPCIÓN, MOSTRADORES y ESCRITORIOS 72

20.1 ACCESORIOS PARA AUDICIÓN Y LECTURA DE LABIOS 72

20.2 UBICACIÓN.....72

20.3 ESPACIO PARA MANIOBRAR 72

20.4 ALTURA 72

20.5 ILUMINACIÓN.....73

20.6 SUPERFICIE DE TRABAJO 73

Página

21. MOBILIARIO SALAS DE ESPERA....74
21.1 GENERALIDADES....74
21.2 ASIENTOS EN ÁREAS DE ESPERA....74

22. AUDITORIOS, SALAS DE CONFERENCIA Y SALAS DE REUNIONES....75
22.1 SISTEMAS DE MEJORA AUDITIVA....75
22.2 ILUMINACIÓN PARA LA INTERPRETACIÓN DEL LENGUAJE DE SEÑAS....75
22.3 ÁREAS DE ASIENTOS RESERVADAS PARA USUARIOS DE SILLAS DE RUEDAS....75
22.4 ACCESO AL ESCENARIO Y A BASTIDORES....76
22.5 IDENTIFICACION DE FILAS Y DE ASIENTOS....76
22.6 VESTIDORES ACCESIBLES....76
22.7 SALAS DE CONFERENCIAS Y SALAS DE REUNIONES....77
22.8 ALUMBRADO EN AUDITORIOS Y SALAS....77

23. ESPACIOS DE OBSERVACIÓN EN ÁREAS DE REUNIÓN....77
23.1 ÁREA DEL PISO....77
23.2 LÍNEAS DE VISIÓN....79

24. CUARTOS DE BAÑO E INSTALACIONES SANITARIAS....79
24.1 GENERALIDADES....79
24.2 COMPARTIMIENTOS EN BAÑOS PARA PERSONAS EN CONDICIÓN DE DISCAPACIDAD QUE PUEDEN CAMINAR....80
24.3 CUARTOS DE BAÑO ACCESIBLES....80
24.4 DIMENSIONES PARA CUARTOS DE BAÑO ACCESIBLES A USUARIOS DE SILLAS DE RUEDAS....81

Página

24.5 PUERTAS DE LOS CUARTOS DE BAÑO 87

24.6 ASIENTO DEL SANITARIO 87

24.7 BARRAS DE AGARRE.....88

24.8 PAPEL HIGIÉNICO.....89

24.9 LAVAMANOS.....90

24.10 SUMINISTRO DE AGUA 92

24.11 GRIFOS 92

24.12 ORINALES 92

24.13 OTROS ACCESORIOS.....93

24.14 ALARMA.....93

24.15 ALARMA DE ADVERTENCIA DE EMERGENCIA.....93

25. TELÉFONOS.....94

26. ACCESO DE TARJETAS, MÁQUINAS DISPENSADORAS Y CAJEROS AUTOMÁTICOS, ENTRE OTROS. 95

27. SISTEMAS DE ACCESO DE SEGURIDAD 96

28 CENTRO DE COPIADO.....96

29. FUENTES DE AGUA POTABLE 97

30. BANCOS O MÓDULOS PARA RECAUDO.....97

31. CENTRO DE DOCUMENTACIÓN.....97

32. VITRINAS O ESTANTERÍAS 97

Página

33. GUARDARROPA 98

34. COCINETA Y CAFETERÍA PARA SERVIDORES 98

35. ENFERMERÍA 99

36. ÁREAS DE ALMACENAMIENTO 99

37. CUARTOS DE BASURA 99

38. SUPERFICIES DE PISOS Y PAREDES 99

39. CONTRASTE VISUAL 99

39.1 GENERALIDADES 99

39.2 SELECCIÓN DE COLORES Y PATRONES 101

40. ILUMINACIÓN 101

40.1 GENERALIDADES 101

40.2 ILUMINACIÓN EXTERNA 101

40.3 ILUMINACIÓN NATURAL 101

40.4 ILUMINACIÓN ARTIFICIAL 101

40.5 ILUMINACIÓN PARA FACILITAR LA VISUALIZACIÓN DE SEÑALIZACIÓN 102

40.6 ALUMBRADO CONTROLABLE Y AJUSTABLE 102

40.7 NIVELES DE LUZ EN DIFERENTES ÁREAS 102

40.8 DESLUMBRAMIENTO Y SOMBRAS 102

41. EQUIPOS, CONTROLES E INTERRUPTORES 103

Página

41.1 GENERALIDADES....103

41.2 UBICACIÓN, ALTURAS Y DISTANCIAS 104

41.3 UBICACIÓN DE CONTROLES DESDE LAS PAREDES, ESQUINAS Y PUERTAS QUE SE ABREN 106

41.4 OPERACIÓN DE EQUIPOS, CONTROLES E INTERRUPTORES....108

41.5 IDENTIFICACIÓN DE EQUIPOS, CONTROLES E INTERRUPTORES 108

41.6 USABILIDAD DE EQUIPOS, CONTROLES E INTERRUPTORES....109

42. ASPECTOS DE GESTIÓN Y MANTENIMIENTO 109

43. SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CONTRA EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN PARA TODOS 109

43.1 GENERALIDADES SISTEMAS, SEÑALES E INFORMACIÓN DE ADVERTENCIA PARA EMERGENCIAS....109

43.2 SISTEMAS DE ADVERTENCIA LUMINOSOS 109

43.3 SISTEMAS DE ADVERTENCIA ACÚSTICOS 110

43.4 OBJETIVOS DE DISEÑO DE INGENIERÍA CONTRA INCENDIOS 110

43.5 PRINCIPIOS DE EVACUACIÓN PARA TODOS 110

43.6 EVACUACIÓN ASISTIDA EN CASO DE INCENDIO 111

43.7 SILLAS DE EVACUACIÓN 113

43.8 TECNOLOGÍAS EMERGENTES PARA EVACUACIÓN EN CASO DE INCENDIO....113

43.9 PLANES DE DEFENSA CONTRA EL FUEGO 113

43.10 CONJUNTOS DE PUERTAS RESISTENTES AL FUEGO....114

43.11 USO DE ASCENSORES (ELEVADORES) PARA EVACUACIÓN EN CASO DE INCENDIO....114

Página

44. GENERALIDADES DE ORIENTACIÓN E INFORMACIÓN 115

45 SEÑALIZACIÓN.....116

45.1 GENERALIDADES PARA LA SEÑALIZACIÓN 116

45.2 DE FÁCIL COMPRENSIÓN.....117

45.3 PRINCIPIO DE LOS DOS SENTIDOS 117

45.4 NIVELES DE INFORMACIÓN 117

45.5 PRINCIPALES TIPOS DE SEÑALES 117

45.6 EN FUNCIÓN DEL RECEPTOR.....119

45.7 TIPOGRAFÍA DE SEÑALES 120

45.8 SÍMBOLOS GRÁFICOS 123

45.9 UBICACIÓN DE LAS SEÑALES 132

45.10 ILUMINACIÓN PARA LA SEÑALIZACIÓN.....133

45.11 DIFERENCIAS EN EL VRL 133

45.12 AUSENCIA DE DESLUMBRAMIENTO 133

ANEXOS

ANEXO A (Informativo)
CAPACIDADES HUMANAS Y CONSIDERACIONES ASOCIADAS DE DISEÑO 134

ANEXO B (Informativo)
ESPACIOS DE CIRCULACIÓN EN LAS PUERTAS 151

ANEXO C (Informativo)
SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS O EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN ASISTIDA DE TODOS EN EDIFICACIONES.....164

ANEXO D (Informativo)
ASPECTOS DE GESTIÓN Y MANTENIMIENTO.....167

Página

ANEXO E *(Informativo)*
LEGISLACIÓN RELACIONADA **171**

ANEXO F (Informativo)
EJEMPLO DE MESAS PARA DILIGENCIAMIENTO **172**

ANEXO G (Informativo)
TABLA DE CÁLCULO PARA ESTIMAR LA CANTIDAD DE BAÑOS EN ESPACIOS FISICOS DE ACCESO AL CIUDADANO. **174**

ANEXO H (Informativo)
BIBLIOGRAFÍA **175**

FIGURAS

Figura 1. Diagrama de espacios generales recomendados en un área destinada para la atención al ciudadano. **11**

Figura 2. Ejemplos de espacios reservados para estacionamiento **21**

Figura 3. Ejemplos de espacios reservados para estacionamiento a lo largo de la acera **23**

Figura 4. Ejemplo de sendero en pendiente **27**

Figura 5. Ejemplo de indicadores táctiles de la superficie peatonal usados en áreas abiertas **28**

Figura 6. Diferentes anchos de la superficie del sendero, dependiendo de la frecuencia **30**

Figura 7. Ejemplos de espacios de cruce para usuarios de sillas de ruedas **31**

Figura 8. Obstáculos individuales **34**

Figura 9. Diferentes anchos de corredores determinados por la intensidad del uso **36**

Figura 10. Espacio mínimo y recomendado para un giro de 90° **37**

Figura 11. Espacio requerido para un giro de 180° en un corredor **38**

Figura 12. Ejemplo de rampa con una pendiente de 1 en 20 y descansos horizontales al inicio y al final **39**

Página

Figura 13. Ejemplos de protección contra caídas 42

Figura 14. Distancia de avance y elevación recomendados de los escalones 44

Figura 15. Ejemplo de escalera y descanso de 180° para acceso de emergencia 45

Figura 16. Altura libre debajo de las escaleras 46

Figura 17. Indicador táctil en la superficie peatonal e indicador visual 47

Figura 18. Ejemplos de perfiles de pasamanos, soporte y distancia libre 50

Figura 19. Ejemplos de ascensores que permiten acomodar una persona en silla de ruedas, una persona en una camilla y una persona que realice un giro de 90° entre dos puertas de ascensor adyacentes. 53

Figura 20. Espacio de maniobra por fuera de la puerta de la cabina, opuesto a una escalera 54

Figura 21. Controles horizontales de la cabina, tipo XL. Vista lateral, ejemplo (ISO 4190-5:2006) 57

Figura 22. Ejemplo de disposición en una sola fila con botones cuadrados o redondos 58

Figura 23. Ejemplo de disposición de dos filas de botones pulsadores cuadrados o redondos 58

Figura 24. Ancho no obstruido de puertas de batiente y corredizas 61

Figura 25. Marcas sobre las puertas vidriadas 63

Figura 26. Ejemplos de puertas sobre paneles vidriados 64

Figura 27. Puerta con suficiente contraste visual 65

Figura 28. Puerta corrediza automática 65

Figura 29. Puerta giratoria acompañada de una puerta adecuada para personas que caminan despacio, usan una silla de ruedas o tienen discapacidad visual 66

Figura 30. Espacio de circulación de una puerta batiente 67

Figura 31. Dimensiones mínimas de los vestíbulos con puerta batiente de una sola hoja 68

Página

Figura 32. Altura de los herrajes y contraventanas 69

Figura 33. Espacio de circulación de una persona 71

Figura 34. Altura de mostradores adecuada para usuarios de sillas de ruedas y personas de pie....73

Figura 35. Ejemplo de una banca con apoyabrazos y espaldar 75

Figura 36. Ejemplos de espacios de observación para usuarios de sillas de ruedas 78

Figura 37. Baño 80

Figura 38. Ejemplo de un cuarto de baño tipo A. Transferencia lateral por ambos lados 82

Figura 39. Opciones de transferencia de cuarto de baño tipo A 83

Figura 40. Ejemplo de un cuarto de baño esquinero grande tipo B....84

Figura 41. Opciones de transferencia de un cuarto de baño tipo B....85

Figura 42. Ejemplo de cuarto de baño esquinero pequeño tipo C 86

Figura 43. Opciones de transferencia en cuartos de baño tipo C 87

Figura 44. Ubicación de tubos de agarre, suministro de agua y papel higiénico en un baño esquinero tipo C 89

Figura 45. Ubicación del lavamanos y el espejo por encima del lavamanos, con distancia del aparato sanitario 90

Figura 46. Lavamanos con espacio para las rodillas y pies 91

Figura 47 Orinal con barra de agarre vertical....92

Figura 48. Altura de los controles del teléfono para usuarios de sillas de ruedas 94

Figura 49. Ejemplo de una máquina expendedora. 96

Figura 50 Vitrinas, estantería 98

Figura 51. Altura de los interruptores, tomacorrientes, controles de lectura y controles en una superficie horizontal 105

Página

Figura 52. Tipos y alturas de manijas de puertas 106

Figura 53. Ubicación de los controles de puertas y de acceso 107

Figura 54. Distancia de los controles para dispositivos de apertura de puertas servoaccionados 107

Figura 55. Ejemplos de manijas con palanca D y manijas de puerta verticales 108

Figura 56. Ejemplo de escalera para evacuación en caso de emergencia con un área adjunta de asistencia para rescate 112

Figura 57. Ejemplo de señales táctiles realzadas y señalización Braille 121

Figura 58. Altura de las señales 122

Figura 59. Ubicación de las señales de las puertas en el lado de la bisagra 123

TABLAS

Tabla 1. Requisitos para las zonas de servicio al ciudadano. 14

Tabla 2. Pendiente y longitud máximas de las rampas 40

Tabla 3. Consideraciones excepcionales en la adaptación de áreas urbanas o a la entrada de edificaciones existentes 40

Tabla 4. Diferencia mínima en el VRL, de acuerdo con las tareas visuales. 100

Tabla 5. Nivel mínimo de luz en diferentes áreas 102

Tabla 6. Formas geométricas, colores de seguridad y colores de contraste para señales de seguridad 118

Tabla 7. Forma geométrica, colores de fondo y colores de contraste para señales suplementarias 118

Tabla 8. Significado general y uso de colores en avisos para niveles de severidad de peligros. 119

Tabla 9. Símbolos gráficos 125

ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO. ESPACIOS DE SERVICIO AL CIUDADANO EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. REQUISITOS

0. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con los principios normativos, uno de los fines esenciales del Estado es servir a la comunidad. Por tanto, las acciones llevadas a cabo por las entidades de la Administración Pública deben tener como eje central a los ciudadanos, de modo que ellos accedan a servicios oportunos y de calidad, en condiciones de igualdad, con independencia de sus características (menor de edad, adulto mayor, mujer embarazada, persona de talla baja o en condición de discapacidad, entre otros).

En cumplimiento de la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad, adoptada por Colombia en 2009, que establece la "universalidad, indivisibilidad, interdependencia e interrelación de todos los derechos humanos y libertades fundamentales, así como la necesidad de garantizar que las personas con discapacidad los ejerzan plenamente y sin discriminación" y, de acuerdo con los principios de accesibilidad y diseño universal, se ha construido la presente Norma Técnica de Accesibilidad y señalización a los espacios físicos destinados al servicio al ciudadano, la cual establece las especificaciones para la construcción y la adecuación de espacios físicos de las entidades de la administración pública y entes privados con funciones públicas, que han sido destinados para el acceso y el servicio de todos los ciudadanos.

La construcción de nuevas edificaciones o las reformas realizadas a los espacios físicos ya construidos, cobran una gran importancia si se tiene en cuenta que el 86,8 % de los ciudadanos que debe realizar trámites, solicitar información, hacer reclamaciones, renovaciones o actualización de documentos[1], lo hace a través de las sedes presenciales y que el 48 % de los ciudadanos obtiene información sobre alguno de dichos procesos acercándose a los puntos de atención[2].

[1] Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Encuesta de Cultura Política. Bogotá. Noviembre, 2011. Este porcentaje se calcula sobre el 17,7 % de los encuestados, quienes realizaron algún trámite, solicitud de información, reclamación, renovación o actualización de documentos, en alguna entidad pública en el año inmediatamente anterior a la aplicación de la encuesta.

[2] Departamento Nacional de Planeación (DNP). Encuesta de percepción de los ciudadanos frente a la calidad y accesibilidad de los trámites y servicios ofrecidos por la administración pública nacional. Bogotá. Diciembre, 2012.

Asimismo, se refuerza la obligatoriedad que tiene la Administración Pública en facilitar el acceso a los espacios físicos, teniendo en cuenta que el 80 % de las personas mayores de 59 años considera como mejor opción acercarse a los puntos presenciales de las entidades para realizar sus trámites y servicios[3] y que 6,3 de cada 100 ciudadanos se encuentra en condición de discapacidad.

Por tal razón, la presente Norma Técnica se ha estructurado teniendo en cuenta las diferencias individuales presentes en toda sociedad, reconociendo la importancia de realizar ajustes razonables para garantizar que todos los ciudadanos accedan efectivamente a los trámites y los servicios de la Administración Pública. Del mismo modo, se espera brindar un soporte técnico que permita la adecuación a los estándares construidos, de espacios físicos ya construidos.

El documento presenta una serie de figuras explicativas, con las cuales se busca ejemplificar y facilitar la comprensión de los requerimientos técnicos relacionados con la zonificación, la señalización y las consideraciones para la adecuación física, que deben seguir las entidades públicas y las privadas que ejercen funciones públicas, para garantizar el acceso a todos los espacios físicos, en especial, a aquellos puntos presenciales destinados a brindar atención al ciudadano.

Para el desarrollo del presente documento, se han sido establecido en 49 secciones que se pueden resumir en ocho grandes numerales: i) el objeto, el cual establece el alcance de la presente norma técnica, ii) los documentos de referencia que han servido de base para su construcción, iii) las definiciones necesarias para facilitar su interpretación, iv) los requisitos generales que se deben tener en cuenta para garantizar la accesibilidad de todas las personas, v) los requisitos mínimos de zonificación que deben cumplir los diferentes espacios físicos de la administración pública destinados para el servicio al ciudadano, haciendo referencia a los numerales de requerimientos a cumplir, vi) las consideraciones para la señalización de los puntos presenciales destinados al servicio al ciudadano, vii) las consideraciones de los puntos presenciales destinados al servicio al ciudadano en construcciones nuevas o ya construidas, y por último, viii) la bibliografía consultada.

Finalmente el documento presenta anexos informativos que permiten complementar la información sobre diseño accesible: i) Anexo A. Capacidades humanas y consideraciones asociadas de diseño, ii) Anexo B. Espacios de circulación en las puertas, iii) Anexo C. Seguridad contra incendios o emergencias y evacuación asistida de todos en edificaciones, iv) Anexo D. Aspectos de gestión y mantenimiento, v) Anexo E. Legislación relacionada, vi) Anexo F. Ejemplo de mesas para diligenciamiento, vii) Anexo G. Tabla de cálculo para estimar la cantidad de baños en espacios físicos de acceso al ciudadano.

1. OBJETO

La presente Norma Técnica establece los criterios y los requisitos generales de accesibilidad y señalización al medio físico requeridos en los espacios físicos de acceso al ciudadano, en especial, a aquellos puntos presenciales destinados a brindar atención al ciudadano, en construcciones nuevas y adecuaciones al entorno ya construido. En este sentido, establece los estándares que deben seguir las entidades de la Administración Pública, y las entidades del sector privado que ejerzan funciones públicas, para que todos los ciudadanos, incluyendo aquellos que tengan algún tipo de discapacidad, accedan en igualdad de condiciones.

[3] Ibídem, cit. 2.

2. REFERENCIAS MNORMATIVAS

Los siguientes documentos normativos referenciados son indispensables para la aplicación de este documento normativo. Para referencias fechadas, se aplica únicamente la edición citada. Para referencias no fechadas, se aplica la última edición del documento normativo referenciado (incluida cualquier corrección).

NTC 4139, Accesibilidad al medio físico. Símbolo grafico. Características generales.

NTC 4141, Accesibilidad de las personas al medio físico. Símbolo de sordera e hipoacusia o dificultad de comunicación.

NTC 5610, Accesibilidad al medio físico. Señalización táctil.

NTC 6002, Accesibilidad de las personas al medio físico. Viviendas accesibles.

GTC 137, Gestión del riesgo. Vocabulario.

EN 81-40, *Safety Rules for the Construction and Installation of Lifts. Special Lifts for the Transport of Persons and Goods. Part 40: Stairlifts and Inclined Lifting Platforms Intended for Persons with Impaired Mobility.*

ISO 3864-1, *Graphical Symbols. Safety Colours and Safety Signs. Part 1: Design Principles for Safety Signs and Safety Markings*.

ISO 9386-1, *Power Operated Lifting Platforms for Persons with Impaired Mobility. Rules for Safety, Dimensions and Vertical Operation, Part 1. Vertical Lifting Platforms.*

ISO 9386-2, *Power Operated Lifting Platforms for Persons with Empaired Mobility. Rules for Safety Dimensions and Fuctional Operation. Part 2 Powerd Starirlift for Seated, Standing and Wheelchair Users Moving in a Inclined Plane.*

ISO 9999, Assistive Products for Persons With Disability. Classification and terminology.

ISO 4190-1: 2010, Lift (Elevator) Installation. Part 1: Class 1, 11, 111 and 1v Lifts.

ISO 4190-5, Lift (Elevator) Installation. Part 5: Control Devices Signals and Additional Fifttings.

ISO 13943, Fire Safety. Vocabulary.

ISO 6707-1, Building and Civil Engineering. Vocabulary. Part 1: General Terms.

ISO 1804, *Doors. Terminology.*

ISO/TR 22411, *Ergonomic Data and Guidelines for the Application of ISO/IEC Guide 71 to Products and Services to Address the Needs of Older Persons and Persons with Disabilities.*

3. DEFINICIONES

Para los propósitos de la presente Norma Técnica se aplican los siguientes términos y definiciones:

3.1 Accesibilidad (edificaciones o partes de edificaciones). (*Accesibility)* Condición de posibilidad de acceso y salida suministrado por edificaciones o partes de estas para personas, con independencia de su discapacidad, edad o género.

NOTA La accesibilidad incluye la facilidad para aproximación, entrada, evacuación y/o uso de la edificación y sus servicios e instalaciones, en forma independiente, por parte de todos los usuarios potenciales de la edificación, con seguridad para la salud, protección y bienestar individual durante el curso de estas actividades.

3.2 Adecuado. (Ambiente construido) Diseño, construcción, instalación o ubicación apropiados que satisfacen las necesidades del usuario previsto.

3.3 Ajustes razonables Modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un caso particular, para garantizar a las personas con condición de discapacidad el goce o ejercicio, en igualdad de condiciones con las demás, de todos los derechos humanos y libertades fundamentales.

3.4 Ambiente construido. Ambientes externos e internos y cualquier elemento, componente o accesorio que se encargue, diseñe, construya y gestione para uso por las personas.

NOTA Se excluyen los elementos sueltos, ya que las decisiones con respecto a su ubicación dentro del ambiente construido es más probable que estén bajo el control diario de los gerentes de las instalaciones, no de quienes encargan, diseñan o construyen el ambiente construido.

3.5 Ancho sin obstrucción (General). Espacio no obstruido, necesario para pasar a través de una puerta, a lo largo de un pasillo u otro elemento enrutador (por ejemplo, una escalera).

3.6 Ancho sin obstrucción (Puerta). Ancho disponible para pasar, a través de una abertura en la puerta, libre de obstrucciones a menos de 900 mm, medido cuando la puerta está abierta 90°, o cuando una puerta corrediza o deslizante se abre completamente.

NOTA La definición de ancho de abertura despejada de la norma ISO 1804 presenta otro concepto, la menor distancia entre marcos, que es diferente del ancho sin obstrucción.

3.7 Área de asistencia para rescate. Espacio en la construcción, adjunto y visible desde la ruta de evacuación vertical principal, protegido en forma robusta y confiable contra riesgos, en donde las personas pueden esperar con confianza información, instrucciones y/o asistencia para rescate, sin obstruir ni interferir con el desplazamiento de evacuación de otros usuarios de la edificación.

NOTA 1 “Robusto” significa endurecido estructuralmente y resistente a daño mecánico durante la emergencia.

NOTA 2 Entiéndase por Riesgo. Efecto de la incertidumbre sobre los objetivos. Véase GTC 137.

3.8 Ascensor de evacuación. Ascensor que puede ser usado durante una emergencia, para salir en forma autónoma o con ayuda.

3.9 Ayuda técnica. Elemento de apoyo elaborado especialmente o disponible en general para prevenir, compensar, hacer seguimiento, aliviar o neutralizar discapacidades, limitaciones para realizar actividades y restricciones de participación.

EJEMPLO Dispositivos, equipos, instrumentos, tecnología y software. [ISO 9999:2007, definición 3.3].

3.10 Baliza. Señal fija o móvil que se pone como marca para indicar lugares peligrosos o para orientación.

3.11 Banda móvil. Vía móvil para desplazamiento, ya sea nivelada o con una inclinación de hasta 6°.

3.12 Capacidad. Facultad y atributo humano identificable, que incluye, entre otros, caminar, hablar, oír, ver, palpar, gustar, comprender y reconocer.

3.13 Circulación horizontal. Espacio destinado a la interrelación entre distintos ambientes de una edificación, por donde la persona se desplaza sin cambiar de nivel, tanto en edificios de uso público como en los de uso privado. Se puede dar a través de sistemas mecanizados de comunicación y de transporte como cintas transportadoras para personas o para la movilización de carga o equipos.

3.14 Circulación vertical. Espacio destinado al desplazamiento de personas, materiales entre diferentes niveles de una edificación. Se puede dar a través de escaleras, rampas, ascensores, escaleras mecánicas, rampas mecánicas y montacargas, entre otros.

3.15 Compartimentación para fuego. División de una edificación en compartimientos herméticos al fuego, mediante elementos de la construcción resistentes al fuego, para:

- contener el inicio de un incendio;
- minimizar los impactos ambientales adversos o peligrosos por fuera de la edificación;
- prevenir daño dentro de la edificación, a otros compartimientos y/o espacios adjuntos, y
- proteger un compartimiento interior de ataque por un fuego externo, por ejemplo, un incendio que se propaga a través de la fachada de la edificación o desde una edificación adyacente.

NOTA En una situación de incendio, el colapso progresivo inducido por el fuego puede comenzar antes de que ocurra cualquier ruptura de la "integridad" en el límite de un compartimiento de incendios.

3.16 Compartimiento de incendios. Espacio cerrado que puede estar subdividido, separado de los espacios adjuntos por barreras cortafuego [ISO 13943:2008, definición 4.102].

3.17 Común. Que sirve a más de una edificación, o más de una propiedad

3.18 Conjunto de la puerta. Componente de una edificación compuesto de una parte fija (el marco de la puerta), una o más partes móviles (las hojas de la puerta) y sus herrajes, cuya función es permitir o impedir el ingreso y salida.

NOTA Un conjunto de puerta también puede incluir el vano o umbral de la puerta.

3.19 Conjunto de puerta resistente al fuego. Conjunto de puerta, instalado o montado adecuadamente en el sitio, cuya función es resistir el paso del calor, el humo y las llamas un período de tiempo especificado durante un incendio.

3.20 Contraflujo. Acceso de emergencia por parte de los equipos de rescate a la edificación y para acceder al siniestro, mientras las personas continúan alejándose del riesgo, evacuando la edificación.

3.21 Contrahuella. Distancia vertical entre las superficies horizontales superiores de dos huellas consecutivas, o de un descanso y las huellas siguientes por encima o por debajo de él, o de una escalera entre descansos consecutivos.

NOTA Adaptado de la ISO 6707-1.

3.22 Contrapeldaño. Componente vertical de un escalón entre una huella o un descanso y la huella o descanso por encima o por debajo de él.

NOTA Adaptado de la ISO 6707-1.

3.23 Contraste visual. Percepción visual entre un elemento de una edificación y otro.

NOTA Se puede producir por una diferencia en el VRL o luminancia, y también se denomina contraste de luminancia.

3.24 Descanso. Plataforma o parte de una estructura del piso al final de una escalera o una rampa, o al intermedio de estas, o a la entrada de la cabina de un ascensor.

NOTA Adaptado de la ISO 6707-1.

3.25 Descripción de audio. Narración verbal que comunica los aspectos visuales de una presentación o representación.

3.26 Desorientación. Incapacidad permanente o temporal de una persona para orientarse en relación con el espacio, tiempo y contexto en el ambiente construido o en el ambiente virtual.

3.27 Diferencias en el VRL. Valores usados para evaluar el grado de contraste visual entre superficies tales como pisos, paredes, puertas y cielo rasos, y entre accesorios/dispositivos clave y las superficies circundantes.

3.28 Dintel. Elemento estructural horizontal que salva a un espacio entre dos apoyos.

3.29 Discapacidad. Limitación en la función o estructura corporal, como por ejemplo una desviación o pérdida significativa que puede ser temporal, y que se puede deber, por ejemplo, a una lesión permanente, leve o severa y puede fluctuar con el tiempo, y en particular, el deterioro debido al envejecimiento.

NOTA 1 La función corporal puede ser una función psicológica o fisiológica de un sistema corporal; la estructura corporal hace referencia a una parte anatómica del cuerpo, tales como los órganos, los miembros y sus componentes (como se definen en ICIDH-2 de julio, 1999).

NOTA 2 Esta definición es diferente de la de la ISO 9999:2007, tomada de ICF 2001, OMS: “problemas en la función o estructura corporal, tal como una desviación o pérdida significativa”.

NOTA 3 Adaptado de la ISO/TR 22411:2008.

3.30 Discapacidad cognitiva. Deficiencia de la función neuropsicológica que puede estar relacionada con una lesión o degeneración en un(as) áreas específicas del cerebro.

3.31 Discapacidad mental. Tasa inferior a la normal, en la madurez del desarrollo cognitivo de una persona o donde los propios procesos cognitivos parecen ser más lentos de lo normal, con una implicación asociada de potencial mental general reducido.

3.32 Diseño universal. Diseño de productos, entornos, programas y servicios que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado. El “diseño universal” no excluye las ayudas técnicas para grupos particulares de personas con discapacidad, cuando se necesiten.

3.33 Distancia de avance (Going) Huella. <escalera> Distancia horizontal entre dos extremos consecutivos de la escalera, medida sobre la línea central.

3.34 Distancia de avance. <Rampa> Distancia horizontal entre el inicio y el final de una rampa.

3.35 Edificación compleja. Edificación con usos simultáneos; su arquitectura interna cuenta con una gran cantidad de túneles, pasillos y recovecos. Dicha estructura tiene una alta probabilidad de dificultar la orientación de los usuarios, sobre todo de aquellos que ingresan por primera vez, por tanto es necesario contar con señalización adecuada.

3.36 Edificaciones de patrimonio arquitectónico. Edificios o sectores de la ciudad, que por su mérito y condición merecen ser preservados y son la base de construcciones futuras de la sociedad.

3.37 Edificaciones de patrimonio histórico y cultural. El patrimonio cultural está constituido por todos los bienes materiales, las manifestaciones inmateriales, los productos y las representaciones de la cultura, así como los bienes materiales de naturaleza mueble e inmueble a los que se les atribuye, entre otros, especial interés histórico, artístico, científico, estético o simbólico en ámbitos como el plástico, arquitectónico, urbano, arqueológico, lingüístico, sonoro, musical, audiovisual, fílmico, testimonial, documental, literario, bibliográfico, museológico o antropológico.

3.38 Entidad de la Administración Pública. Se entiende como entidad de la Administración Pública a lo consagrado en la normativa, en la cual se indica que esta está integrada por “los organismos que conforman la Rama Ejecutiva del Poder Público y por todos los demás organismos y entidades de naturaleza pública que de manera permanente tienen a su cargo el ejercicio de las actividades y las funciones administrativas o la prestación de servicios públicos del Estado colombiano.

3.39 Entidades del sector privado. Las que ejercen funciones públicas, que prestan un servicio que debe cumplir el Estado, pero que son delegadas a un particular que debe cumplir los requisitos de ley.

3.40 Entrada principal. Entrada, o si hay más de una de igual categoría, entradas a las que las personas se aproximarían y por las que ingresarían normalmente para usar la edificación u otra instalación.

3.41 Espacio de circulación. Espacio no obstruido necesario para acceder, desplazarse y salir de cualquier parte del ambiente construido.

3.42 Estrategia de ingeniería contra incendios. Conjunto de medidas coherentes y con sentido, destinadas a la prevención de incendios, protección contra incendios y medidas para manejo de incendios, desarrolladas, con el fin de lograr objetivos especificados de diseño de ingeniería contra incendios.

NOTA Es posible que la legislación exija algunos "objetivos de seguridad contra incendios”.

3.43 Evacuación asistida. Estrategia durante la cual una persona o personas designadas brinda(n) asistencia durante una emergencia, a otra persona que sale de una edificación o de una parte específica del ambiente construido, hasta que alcance un lugar final de seguridad.

3.44 Evacuación de una edificación. Acción de sacar o hacer que salgan todos los usuarios de una edificación, de manera planificada y ordenada, a un lugar de seguridad alejado de la edificación.

3.45 Exactitud de la nivelación. Distancia vertical máxima entre el umbral de la cabina y el umbral del rellano del ascensor durante la carga o descarga del ascensor.

3.46 Exactitud de la parada. Distancia vertical máxima entre el umbral de la cabina y el umbral del rellano del ascensor, en un momento en el que la cabina es detenida por el sistema de control, cuando llega a su destino y las puertas alcanzan su posición completamente abierta.

3.47 Gradiente. Pendiente o declive. Intensidad de aumento o disminución de una magnitud variable.

3.48 Lugar de seguridad relativa. Lugar más allá de la zona de amortiguación circundante al compartimiento de incendios en una edificación.

3.49 Lugar de seguridad. Lugar más allá de un perímetro que está a una distancia segura de la edificación, y en donde se puede suministrar u organizar la atención médica necesaria en un lapso de una hora después de la lesión, y en donde es posible identificar a las personas.

3.50 luminancia. Intensidad de luz emitida o reflejada en una dirección dada desde el elemento de la superficie, dividida por el área del elemento en la misma dirección.

NOTA Adaptado de la ISO 6707-1.

3.51 Luz estroboscópica. Fuente luminosa que emite una serie de destellos muy breves en rápida sucesión y se usa para producir exposiciones múltiples.

3.52 Pasamanos. Componente de una escalera o de una rampa u otros componentes de la edificación que brinda orientación, equilibrio y apoyo.

NOTA Adaptado de la ISO 6707-1:2004, 5.2.73.

3.53 Patrón de atención. Patrón de Alerta. Loseta táctil. Indicadores táctiles en la superficie peatonal (TWSI) que señalan los puntos de decisión particulares.

3.54 Patrón de orientación. Patrón guía. Loseta táctil Indicadores táctiles en la superficie peatonal (TWSI) que señalan una dirección de desplazamiento.

3.55 Perfil de la escalera. Borde frontal proyectado de una huella o descanso.

NOTA Adaptado de la ISO 6707-1.

3.56 Piso de la entrada principal. Piso de la edificación en el que se encuentra(n) la(s) entrada(s) principal(es) a la edificación.

3.57 Plan de defensa contra el fuego. Guía operativa para una edificación específica, que comprende los planos de ingeniería contra incendios, la información de producto/sistema relacionada con la seguridad, con cálculos de apoyo y datos de ensayo de incendios, desarrollados, a partir de la estrategia de ingeniería, contra incendios.

3.58 Plataforma de elevación. Dispositivo instalado en forma permanente para los niveles de descanso fijos, compuesto por una plataforma guiada cuyas dimensiones y medios de construcción permiten el acceso de un(os) pasajeros discapacitado(s), con silla(s) de ruedas o sin ella(s).

[ISO 9386-1, definición 3.2.5].

3.59 Prevención contra incendios. Conjunto de medidas necesarias para prevenir que se inicie un incendio en una edificación, que incluyen actividades secundarias tales como investigación de incendios y educación del público acerca del peligro de incendio.

3.60 Protección contra incendios. Uso de planificación espacial, diseño de la edificación, construcción, servicios, sistemas, personal y equipos, con el fin de controlar y extinguir un incendio y minimizar cualquier impacto ambiental adverso o peligroso causado.

3.61 Puerta servoaccionada. Véase el numeral 16.1.9.

3.62 Puntos presenciales de atención al ciudadano. Todos los espacios físicos dispuestos por una entidad de la Administración Pública, para la interacción personalizada con los ciudadanos, la realización de trámites, la orientación y la asistencia relacionada con el quehacer de la entidad u otros procedimientos, que permitan el acceso a productos y servicios del Estado. Este canal puede estar representado por las oficinas de atención, los centros integrados de servicios y demás espacios destinados por las entidades para la atención de los ciudadanos.

3.63 Rampa. Construcción en forma de un plano con una inclinación igual a 1 en 20 (5 %) o igual a este valor, en relación con la horizontal, junto con cualquier descanso intermedio, que permite pasar de un nivel a otro.

NOTA Adaptado de la ISO 6707-1.

3.64 Reflectancia. Medida de la luz reflejada en una dirección dada por una superficie (en su ambiente instalado) y que se expresa en una escala de 0 a 100, respectivamente, que representa una progresión en la escala de grises, desde los extremos nocionales de absorción total de luz (negro) a reflexión total de luz (blanco).

3.65 Resistencia al fuego. Capacidad de un elemento de la construcción para soportar el calor, el humo y las llamas o brindar protección contra ellos, durante un período de tiempo.

NOTA Adaptado de la ISO 13943:2008.

3.66 Salvaescalera. Artefacto para transportar a una persona (sentada o de pie) o a una persona en silla de ruedas entre dos o más descansos, por medio de un asiento o plataforma móvil en un plano inclinado.

NOTA Adaptado de la EN 81-40.

3.67 Señalización para ubicación. Sistema mediante el cual se suministra información adecuada, para ayudar a las personas a transitar por un ambiente construido, hacia un destino específico.

NOTA Un sistema de orientación para llegar a un destino específico incluye la orientación propia, saber a dónde se quiere llegar, tomar la mejor ruta, reconocer cuando se ha llegado al destino y encontrar el camino de regreso. La información táctil es muy útil para facilitar que las personas que tengan discapacidad visual puedan ubicarse.

3.68 Señalización táctil; Indicadores táctiles en la superficie peatonal, TWSI. Superficie del pavimento perfilada, con criterios de contraste visual para permitir que una persona con discapacidad visual que utiliza un bastón largo, está descalza o cuenta con un medio de identificación visual, detecte una ruta específica (patrón de orientación) o la presencia de un peligro (patrón de atención).

NOTA Véase NTC 5610

3.69 Síndrome del edificio enfermo. Impacto adverso sobre la salud de los usuarios de la edificación mientras habitan, trabajan, ocupan o visitan una edificación, causado por la planificación, diseño, construcción, gestión, operación o mantenimiento de dicha edificación.

3.70 Sistema de inducción en bucle. Sistema de sonido que transforma la señal de audio que todos podemos oir, en un campo magnético que es captado por los audífonos dotados de posición 'T'. Los audífonos tienen una bobina que transforma ese campo magnético nuevamente en sonido, dentro de la oreja del usuario, aislado de reverberaciones y ruido ambiente. El resultado es que el usuario recibe un sonido limpio, nítido, perfectamente inteligible y con un volumen adecuado.

3.71 Sistema de mejora auditiva. Equipo, sistema de producto, hardware, software o servicio que se usa para incrementar, mantener o mejorar las capacidades de escucha de los individuos con discapacidad auditiva.

3.72 Teclado. Conjunto de botones o panel táctil con teclas numeradas, de acuerdo con la disposición estándar de un teléfono.

3.73 Umbral. Rebajo o la parte inferior contrapuesta al dintel de una puerta, donde se ajustan y tropiezan las puertas; elemento que se atraviesa en el hueco de la pared, por la parte de arriba para asegurar la fábricación de una puerta o ventana.

3.74 Usabilidad. Característica del ambiente construido, que puede ser usada por cualquier persona en forma conveniente y segura.

3.75 Usuario. Persona que interactúa con el producto, servicio o ambiente [ISO/TR 22411:2008, definición 3.3]

3.76 Valor de reflectancia de la luz, VRL. Proporción de luz visible reflejada por una superficie en todas las longitudes de ondas y direcciones cuando está iluminada por una fuente de luz.

NOTA 1 El VRL también se conoce como factor de reflectancia de la luminancia o valor Y de CIE (véase la publicación 15:2004, tercera edición, de la International Commission on Illumination, *Colorimetry)*

NOTA 2 El VRL se expresa en una escala de 0 a 100, con un valor de 0 puntos para el negro puro y 100 puntos para el blanco puro.

3.77 Zona de amortiguación. Compartimiento y/o espacio inmediatamente adyacente al compartimiento de incendios en una edificación.

3.78 Zona de maniobra. Espacio tridimensional mínimo dentro del cual es viable completar una maniobra necesaria para ingresar a una instalación, componente o accesorio específico, en particular, mientras se usa una silla de ruedas o ayuda para caminar.

4. DIAGRAMA DE ZONAS Y REQUISITOS DE LOS ESPACIOS FÍSICOS DESTINADOS AL SERVICIO DEL CIUDADANO

Los espacios físicos destinados al servicio del ciudadano en las entidades de la Administración Pública y empresas del sector privado que ejerzan funciones públicas, deberían tener en cuenta la zonificación sugerida en la Figura 1 y los requisitos indicados en la Tabla 1, de acuerdo con el ciclo de servicio.

La ubicación del área de atención al ciudadano debe estar en una zona de fácil acceso al ciudadano, lo más cercano a nivel de andén.

Los centros de atención al ciudadano no deberían estar dentro de instalaciones militares.

Las adecuaciones que se realicen con el objeto de mejorar las condiciones de seguridad de las oficinas de atención al ciudadano no deben afectar los requisitos de accesibilidad al medio físico.

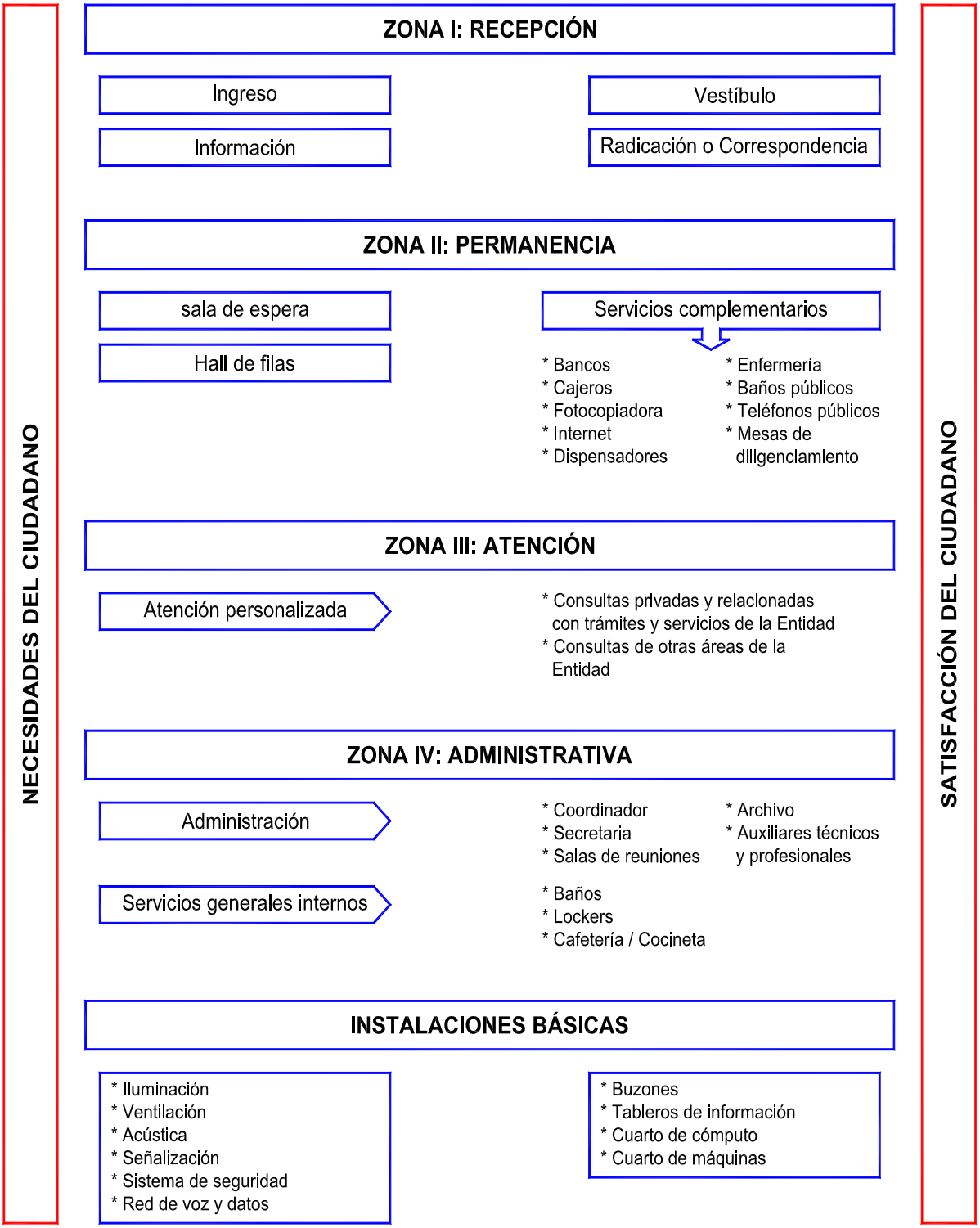


Figura 1. Diagrama de espacios generales recomendados en un área destinada para la atención al ciudadano.

4.1 ZONA I RECEPCIÓN

Está conformada por las áreas que facilitan el control de ingreso de los ciudadanos al punto de atención y sirve de filtro para evitar que la zona de espera y la de atención se congestionen. En esta zona se ubican las siguientes áreas:

4.1.1 Ingreso

Adecuaciones para el acceso peatonal y vehicular al punto de atención, (andenes, vados, rampas, escaleras, ascensores, estacionamientos, puertas, ubicación de controles como registradoras o detectores).

Concepto relacionado con el principio de accesibilidad, relacionado con las condiciones físicas de los espacios dotados de infraestructura y equipamiento fijo y móvil, tangible e intangible que permite que las personas logren llegar, ingresar, usar y egresar (especialmente en situaciones de emergencia), en condiciones de seguridad y con la mayor autonomía y confort posibles.

4.1.2 Vestíbulo

Recepción, espacio ubicado una vez se accede al punto de atención, el cual facilita la distribución a otras áreas; es amplio, allí se ubica la señalización general del punto de atención. En algunas ocasiones en este espacio se ubican personas que guían y facilitan que el ciudadano se ubique y se desplace fácilmente a la zona requerida.

4.1.3 Información

Espacio donde se ubican una o varias personas responsables de entregar la información de los trámites y servicios que presta el punto de atención; es el lugar en el cual se dan las instrucciones y la orientación general para que el ciudadano pueda acceder al servicio solicitado. Espacio en el cual se recibe inicialmente, hay contacto personal con el ciudadano y se entrega información oportuna y pertinente. En algunas ocasiones, en este espacio se entrega el turno correspondiente al trámite o servicio solicitado o se revisa la documentación requerida.

4.1.4 Radicación o correspondencia

Recepción de documentos, puesto de trabajo destinado para recibir y radicar correspondencia y documentos de peticiones, quejas y reclamaciones. Dependiendo los trámites y los servicios de la entidad, se puede adecuar el espacio para entrega de documentos.

4.2 ZONA II PERMANENCIA

Está conformada por áreas que facilitan los procesos antes de la atención; se denomina también espacio de antesala. En esta zona se ubican las siguientes áreas:

4.2.1 Sala de espera o hall de filas

Espacio asignado donde los ciudadanos esperan cómodamente y permanecen sentados o hacen fila, mientras esperan su turno para ser atendidos. En este espacio se debe incluir un área libre para personas en condición de discapacidad, lo suficientemente amplia para ubicar y manipular sillas de ruedas o accesorios para movilidad, así mismo sillas o fila(s) prioritaria(s) destinada(s) para adultos mayores, niños, mujeres embarazadas, personas de talla baja y población vulnerable, en general.

4.2.2 Servicios complementarios

Son los espacios e instalaciones adicionales y complementarias, para mejorar el servicio al ciudadano. Estos servicios adicionales pueden ser puntos de recaudo, cajeros automáticos, centros de información, bibliotecas, zona de ventas de publicaciones de la entidad o venta de servicios externos, fotocopiadora, fotografía, internet, dispensadores, baños públicos, baños públicos para personas en condición de discapacidad, teléfonos públicos, salas de conciliación, salas de consulta, auditorios, entre otros.

4.3 ZONA III ATENCIÓN

Está conformada por los módulos de atención y respuesta a los servicios y trámites que presta el punto de servicio. En estos espacios se debe prever la ubicación de módulos o ventanillas prioritarias, destinadas para la atención a personas en condición de discapacidad adultos mayores, niños, mujeres embarazadas, personas de talla baja y población vulnerable en general. Se pueden incluir espacios para:

4.3.1 Sala de atención especial

Puesto de trabajo para la atención personalizada a los ciudadanos que requieren de consultas privadas o confidenciales, y salas de consulta directa; puestos de trabajo destinados para la atención personalizada a los ciudadanos, usuarios de otras áreas de la entidad, con el propósito de evitar que realicen desplazamientos por las diferentes instalaciones.

4.4 ZONA IV ADMINISTRATIVA

Está conformada por las áreas y los servicios internos e instalaciones que soportan el funcionamiento administrativo y técnico del punto de servicio. En esta zona se ubican las siguientes áreas:

4.4.1 Administración

Incluye las determinantes que califican el área correspondiente al administrador o coordinador del punto de atención y sus áreas complementarias como secretaría, archivo, sala de reuniones, puestos de trabajo para asesores, profesionales y/o auxiliares técnicos. Su ubicación, preferiblemente debe estar aislada del ruido y de las circulaciones del área de atención.

4.4.2 Servicios generales internos

Instalaciones disponibles para los servidores públicos como son los baños privados, cocineta, cafetería interna, vestier, lockers. Son espacios que hacen agradable el tiempo dedicado al trabajo y facilitan el cumplimiento de las tareas.

4.4.3 Instalaciones básicas

Conjunto de elementos indispensables para garantizar un buen funcionamiento del punto de atención como son iluminación, ventilación, acústica, cuarto de cómputo, cuarto de máquinas, cuarto para enfermería, sistema de seguridad (cámaras), red de voz y datos, buzones, tableros de información, señalización para evacuación, señalización externa, entre otras.

4.5 REQUISITOS PARA LAS ZONAS DE SERVICIO AL CIUDADANO

Los centros de atención al ciudadano deben cumplir, de acuerdo con su contexto, con los siguientes requisitos específicos:

Tabla 1. Requisitos para las zonas de servicio al ciudadano

CATEGORÍA	REQUISITO	VER NUMERAL/ NORMA
ZONA DE RECEPCIÓN		
INGRESO	Espacio reservado para estacionamiento accesible	6
	Senderos a la edificación	7-7.1-7.2-9-11-12-14
	Acceso desde paradero de servicio público	7.3-7.4-11-12-14-26
	Circulación vertical	8-8.1-8.2-9-11-12-13-14
	Sistemas de acceso de seguridad	27
	Instalaciones para las necesidades de perros guia y otros perros de asistencia	15
	Puertas y ventanas	16-17
	Superficies de pisos y paredes	38.1
	Contraste visual	39
	Suministro de señales táctiles realzadas y señalización braille	45.6.3
	Equipos, controles e interruptores	26-41
	Aspectos de gestión y mantenimiento	42
	Generalidades de orientación e información	44
	Señalización	45
VESTÍBULO	Pasillos internos	7.1-7.4-9-11-12
	Circulación vertical	8-8.1-8.2-9-10-11-12-13-14
	Puertas y ventanas	16-17
	Instalaciones para perros guia y otros perros de asistencia	15-
	Superficies de pisos y paredes	38.1
	Contraste visual	39
	Suministro de señales táctiles realzadas y señalización braille	45.6.3
	Iluminación	40
	Equipos, controles e interruptores	41
	Aspectos de gestión y mantenimiento	42
	Generalidades de orientación e información	44
	Telefono	25
	Señalización	45
INFORMACIÓN	Pasillos internos	7.1-7.49-11-12-14
	Circulación vertical	8-8.1-8.2
	Puertas y ventanas	16-17
	Sistemas de asignación de turnos	18
	Organizadores de filas	19

Continúa…

Tabla 1. (Continuación)

CATEGORÍA	REQUISITO	VER NUMERAL/ NORMA
ZONA DE RECEPCIÓN		
INFORMACIÓN	Indicación visual de las áreas vidriadas	17.4
	Módulos de atención de pie o sentado. Áreas de recepción, mostradores, escritorios y oficinas de venta de tiquetes	20-25-31-32
	Superficies de pisos y paredes	38.1
	Contraste visual	39
	Suministro de señales táctiles realzadas y señalización braille	45.6.3
	Iluminación	40
	Equipos, controles e interruptores	41
	Aspectos de gestión y mantenimiento	42
	Generalidades de orientación e información	44
	Señalización	45
RADICACIÓN DE DOCUMENTOS	Pasillos internos	7.1-7.4-9-11-12
	Circulación vertical	8-8.1-8.2-9-10-11-12-13-14
	Puertas y ventanas	16-17
	Organizadores de filas	19
	Indicación visual de las áreas vidriadas	17.4
	Módulos de atención de pie o sentado. Áreas de recepción, mostradores, escritorios y oficinas de venta de tiquetes	20-25
	Superficies de pisos y paredes	38.1
	Contraste visual	39
	Suministro de señales táctiles realzadas y señalización braille	45.6.3
	Iluminación	40
	Equipos, controles e interruptores	41
	Aspectos de gestión y mantenimiento	42
	Generalidades de orientación e información	44
	Señalización	45
ZONA DE PERMANENCIA		
SALA DE ESPERA O HALL DE FILAS	Pasillos internos	7.1-7.4-9-11-14-12-14
	Circulación vertical	8-8.1-8.2-9-11-12-13-14
	Puertas y ventanas	16-17
	Organizadores de filas	19
	Instalaciones para perros guia y otros perros de asistencia	15
	Mobiliarios salas de espera	21
	Auditorios y asientos similares	22-23-25-29-30
	Tableros de información	45.6.1
	Superficies de pisos y paredes	38.1
	Contraste visual	39

Tabla 1. (Continuación)

CATEGORÍA	REQUISITO	VER NUMERAL/ NORMA
ZONA DE PERMANENCIA		
SALA DE ESPERA O HALL DE FILAS	Suministro de señales táctiles realzadas y señalización braille	45.6.3
	Iluminación	40
	Equipos, controles e interruptores	41
	Mesas para diligenciamiento	Anexo F
	Aspectos de gestión y mantenimiento	42
	Generalidades de orientación e información	44
	Señalización	45
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Pasillos internos	7.1-7.4-9-10-11-12-14
	Circulación vertical	8-8.1-8.2-9-10-11-12-13-14
	Puertas y ventanas	16-17
	Módulos de atención de pie o sentado. Áreas de recepción, mostradores, escritorios y oficinas de venta de tiquetes	20-25
	Instalaciones para perros guia y otros perros de asistencia	15
	Cuartos de baño e instalaciones sanitarias	24
	Salas de conferencia y salas de reuniones	22.7
	Teléfonos	25
	Mesas para diligenciamiento	Anexo F
	Acceso de tarjetas, máquinas dispensadoras y cajeros automáticos, etc.	26
	Sistemas de acceso de seguridad	27
	Centro de copiado	28
	Fuentes de agua potable	29
	Bancos o módulos para recaudo	30
	Centro de documentación	31-32
	Superficies de pisos y paredes	38.1
	Contraste visual	39
	Suministro de señales táctiles realzadas y señalización braille	45.6.3
	Iluminación	40
	Equipos, controles e interruptores	41
	Aspectos de gestión y mantenimiento	42
	Generalidades de orientación e información	44
	Señalización	45

Tabla 1. (Continuación)

CATEGORÍA	REQUISITO	VER NUMERAL/ NORMA
ZONA DE ATENCIÓN		
MÓDULOS DE ATENCIÓN	Pasillos internos	7.1-7.4-9-10-11-12-14
	Circulación vertical	8-8.1-8.2-9-10-11-12-13-14
	Puertas y ventanas	16-17
	Organizadores de filas	19
	Indicación visual de las áreas vidriadas	17.4
	Módulos de atención de pie o sentado. Áreas de recepción, mostradores, escritorios y oficinas de venta de tiquetes	20-25
	Auditorios y asientos similares	22-23-29-30
	Instalaciones para perros guia y otros perros de asistencia	15
	Superficies de pisos y paredes	38.1
	Contraste visual	39
	Suministro de señales táctiles realzadas y señalización braille	45.6.3
	Iluminación	40
	Equipos, controles e interruptores	41
	Aspectos de gestión y mantenimiento	42
	Generalidades de orientación e información	44
	Señalización	45
ZONA ADMINISTRATIVA		
ADMINISTRACIÓN	Pasillos internos	7.1-7.4-9-10-11-12-14
	Circulación Vertical	8-8.1-8.2-9-10-11-12-13-14
	Puertas y ventanas	16-17
	Cuartos de baño e instalaciones sanitarias	24
	Indicación visual de las áreas vidriadas	17.4
	Módulos de atención de pie o sentado. Áreas de recepción, mostradores, escritorios y oficinas de venta de tiquetes	20-25
	Salas de conferencias y salas de reuniones	22.7-23
	Instalaciones para perros guia y otros perros de asistencia	15
	Superficies de pisos y paredes	38.1
	Contraste visual	39
	Suministro de señales táctiles realzadas y señalización braille	45.6.3
	Iluminación	40
	Equipos, controles e interruptores	41
	Aspectos de gestión y mantenimiento	42
	Generalidades de orientación e información	44
	Señalización	45

Tabla 1. (Continuación)

CATEGORÍA	REQUISITO	VER NUMERAL/ NORMA
ZONA ADMINISTRATIVA		
SERVICIOS GENERALES INTERNOS	Cuartos de baño e instalaciones sanitarias	24
	Centro de copiado	28
	Circulación Vertical	8-8.1-8.2-9-10-11-12-13-14
	Centro de documentación	31-16
	Vitrinas o estanterías	32
	Lockers y guardarropa	33-16
	Cocineta y cafetería para servidores	34-16
	Enfermería	35-16
	Areas de almacenamiento	36-16
	Cuartos de basura	37-16
	Superficies de pisos y paredes	38.1
	Contraste visual	39
	Suministro de señales táctiles realzadas y señalización braille	45.6.3
	Iluminación	40
	Equipos, controles e interruptores	41
	Aspectos de gestión y mantenimiento	42
	Generalidades de orientación e información	44
	Señalización	45
LOCALES COMERCIALES	Pasillos internos	7.1-7.4-9-11-12-14
	Circulación Vertical	8-8.1-8.2-9-10-11-12-13-14
	Puertas y ventanas	16-17
	Vitrinas o estanteria	32
	Módulos de atención de pie o sentado. Áreas de recepción, mostradores, escritorios y oficinas de venta de tiquetes	20-16
	Instalaciones para perros guia y otros perros de asistencia	15-16
	Cuartos de baño e instalaciones sanitarias	24
	Superficies de pisos y paredes	38.1
	Contraste visual	39
	Suministro de señales táctiles realzadas y señalización braille	45.6.3
	Iluminación	40
	Equipos, controles e interruptores	41
	Aspectos de gestión y mantenimiento	42
	Generalidades de orientación e información	44
	Señalización	45

Tabla 1. (Final)

CATEGORÍA	REQUISITO	VER NUMERAL/ NORMA
SITUACIONES DE EMERGENCIA		
DISPOSICIONES	Seguridad y protección contra emergencias y evacuación para todos	43
	Superficies de pisos y paredes	38.1
	Contraste visual	39
	Suministro de señales táctiles realzadas y señalización braille	45.6.3
	Iluminación	40
	Equipos, controles e interruptores	41
	Aspectos de gestión y mantenimiento	42
	Generalidades de orientación e información	44
	Señalización	45

5. REQUISITOS TÉCNICOS PARA LA ADECUACIÓN DE ESPACIOS FÍSICOS

La diversidad característica entre los seres humanos y la variedad de situaciones por las que atraviesa una persona a lo largo de su vida, asociadas a variables antropométricas como la fuerza, la velocidad, la movilidad, la visión y la audición, son aspectos que se deben considerar en forma integral en el diseño del entorno. Por esto es necesario que en todas las zonas, (véase el Anexo A) se tengan en cuenta los siguientes espacios necesarios para el desplazamiento de personas usuarias de sillas de ruedas:

a) Espacio de aproximación

Espacio mínimo libre de obstáculos de 80 cm de ancho y 120 cm de longitud, que posibilita a una persona usuaria de silla de ruedas aproximarse y usar una ayuda técnica, mobiliario o equipamiento.

b) Espacio de maniobra

Espacio mínimo libre de obstáculos que posibilita inscribir un círculo de 150 cm de diámetro, con el fin de posibilitar a una persona usuaria de silla de ruedas girar y maniobrar.

c) Espacio de transferencia

Espacio mínimo libre de obstáculos de 80 cm de ancho y 120 cm de longitud, que posibilita a una persona usuaria de silla de ruedas posicionarse próxima a la ayuda técnica, mobiliario o equipamiento al cual necesita realizar una transferencia.

6. ESPACIO RESERVADO PARA ESTACIONAMIENTO ACCESIBLE

6.1 UBICACIÓN

Los espacios reservados para estacionamiento deben estar ubicados lo más cerca posible de la entrada principal; se recomienda que la distancia desde el espacio de estacionamiento accesible hasta la entrada principal sea inferior a 50 m.

6.2 NÚMERO DE ESPACIOS RESERVADOS PARA ESTACIONAMIENTO ACCESIBLE

Se deben aplicar los siguientes requisitos mínimos concernientes al número de espacios de estacionamiento:

- En cada área de estacionamiento debe haber mínimo un espacio reservado para estacionamiento accesible.

- Hasta 10 espacios de estacionamiento; debe haber un espacio reservado para estacionamiento accesible.

- Hasta 50 espacios de estacionamiento; debe haber dos espacios reservados para estacionamiento accesible.

- Hasta 100 espacios de estacionamiento; debe haber cuatro espacios reservados para estacionamiento accesible.

- Hasta 200 espacios de estacionamiento; debe haber seis espacios reservados para estacionamiento accesible.

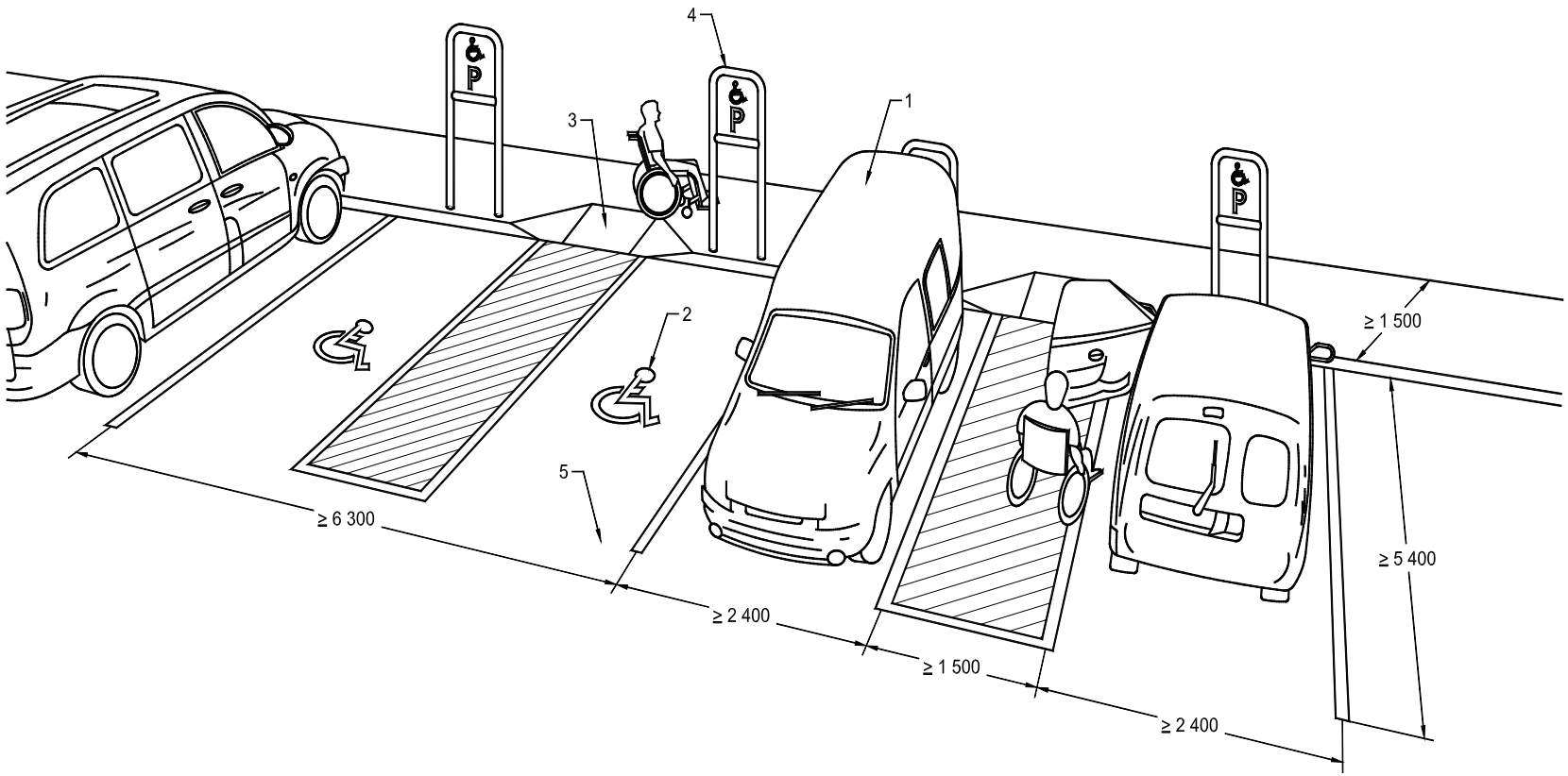
- Más de 200 espacios de estacionamiento debe haber seis espacios reservados para estacionamiento accesible + uno por cada 100 adicionales.

Adicionalmente, se deberían suministrar algunos espacios reservados para estacionamiento accesible, para conductores acompañados por un niño en un coche para bebé o en un coche paseador, y deben estar indicados por una señal que represente un coche para bebé (véase la Tabla 9).

6.3 ESTACIONAMIENTO PARA AUTOMÓVILES

El ancho mínimo del espacio de estacionamiento para un automóvil debe ser 3 900 mm, y la longitud mínima debe ser 5 400 mm. Este ancho mínimo incluye el área de transferencia al lado del automóvil, de 1 500 mm como mínimo. La Figura 2 ilustra una bahía de estacionamiento sencilla y un corredor.

Comúnmente se usan dos espacios de estacionamiento accesible con un área de transferencia compartida, que debe tener un ancho mínimo de 6 300 mm (véase la Figura 2).



Convenciones

1 altura mínima sin obstrucción para vans, 2 600 mm.
2 símbolo de acceso
3 rampa de andén
4 señalización, incluido el símbolo de acceso
5 suelo firme

Figura 2. Ejemplos de espacios reservados para estacionamiento

NOTA La figura solo muestra requisitos de estacionamientos; las especificaciones como señalización táctil, entre otras, se encuentran estipuladas en otros numerales de este documento normativo.

6.4 ESTACIONAMIENTO DE VANS CON RAMPA MÓVIL AUXILIAR

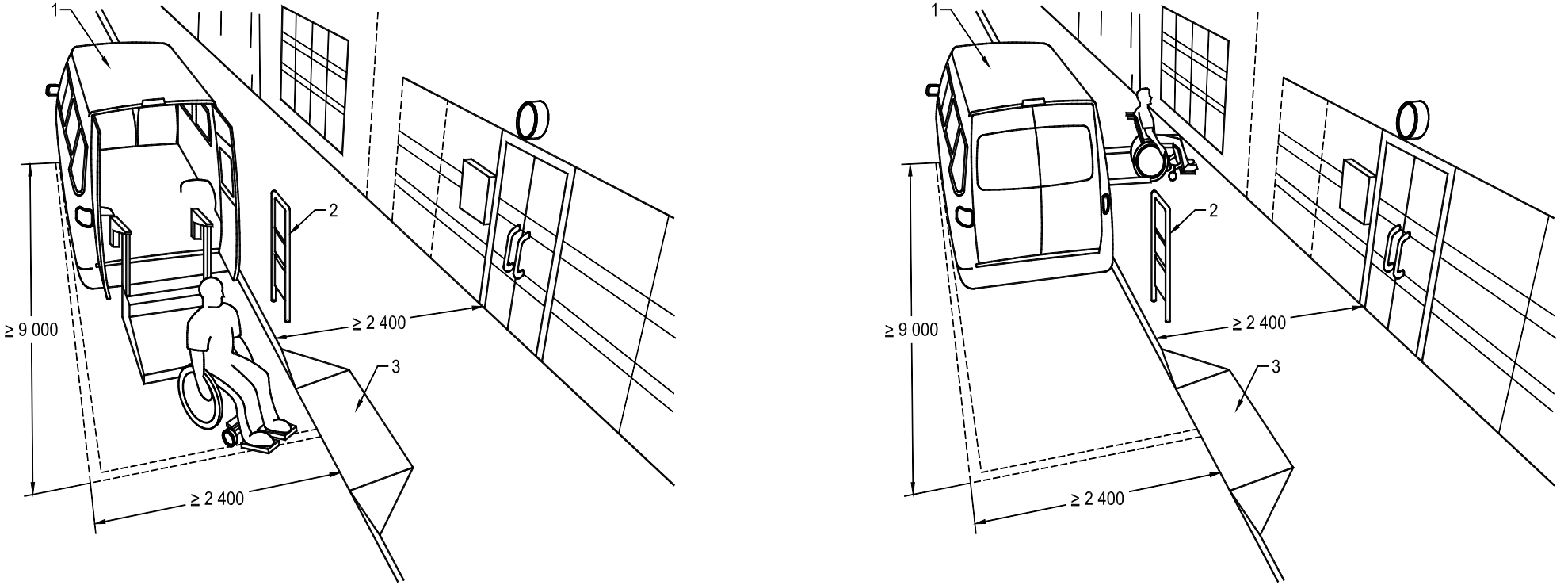
El tamaño y el diseño de los vehículos accesibles varía, de acuerdo con las marcas. Algunos están equipados con rampas o montacargas, al lado o en la parte posterior. Donde existan normas nacionales, se recomienda usarlas.

El ancho mínimo del espacio de estacionamiento accesible para una van, debe ser al menos el mismo que para los espacios de estacionamiento de vehículos (véase el numeral 6.3). Las áreas de transferencias entre los espacios pueden ser compartidas.

Dado que los vehículos multipropósito con montacargas o ascensores requieren más espacio, es necesario tener al menos un área adicional de 2 400 mm al lado de la van y/o en la parte posterior. El espacio reservado al estacionamiento en este caso debe ser de 4 800 mm de ancho y 9 000 mm de longitud (véanse diferentes tipos de espacios reservados para estacionamiento, en las Figuras 2 y 3).

Como alternativa, se puede usar un espacio de estacionamiento de 2 400 mm de ancho x 9 000 mm de longitud a lo largo de la acera, siempre y cuando ésta mida al menos 2 400 mm de ancho, como se ilustra en la Figura 3.

Dimensiones en milímetros



Convenciones

1 altura mínima sin obstrucción, 2 600 mm.
2 señalización, incluido el símbolo de acceso
3 rampa del andén

Figura 3. Ejemplos de espacios reservados para estacionamiento a lo largo de la acera

NOTA La figura solo muestra requisitos de estacionamientos, las especificaciones como señalización táctil entre otras se encuentran estipulados en otros numerales de este documento normativo (véase el numeral 7.2.y Figura 5).

6.5 SEÑALIZACIÓN

Es importante que los lugares reservados para espacios de estacionamiento estén señalizados claramente a la entrada del sitio de la edificación o estacionamiento de vehículos, con información que brinde orientación, en cuanto a los espacios reservados para estacionamiento y otras instalaciones accesibles. Por tanto, se deben usar flechas que indiquen dirección, junto con el símbolo internacional de acceso (véase la Figura 2 y Tabla 9).

Los espacios reservados para estacionamiento accesible deben estar marcados en el pavimento con el símbolo internacional de acceso NTC 4139 (véase la Tabla 9) para condiciones de discapacidad y atención preferencial y con una señal vertical con el símbolo internacional de espacio para estacionamiento accesible, para indicar el estacionamiento accesible reservado. La señal vertical debería estar ubicada, de manera que no represente un peligro (véase la Figura 2).

6.6 SUPERFICIE

El espacio para estacionamiento accesible debe estar colocado en un terreno firme y nivelado, sin variación en la superficie superior a 5 mm, entre el pavimento, los elementos de la superficie y la mezcla de diferentes superficies y terminados.

Los espacios reservados para estacionamiento accesible deben estar ubicados en un gradiente no superior a 1 en 50 a lo largo y a lo ancho.

6.7 RAMPA DE ANDÉN DESDE EL ESTACIONAMIENTO A UNA SUPERFICIE PEATONAL ADYACENTE MÁS ALTA

La rampa de andén se debería ubicar próxima al área reservada para estacionamiento accesible, conectando el sendero accesible a la entrada principal.

El ancho de la rampa de andén debería medir mínimo 1 000 mm. El gradiente de la rampa de andén debería tener en cuenta los requisitos del numeral 8.2 y debería cumplir lo establecido en la Tabla 2.

El sendero accesible desde la rampa de andén puede estar demarcado con pintura en la superficie de la vía, para impedir estacionarse en esta área (véanse las Figuras 2 y 3).

La superficie de las rampas de andén debe ser antideslizante.

6.8 ESTACIONAMIENTOS INTERIORES

6.8.1 Generalidades

Se deben aplicar los requisitos mínimos establecidos del numeral 6.1 al 6.6, para instalaciones con estacionamientos interiores.

Si una instalación de estacionamiento interior no es accesible, debe haber una advertencia adecuada en la entrada y se deben reservar espacios de estacionamiento alternativos afuera de la edificación.

6.8.2 Señalización en la entrada a los espacios de estacionamiento

Se deben colocar señales a la entrada de cualquier área de estacionamiento que indiquen la ubicación de los espacios reservados para estacionamiento accesible.

Se debe indicar adecuadamente la ruta desde el espacio reservado para estacionamiento accesible, hasta la(s) edificación(es) que hace(n) uso del estacionamiento de vehículos, incluidas las máquinas para pago del estacionamiento, ascensores de pasajeros, rampas, salidas y cualquier dispositivo o servicio accesible (por ejemplo, baños accesibles).

6.8.3 Ubicación de espacios reservados para estacionamiento accesible

Los espacios reservados para estacionamiento accesible deben estar localizados en el mismo nivel de la entrada principal u otra entrada a la(s) edificación(es) que utiliza(n) el estacionamiento de vehículos.

La ubicación de los espacios de estacionamiento accesibles (estacionamiento interior) debe estar lo más cerca posible de las entradas/ascensores.

Los espacios reservados para estacionamiento accesible deben estar señalizados.

Se debe instalar un ascensor adecuado para pasajeros o una rampa separada para peatones, que brinde acceso desde el vehículo estacionado hasta la entrada principal de la(s) edificación(es) que utiliza(n) el estacionamiento vehicular. También se debería suministrar un ascensor para uso por parte de las personas con vehículos estacionados en espacios no reservados.

6.8.4 Altura libre

La altura libre a la entrada de las instalaciones del estacionamiento debería ser de 2 400 mm como mínimo.

NOTA Las reglamentaciones nacionales pueden establecer otras dimensiones, de acuerdo con la altura de los vehículos de transporte locales.

6.9 CONTROL DEL ESTACIONAMIENTO

Si se cuenta con una máquina para pago del estacionamiento, todos los controles deben estar a una altura entre 800 mm y 1 100 mm. Se debe tener en cuenta lo indicado en el numeral 41.

El acceso a la máquina debe estar nivelado a lo largo de una ruta accesible y dicha máquina debe ser fácil de operar. La máquina debe estar colocada de manera que no represente un peligro o una barrera para las personas con discapacidad visual o de movilidad.

7. CIRCULACIÓN HORIZONTAL

7.1 GENERALIDADES

El área de circulación horizontal principal debe estar al nivel del suelo, con el fin de asegurar que la edificación sea accesible a todas las personas. No debe haber escalones en el área de circulación horizontal. En donde no se puedan evitar las diferencias en los niveles, se deben colocar rampas o ascensores (véanse los numerales 8.2 y 13).

Las edificaciones deberían estar diseñadas, construidas y manejadas de manera que la disposición interna sea accesible y fácilmente comprensible. Todos los aspectos de la circulación horizontal, incluidos los corredores, deberían estar diseñados para facilitar el desplazamiento de todas las personas.

Para evitar el peligro de tropezar (especialmente durante la evacuación en caso de situación de emergencia), en donde es necesario un umbral elevado en la abertura de la puerta, su altura máxima debe ser 20 mm, debe ser biselado, y debe tener una diferencia mínima en el VRL de 30 puntos, en comparación con el piso.

De preferencia, los senderos se deberían cruzar en ángulo recto entre sí, y deberían ser fáciles de seguir. Para facilitar el desplazamiento de las personas con discapacidad visual; los senderos deberían tener delimitaciones detectables y un contraste visual diferente, en relación con los alrededores. Para orientación y señalización para ubicación en edificaciones muy complejas y a través de áreas grandes, se puede brindar orientación mediante indicadores táctiles de la superficie peatonal, e información visual, audible y táctil, inclusive sobre salida y evacuación (véase el numeral 43).

NOTA Los pasamanos sirven de apoyo a personas con discapacidad de movilidad, orientación a personas con discapacidad visual, y también pueden contener información Braille o táctil.

7.2 SENDEROS A LA EDIFICACIÓN

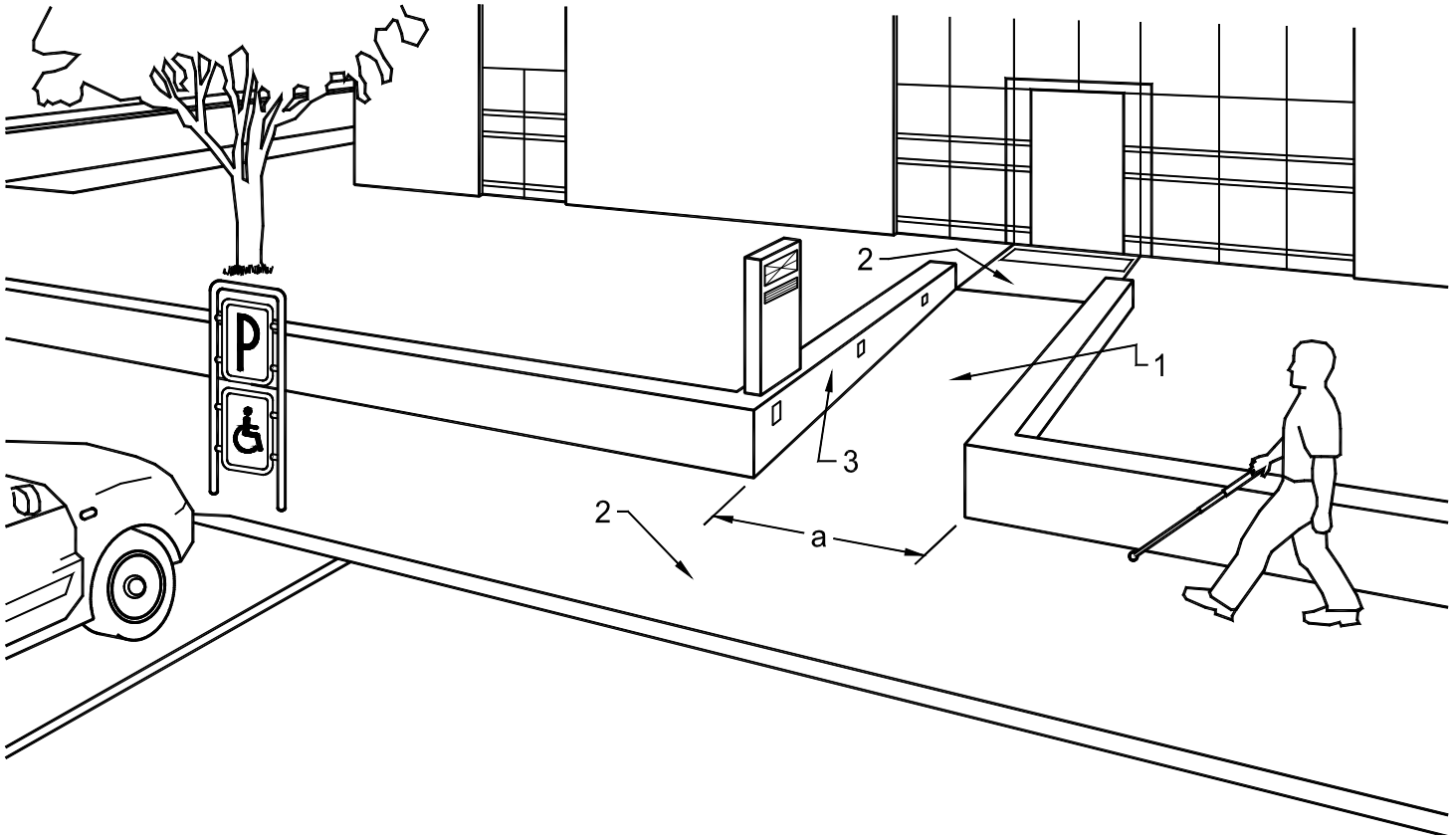
7.2.1 Generalidades

El diseño y la construcción del sendero o la ruta a la edificación desde el límite del sitio o desde el área de estacionamiento deberían permitir que todas las personas puedan aproximarse, entrar y salir de la edificación (véase la Figura 4).

Cuando hay una rampa de andén colocada en línea directa con el sendero peatonal, el área cóncava del andén debe contar con un indicador táctil en la superficie peatonal (patrón de atención). Véanse la Figura 5 y la NTC 5610 para información adicional.

Los senderos o rutas peatonales deberían estar separadas de las rutas usadas por ciclistas y vehículos motorizados. En donde sea necesario, en los puntos de cruce, se deberían colocar los andenes e indicadores de superficie peatonal adecuados.

El acceso entre edificaciones también debe cumplir con este numeral.



Convenciones

1 sendero en pendiente (cuando la pendiente tiene una inclinación superior a 1 en20 (5 %), el sendero debe estar construido como una rampa)

2 descanso horizontal en ambos extremos del sendero en pendiente, los descansos intermedios separados deben ir de acuerdo con las Tablas 2, 6, 7 y 9.

3 pared con pistas táctiles en relación con la dirección

a ancho del sendero en pendiente, min 1 200 mm

Figura 4. Ejemplo de sendero en pendiente

7.2.2 Señalización para ubicación, senderos guiados y demás información de soporte físico

Se deben tomar las medidas adecuadas a la entrada del lugar y desde cualquier estacionamiento de automóviles al interior y en los puntos de decisión dentro del recinto, para indicar la naturaleza del sendero que va a la edificación.

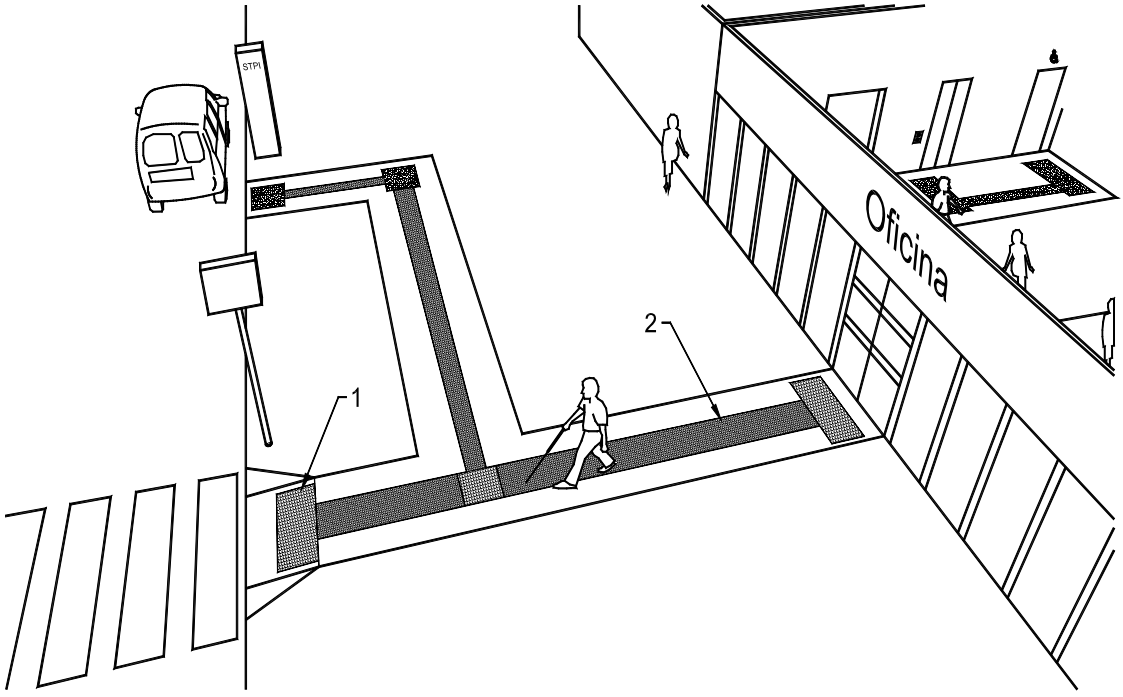
Para edificaciones complejas, se debería suministrar información visual, audible y táctil para ayudar a la orientación y a la señalización para ubicación. También se deberían considerar los requisitos de los numerales 44 y 45.

Se puede ayudar a la orientación mediante diferencias de acústica, material de la superficie, luz y color. El diseño debería indicar el uso de los elementos de construcción, especialmente la ubicación de la entrada principal, de manera que sea visible claramente.

Para ayudar a la orientación y la señalización para ubicación en los puntos de decisión clave se debe suministrar iluminación o contraste visual e información táctil adicionales, tales como cambios en el material o en los indicadores táctiles de la superficie peatonal.

Para ayudar a las personas con discapacidad visual que tienen alguna visión residual, las rutas que se deben seguir deben tener una diferencia mínima en la luminancia con respecto a los alrededores (véase el numeral 39).

Se deben usar indicadores táctiles de la superficie peatonal (vease la Figura 5), para indicar específicamente la dirección cuando no hay más indicaciones, acerca del sendero a la edificación. A través de áreas grandes o abiertas, las personas ciegas necesitan una ruta táctil o línea guía para seguir (véase la NTC 5610).



Convenciones

1 indicador táctil de superficie peatonal como loceta de advertencia para puntos de decisión o peligros

2 indicador táctil de superficie peatonal como loceta de orientación

Figura 5. Ejemplo de indicadores táctiles de la superficie peatonal usados en áreas abiertas

Cuando no se pueden evitar peligros en la línea directa de desplazamiento peatonal, tales como escaleras convencionales, escaleras mecánicas, bandas móviles y pasillos móviles o rampas con una pendiente superior a 1 en 16, se deben colocar indicadores táctiles de advertencia y marcas visuales.

Para ayudar a la orientación y a la señalización para ubicación, también se deben considerar los requisitos del numeral 44 y 45.

NOTA 1 Los recubrimientos táctiles para pisos, o una alfombra de pasillo, al igual que indicadores táctiles de la superficie peatonal, pueden ayudar a localizar puertas de entrada, mostradores, entre otros.

NOTA 2 Los objetos que producen sonido (como los relojes de pared y las fuentes) pueden brindar una buena manera de ayudar a personas ciegas o con baja visión, y pueden complementar la información táctil. Estas disposiciones están dirigidas particularmente a personas con una combinación de discapacidades sensoriales.

7.2.3 Sendero

El sendero hacia las edificaciones y entre ellas debe ser nivelado y firme.

El gradiente transversal de una ruta de acceso no debería exceder 1 en 50 (20 mm/m), excepto cuando está asociado a un andén de paso a nivel. Véanse en el numeral 7.2.13 los requisitos para drenaje de senderos.

Si la pendiente de cualquier parte de un sendero en una ruta accesible a una edificación es superior a 1 en 20, debe ser diseñada y construida como una rampa (véase el numeral 8.2).

Es conveniente evitar los obstáculos tales como objetos y señales montadas en paredes, bolardos, columnas o soportes independientes a lo largo del sendero peatonal. Los postes o columnas independientes dentro de las rutas de acceso, que no se pueden evitar, se deben señalar claramente mediante indicadores visuales. Se deben colocar indicadores visuales de mínimo 75 mm de altura y un contraste visual mínimo con una diferencia de 30 puntos en relación con el fondo, a una altura de entre 900 mm - 1 000 mm y 1 500 mm - 1 600 mm sobre el nivel del suelo.

Cualquier obstáculo individual que se proyecte en una ruta de acceso se debe tratar de acuerdo con el numeral 7.2.14.

7.2.4 Ancho del sendero

El ancho no obstruido del sendero (véase la Figura 6):

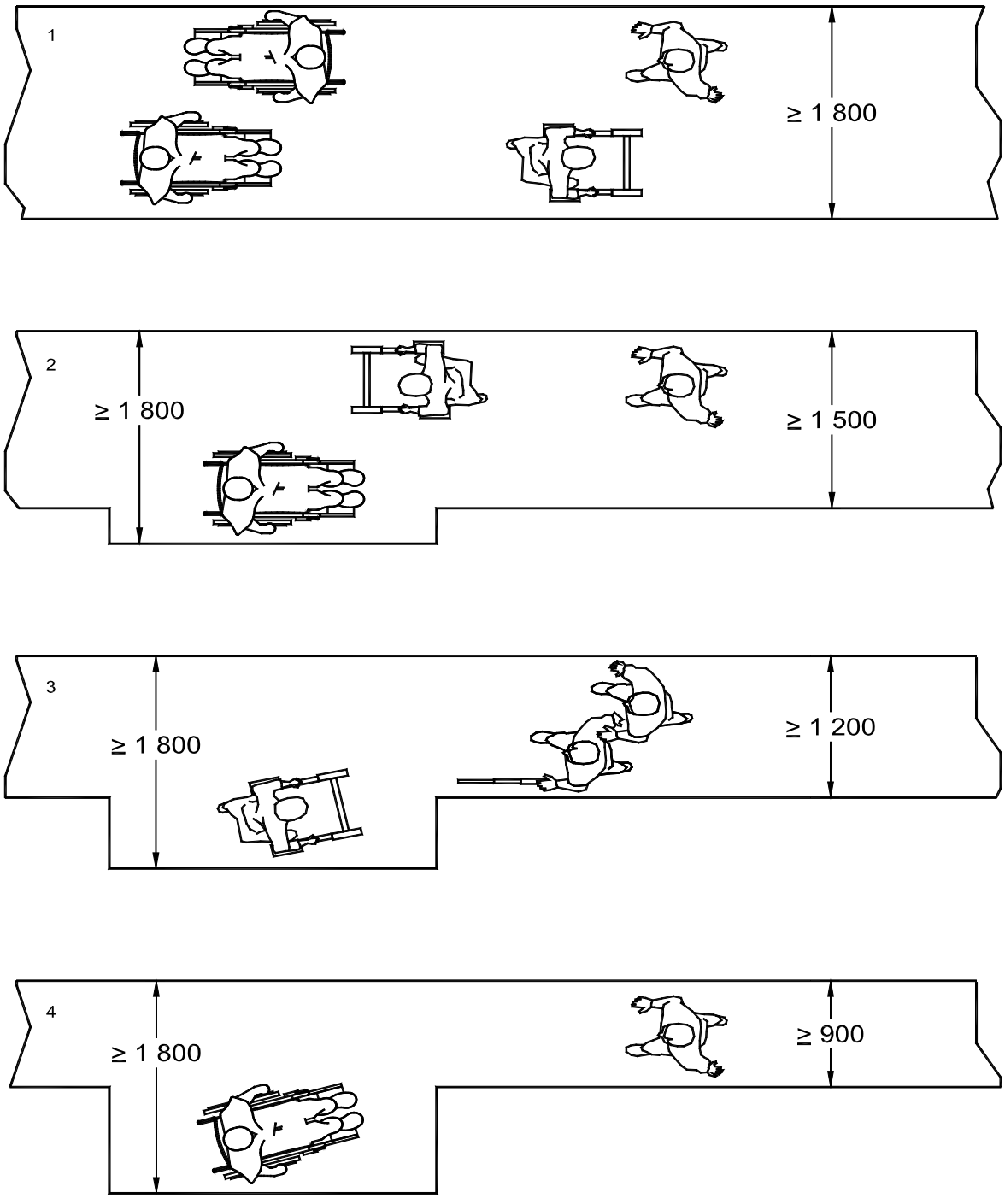
a) no debe ser inferior a 1 800 mm para tráfico constante en dos sentidos;

b) no debe ser inferior a 1 500 mm para tráfico frecuente en dos sentidos, siempre y cuando se incluyan lugares de paso a intervalos máximos de 25 m;

c) no debe ser inferior a 1 200 mm para tráfico no frecuente en dos sentidos; cada 25 m (véase el numeral 7.2.5) debe haber un espacio de paso y giro de al menos 1 800 mm x 2 000 mm.

d) no debe ser inferior a 900 mm cuando es poco probable que haya doble flujo de personas; cada 25 m (véase el numeral 7.2.6) debe haber un espacio de giro de al menos 1 800 mm x 2 000 mm.

Dimensiones en milímetros



Convenciones

1 tráfico constante en dos sentidos

2 tráfico frecuente en dos sentidos

3 tráfico no frecuente en dos sentidos

4 no hay tráfico de cruce

espacio de cruce y de giro cada 25 000 mm (solo aceptable para usuarios de sillas de ruedas en circunstancias excepcionales

Figura 6. Diferentes anchos de la superficie del sendero, dependiendo de la frecuencia

7.2.5 Espacio de cruce para usuarios de sillas de ruedas

Un sendero cuyo ancho de la superficie sea inferior a 1 800 mm (véase el numeral 7.2.4) y cuya longitud total sea superior a 50 000 mm, debe tener uno o más lugares de cruce. Los lugares de cruce deben estar separados un máximo de 25 000 mm entre sí. Esto no se aplica para una parte del descanso de un sendero en pendiente, una rampa, escalones o una escalera.

El lugar de cruce para dos personas que usan silla de ruedas debe ser de mínimo 1 800 mm para una longitud mínima de 2 000 mm (véanse ejemplos en la Figura 7).

NOTA El ensanchamiento del cruce puede estar asociado con intersecciones, giros y entradas, de manera que se presenten como características o mejoras integradas al diseño.

Dimensiones en milímetros

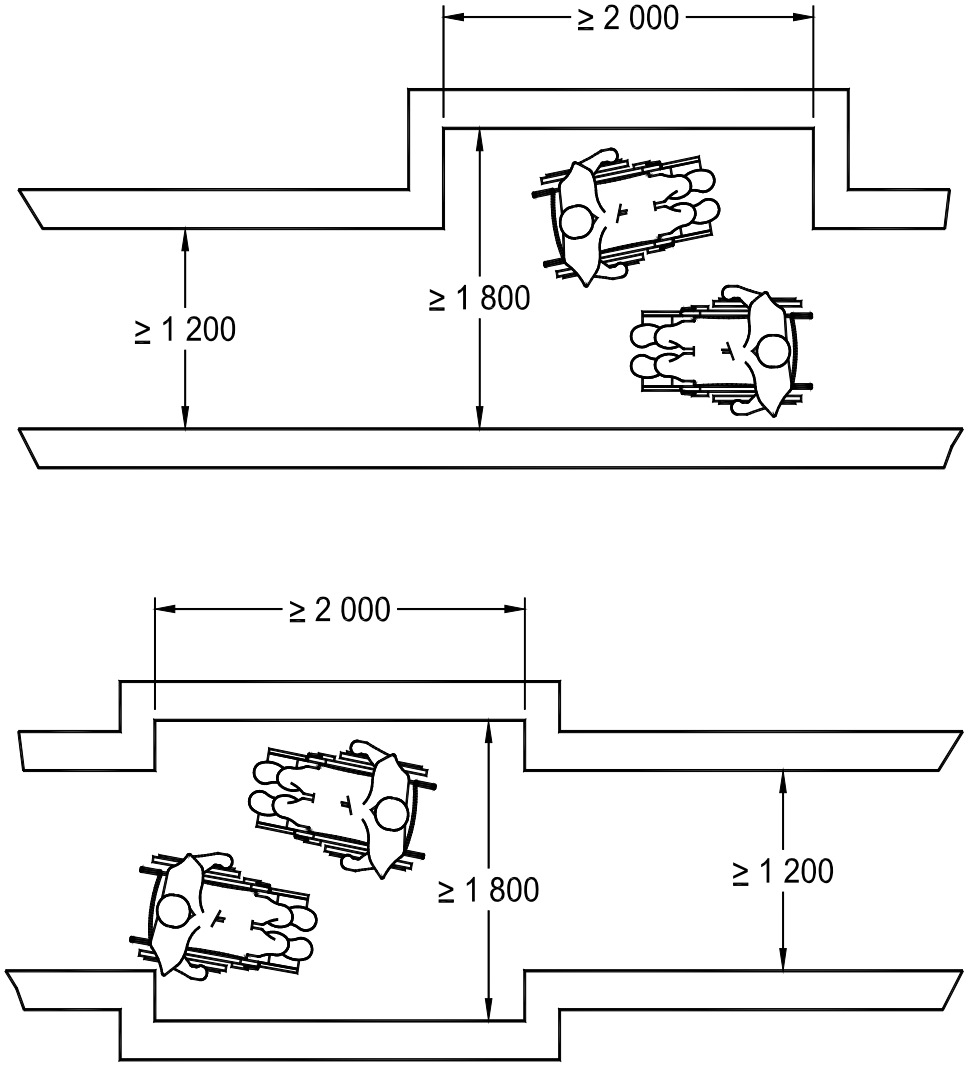


Figura 7. Ejemplos de espacios de cruce para usuarios de sillas de ruedas

7.2.6 Espacio de giro en descansos, para usuarios de sillas de ruedas

Para cambios de dirección de más de 45° en los descansos del sendero que conduce a la edificación, el espacio de maniobra no obstruido debe ser al menos de 1 500 mm x 1 500 mm. Véase en el numeral 8.2 requisitos similares para las rampas.

Si se considera el uso de sillas de ruedas eléctricas y carritos eléctricos (*scooters*) más grandes para uso en exteriores, el radio externo del espacio de giro debería ser mayor. En estos casos, para cambios de dirección de más de 45° en los descansos del sendero a la edificación, el radio de la circunferencia externa del camino debe ser de 1 900 mm mínimo para sillas de ruedas eléctricas y carritos eléctricos.

7.2.7 Construcción del sendero

El sendero debe ser firme, con una superficie homogénea antideslizante y debería estar libre de rejillas para drenaje.

Es necesario cerciorarse de que los materiales adyacentes de la superficie no presenten características antideslizantes diferentes, particularmente en los bordes de los cambios de nivel o gradientes.

7.2.8 Senderos con escalones y escaleras

Para las personas que pueden caminar, un sendero escalonado puede brindar un medio de acceso más seguro que un sendero inclinado o una rampa.

Siempre que la elevación de una rampa exceda los 300 mm, se debería suministrar también una escalera adicional.

No es aceptable un solo escalón aislado.

Para los requisitos detallados de las escaleras, tenga en cuenta el numeral 11.

Cuando se requieren en un sendero accesible continuo, los indicadores táctiles de advertencia deben estar ubicados en la parte superior e inferior de las escaleras.

7.2.9 Ancho de senderos con escalones y escaleras

El ancho de la superficie de un sendero con escalones y escaleras no debe ser inferior a 1 200 mm. El ancho no obstruido de un sendero con escalones y escaleras de una sola vía o de varias vías no debe ser inferior a 1 000 mm entre pasamanos o cualquier obstrucción.

7.2.10 Descanso de senderos con escalones y escaleras

En relación con los requisitos para descansos, véase el numeral 11.3.

7.2.11 Descansos de los senderos inclinados

Si hay una puerta al final del descanso de un sendero inclinado, se deberían considerar el área de maniobra, el área de abertura de la puerta y el acceso a la manija de la puerta. Para descansos al inicio y al final de un sendero inclinado, véase el numeral 8.2.4

7.2.12 Soporte y guía mediante pasamanos en los senderos

Cuando en los senderos se usan pasamanos y defensas, se deberían considerar los requisitos incluidos en los numerales 9 y 11.6.

Se debe proporcionar soporte y guía, mediante un pasamanos en los senderos con escalones:

- se debe colocar un pasamanos a cada lado de una escalera que conste de dos o más contrapeldaños.

- se debe colocar un pasamanos a ambos lados de una vía que puede subdividir una escalera.

7.2.13 Drenaje de las rutas de acceso

El gradiente transversal de un sendero nivelado o inclinado, un sendero con escalones, una rampa o un descanso que se coloque para permitir el drenaje del agua de la superficie no debería exceder 1 en 50, excepto en circunstancias excepcionales.

No se debería construir una vía cóncava dentro de los límites de un sendero o rampa.

Las vías cóncavas deben tener un ancho máximo de 150 mm y una caída máxima a la calzada de 5 mm.

Una rejilla de drenaje que esté dentro de los límites de un sendero o de una rampa debe estar a nivel con la superficie.

La parte superior, la parte inferior y los descansos de los escalones y rampas deberían tener un drenaje adecuado, para evitar que corra agua por los escalones y rampas.

7.2.14 Obstáculos individuales en un sendero

Los objetos con una altura inferior a 1 000 mm pueden representar un peligro para las personas ciegas o con visión parcial. El equipo permanente que no se pueda colocar fuera de los límites de un sendero debe:

a) estar diseñado para ser visto fácilmente con una diferencia mínima en VRL de 30 puntos en relación con el fondo y podría estar iluminado;

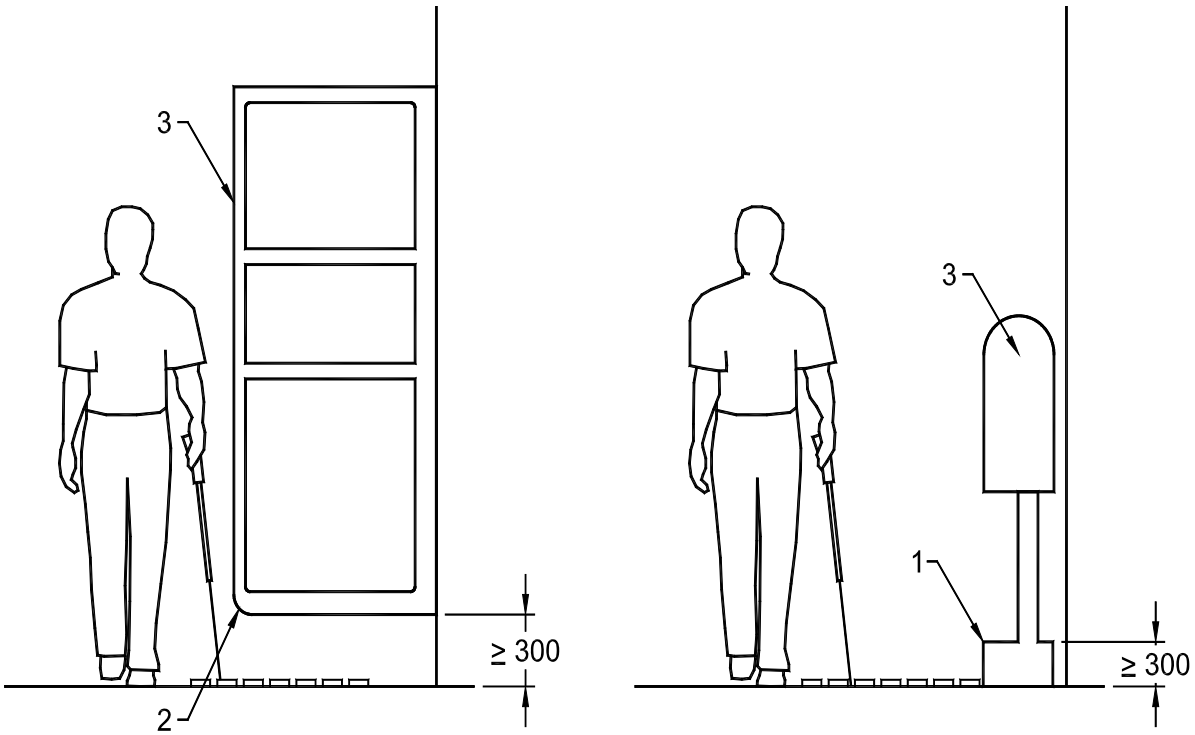
b) estar protegido contra impacto, y

c) estar acompañado por un elemento que advierta sobre la presencia de un peligro potencial, y que sea detectable por una persona que usa una vara o bastón blanco (véase la Figura 8).

El espacio vertical a lo largo de un sendero se debe mantener a una altura no inferior a 2 100 mm sobre la superficie del sendero.

Cualquier objeto que se proyecte más de 100 mm entre 300 mm y 2 100 mm por encima del nivel del suelo dentro de la ruta de acceso debe ser visible claramente y detectable con un bastón (véase la Figura 8).

Dimensiones en milímetros



Convenciones

1 base detectable con un bastón si el objeto que se proyecta está a más de 100 mm por encima del nivel del piso.

2 marco de protección entre 300 mm y 1 000 mm por encima del nivel del piso, que contrasta visualmente con el fondo y es detectable con un bastón.

3 diferencia en el valor de reflectancia de luz en relación con el fondo, mínimo 30 puntos.

Figura 8. Obstáculos individuales

Cuando existe un obstáculo que se proyecta, se debe colocar una defensa de protección al nivel del suelo, debajo del objeto que se proyecta, como por ejemplo un andén o elemento fijo a una altura de 100 mm - 300 mm, para que pueda ser detectado por el bastón. La detección con bastón no debe ser a una altura superior a 100 mm desde la cara del objeto que se proyecta. Los muros de acompañamiento, los tabiques laterales o los rebajos son soluciones para los elementos que se proyectan, en donde se necesita espacio libre debajo del objeto. La protección de acompañamiento se debe extender continuamente entre 300 mm y 1 mm por encima del piso y debe contrastar visualmente con el fondo.

7.2.15 Defensas para evitar caídas dentro de un sendero

Véanse los requisitos en el numeral 9.

7.3 ACCESO DESDE PARADERO DE SERVICIO PÚBLICO

En los lugares donde se acceda desde un paradero de servicio público se debe facilitar el acceso de acuerdo a los requisitos establecidos en el numeral 7.2.

7.4 PASILLOS INTERNOS

El ancho mínimo no obstruido de los corredores debe ser 1 200 mm, pero se recomienda un ancho de 1 800 mm.

Cuando un corredor mide menos de 1 800 mm de ancho, debe tener lugares de cruce de 1 800 mm de ancho y al menos 1 800 mm de longitud a intervalos razonables. Deben ser estas dimensiones, sin tener en cuenta los pasamanos y cualquier otro elemento que se proyecte, por ejemplo, extintores portátiles, carteleras, percheros, entre otros.

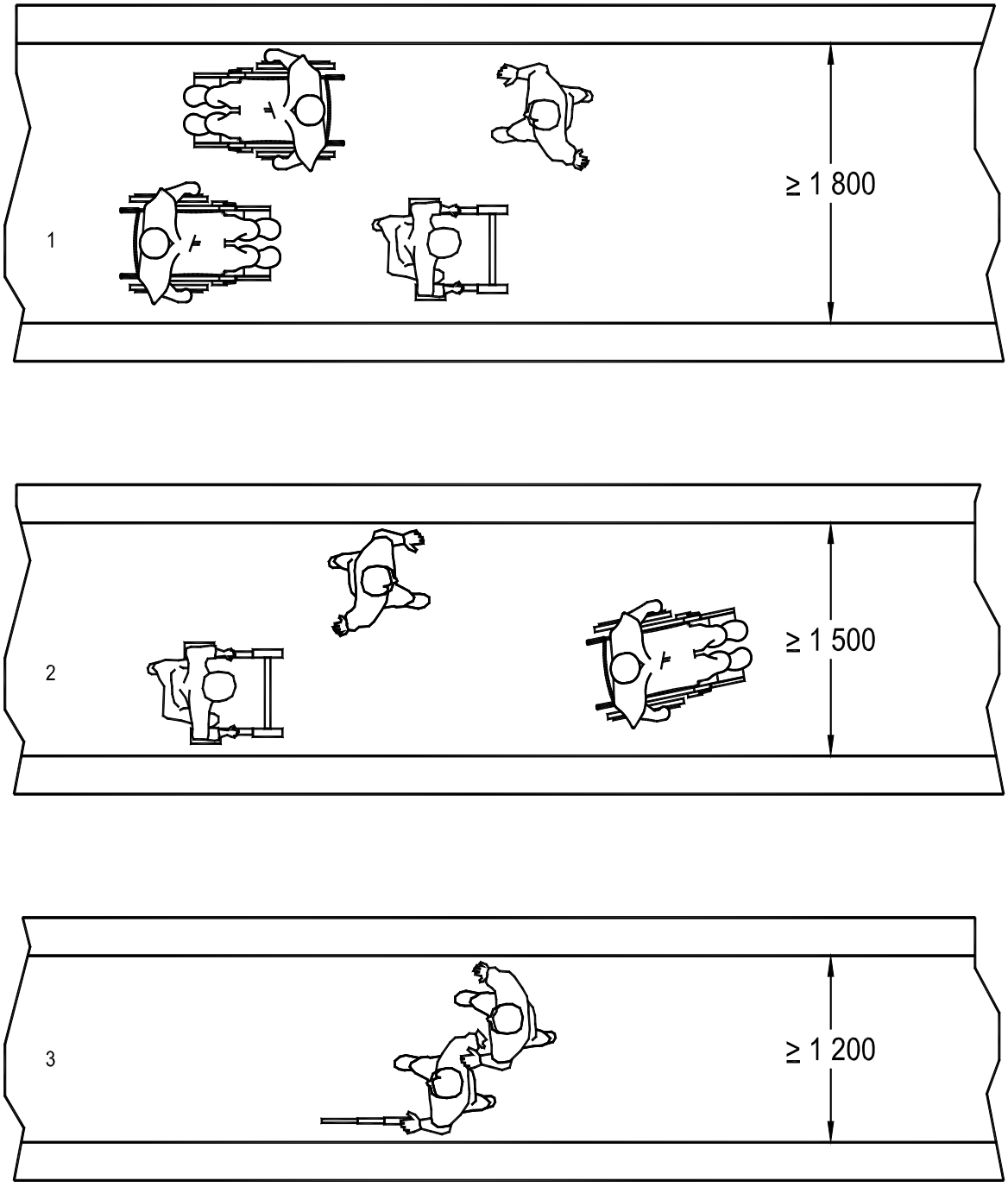
Los pasillos internos se pueden reducir a un ancho de 900 mm para pasillos rectos y cortos de máximo 2 000 mm de longitud. En donde sea posible, el ancho de este pasillo interno se debería incrementar a 1 200 mm.

La intensidad del uso del corredor debe ser un criterio cuando se establecen su ancho y longitud mínimos (véase la Figura 9).

Los cambios de dirección dentro de un corredor deberían tener una circunferencia de giro de 1 500 mm o más, libres de cualquier obstrucción (véase la Figura 10).

La altura libre mínima de los corredores debe ser 2 100 mm.

Dimensiones en milímetros



Convenciones

1 tráfico constante en dos sentidos

2 tráfico frecuente en dos sentidos

3 tráfico no frecuente en dos sentidos

Figura 9. Diferentes anchos de corredores determinados por la intensidad del uso

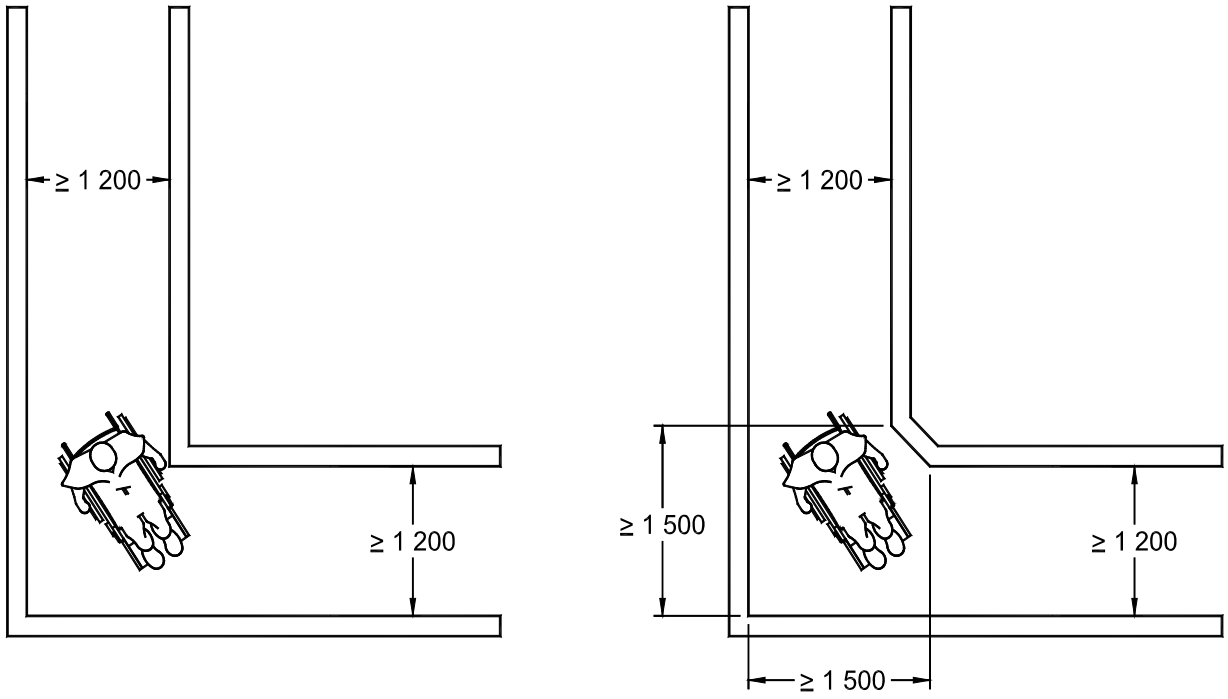
Se recomienda evitar objetos colgados de las paredes, excepto que cumplan con el numeral 7.2.14. El ancho mínimo no obstruido debe ser 900 mm.

La zona de maniobra requerida para que una silla de ruedas dé un giro de 90° debe estar diseñada de acuerdo con la Figura 10.

No debe tener gradiente, su ancho no debe ser inferior a 1 200 mm y su longitud no debe ser inferior a 1 200 mm en la dirección del desplazamiento.

Si un corredor tiene un extremo cerrado, se debería considerar la solución que se presenta en la Figura 10. Se recomienda un corredor de 1 500 mm de longitud en la dirección de desplazamiento, para facilitar el giro.

Dimensiones en milímetros



a) Espacio mínimo **b) Espacio recomendado**

Figura 10. Espacio mínimo y recomendado para un giro de 90°

7.4.1 Espacio de circulación para un giro de 180° de una silla de ruedas

El espacio requerido para que una silla de ruedas dé un giro de 180° no debe ser inferior a 2 000 mm en la dirección de desplazamiento y no menos de 1 500 mm de ancho (véase la Figura 11).

Para las dimensiones de los descansos, véase el numeral 11.3.

Dimensiones en milímetros

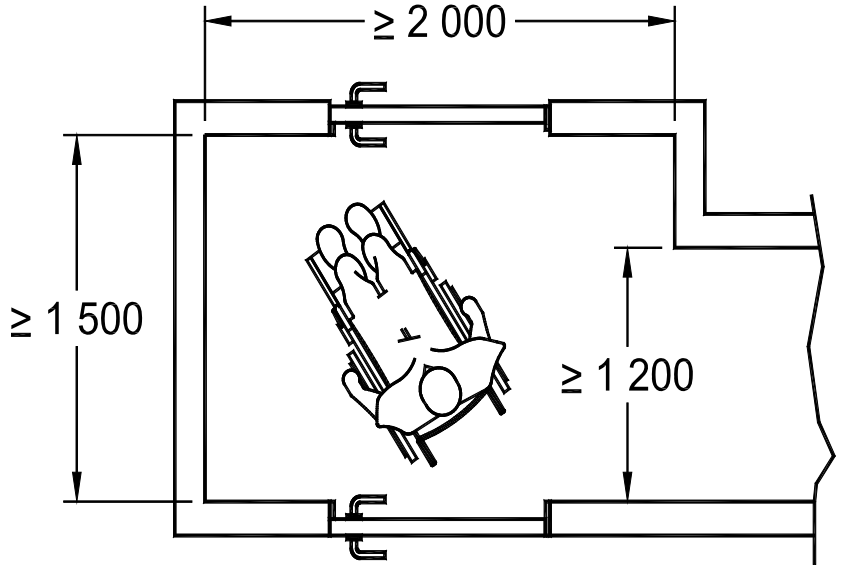


Figura 11. Espacio requerido para un giro de 180° en un corredor

8. CIRCULACIÓN VERTICAL

8.1 GENERALIDADES

La circulación vertical dentro de edificaciones debería diseñarse, construirse y manejarse de manera que las personas la puedan comprender y usar fácilmente. La circulación vertical incluye el suministro de escaleras, ascensores y rampas, al igual que escaleras mecánicas, pasillos móviles y plataformas de elevación.

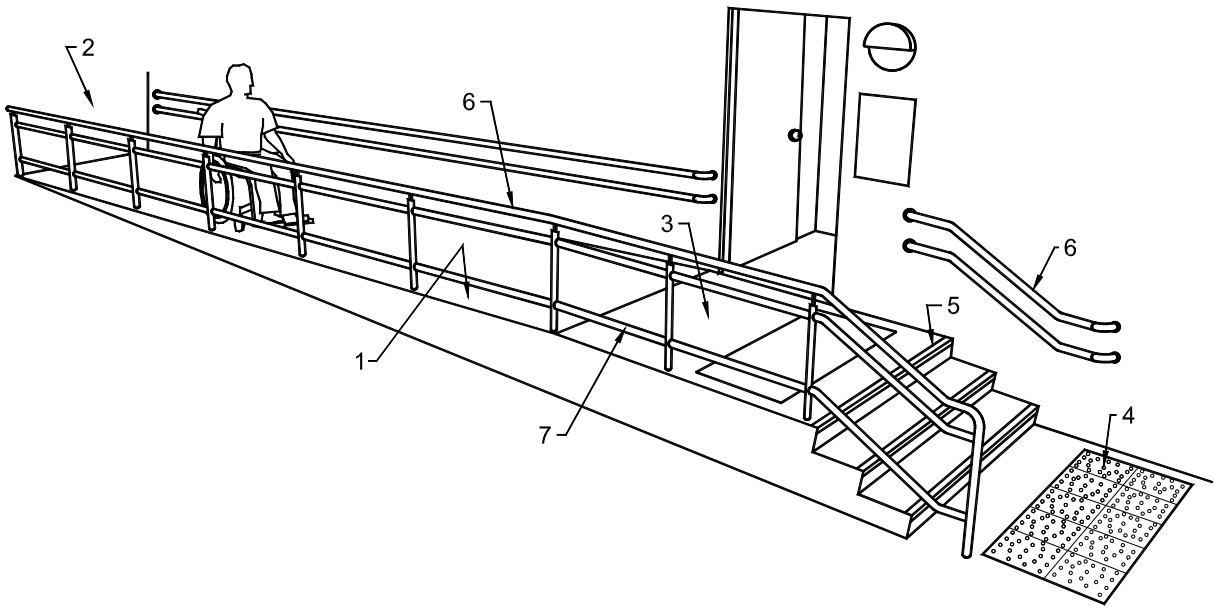
8.2 RAMPAS

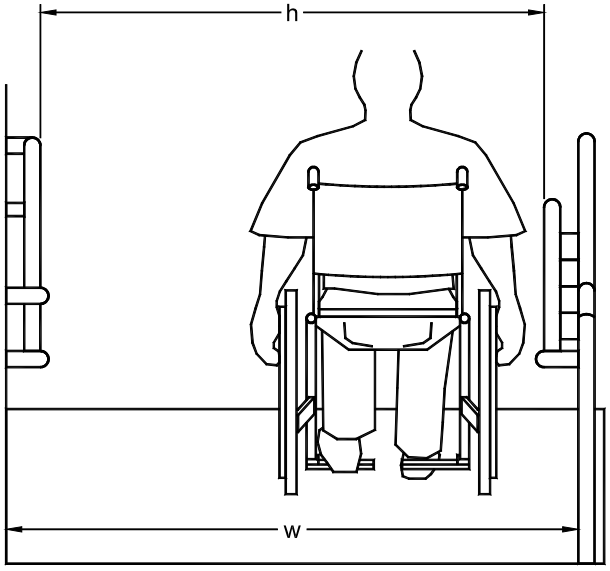
8.2.1 Generalidades

Las rampas brindan una ruta accesible cuando hay cambios de nivel del suelo. Una rampa con una pendiente adecuada puede permitir accesibilidad, sin que sea necesario utilizar un dispositivo mecánico.

Las rampas pueden ser la única solución práctica para las personas que no pueden utilizar escalones o escaleras, aunque otras personas pueden preferir las escaleras.

Además de una rampa, se debe suministrar una escalera si el cambio en el nivel del piso es superior a 300 mm (véase la Figura 12).





Convenciones

1 superficie de la rampa (véase la Tabla 2, que presenta la pendiente y longitud máximas)
2 descanso horizontal
3 descanso horizontal
4 indicadores táctiles en la superficie peatonal al frente de los escalones
5 escaleras complementarias con marcas
6 pasamanos a ambos lados de la rampa y de la escalera
7 soporte, min 150 mm
h ancho entre pasamanos
w ancho de la superficie de la rampa

Figura 12. Ejemplo de rampa con una pendiente de 1 en 20 y descansos horizontales al inicio y al final

En edificaciones de más de un piso, se debería colocar un ascensor (véase el numeral 13).

Cuando se requiera en un sendero accesible continuo, los indicadores táctiles de advertencia deberían estar ubicados en la parte superior e inferior de las rampas. Véanse detalles de otras medidas en el numeral 11.5.

8.2.2 Pendiente y longitud

La pendiente no debe exceder los valores máximos establecidos en las Tablas 2 y 3.

Tabla 2. Pendiente y longitud máximas de las rampas

Elevación máxima, mm	Pendiente máxima	Pendiente máxima, mm/m	Longitud máxima entre descansos, mm	Uso en exteriores	Uso en interiores	Se requieren pasamanos
No hay límite	Menos de 1 en 20 (5,0 %)	<50	No hay límite	Sí	Sí	No
500	1 en 20 (5,0 %)	50	10 000	Sí	Sí	Véase 8.2.5
460	1 en 19 (5,3 %)	53	8 740	Sí	Sí	Véase 8.2.5
420	1 en 18 (5,6 %)	56	7 560	Sí	Sí	Véase 8.2.5
385	1 en 17 (5,9 %)	59	6 545	Sí	Sí	Véase 8.2.5
350	1 en 16 (6,3 %)	63	5 600	Sí	Sí	Véase 8.2.5
315	1 en 15 (6,7 %)	67	4 725	Sí	Sí	Véase 8.2.5
260	1 en 14 (7,1 %)	71	3 920	Sí	Sí	Véase 8.2.5
245	1 en 13 (7,7 %)	77	3 185	Sí	Sí	Véase 8.2.5
210	1 en 12 (8,3 %)	83	2 520	Sí	Sí	Véase 8.2.5
180	1 en 11 (9,1 %)	91	1 980	Rampas de andén solamente	No se recomienda	No
150	1 en 10 (10,0 %)	100	1 500	Rampas de andén solamente	No se recomienda	No
110	1 en 9 (11,1 %)	111	990	Rampas de andén solamente	No se recomienda	No
75	1 en 8 (12,5 %)	125	600	Rampas de andén solamente	Rampas de umbral solamente	No

NOTA Una rampa con un gradiente superior a 1 en 12 es difícil de usar y puede representar riesgo de accidente; por tanto, no se recomienda su uso independiente.

Tabla 3. Consideraciones excepcionales en la adaptación de áreas urbanas o a la entrada de edificaciones existentes

Elevación máxima, mm	Pendiente máxima	Pendiente máxima, mm/m	Longitud máxima entre descansos, mm	Solamente consideraciones excepcionales	Se requieren pasamanos
1 250	1 en 12 (8,3 %)	83	15 000	Sí	Véase 8.2.5
1 150	1 en 11 (91 %)	91	12 650	Sí	Véase 8.2.5
1 000	1 en 10 (10,0 %)	100	10 000	Sí	Véase 8.2.5
750	1 en 9 (11,1 %)	111	6 750	Sí	Véase 8.2.5
375	1 en 8 (12,5 %)	125	3 000	Sí	Véase 8.2.5
35	1 en 8 (12,5 %)	125	260	Rampas de umbral solamente	No

Las rampas con un gradiente superior a 1 en 12 (83 mm/m) solo se deberían usar en ambientes existentes bajo circunstancias especiales decididas nacionalmente.

8.2.3 Ancho de las rampas

- El ancho de la superficie de una rampa no debe ser inferior a 1 200 mm.

- El ancho no obstruido de una rampa no debe ser inferior a 1 000 mm entre pasamanos u obstrucciones.

Consideraciones excepcionales en la adaptación de áreas urbanas o a la entrada de edificaciones existentes: el ancho no obstruido de una rampa no debe ser inferior a 900 mm.

8.2.4 Descansos en las rampas

Se debe colocar un descanso, al inicio y al final de un sendero inclinado o con escalones, o de una rampa. El área de un descanso final puede formar parte de un sendero continuo (véase la Figura 12).

La longitud de un descanso final y de un descanso intermedio no debe ser inferior a 1 500 mm.

La longitud de un descanso intermedio en cualquier cambio de dirección de más de 10° debe ser de mínimo 1 500 mm medidos sobre la línea central (véase la Figura 12).

Consideraciones excepcionales para las edificaciones existentes: el espacio libre al comienzo y al final de la rampa debe ser de 1 200 mm como mínimo al nivel de la superficie. Los descansos intermedios también deben medir 1 200 mm como mínimo.

El área de un descanso debe estar libre de cualquier obstrucción, incluido el trayecto del vaivén de una puerta o verja.

8.2.5 Soporte y guía mediante pasamanos en las rampas

Se deberían tener en cuenta los siguientes requisitos generales sobre pasamanos, y el numeral 12:

- se debería colocar un pasamanos a cada lado de una rampa, cuando la longitud de ésta es de 800 mm o menos y un acceso alternativo con escalones;

- se debe colocar un pasamanos a ambos lados de una rampa si ésta excede los 800 mm de longitud. La distancia mínima entre pasamanos debe ser 1 000 mm.

8.2.6 Drenaje de las rampas

Se deben tener en cuenta los requisitos generales del numeral 7.2.13.

8.2.7 Materiales de la superficie de las rampas

Los materiales de la superficie deben ser rígidos, con una superficie lisa y antideslizante, tanto en condiciones secas como húmedas.

9. DEFENSAS A LO LARGO DE SENDEROS Y RAMPAS

Se debe colocar protección al lado del sendero para proteger a los usuarios de sillas de ruedas y a las personas que pueden caminar, contra lesiones como resultado de una caída. Véanse ejemplos de protección contra caídas, en la Figura 13.

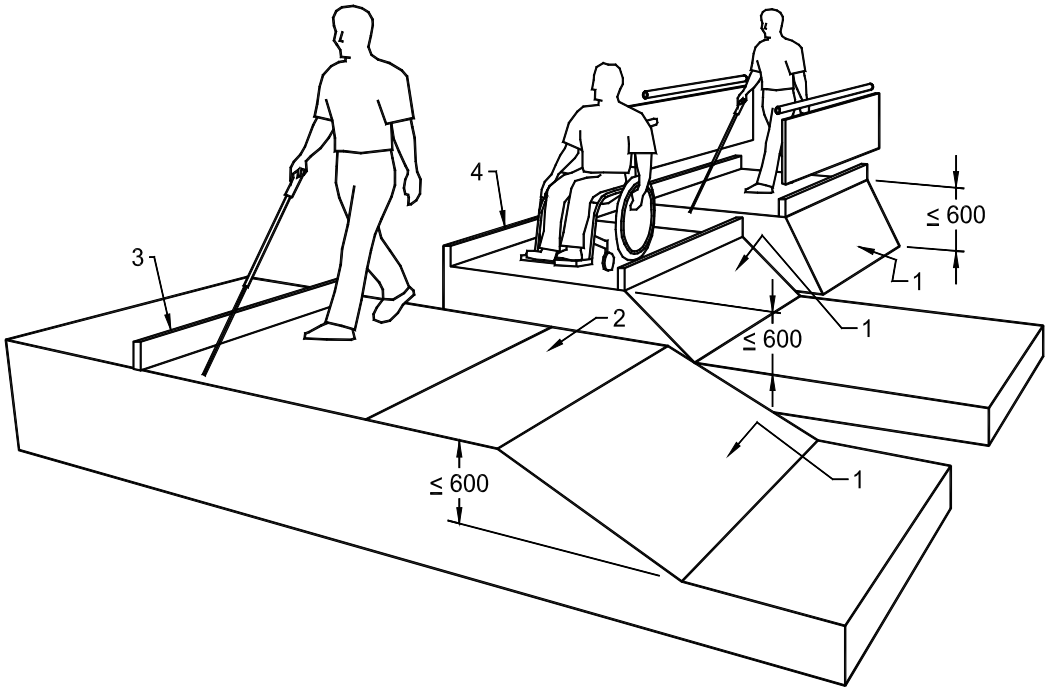
- Si un sendero a nivel o inclinado está rodeado en uno o ambos lados por terreno que desciende en pendiente hasta 30° de la horizontal, se debe dejar un margen firme y nivelado de al menos 600 mm a los lados pertinentes.

- Si un sendero o rampa inclinada está rodeada en uno o ambos lados por terreno que desciende en pendiente hasta 30° de la horizontal, se debe colocar un soporte con una altura mínima de 150 mm al(los) lado(s) pertinente(s). Los soportes deben tener una diferencia mínima en el VRL de 30 puntos en relación con la rampa.

- Si un sendero a nivel o inclinado, con escalones, una rampa, terraza u otra plataforma sin protección se eleva más de 600 mm sobre el suelo adyacente, se debe colocar una defensa. Si el suelo adyacente es firme y está a nivel con el sendero en 600 mm, no se necesita defensa.

La defensa debe estar diseñada para hacer desistir a un usuario, particularmente un niño, de trepar sobre ella.

Dimensiones en milímetros



Convenciones

1 pendiente inferior a 1 en 3 (333 mm/m)

2 margen a nivel min. 600 mm de ancho

3 soporte en donde la diferencia en el nivel es de 600 puntos o menos

4 soporte con una diferencia mínima en el VRL de 30 puntos en relación con el sendero o rampa

5 soporte con protección en donde la diferencia mínima en el nivel es superior a 600 mm

Figura 13. Ejemplos de protección contra caídas

10. RAMPAS AL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES

Los requisitos generales para rampas se establecen en el numeral 8.2 De ser posible, se deberían evitar las rampas internas. En donde se requiera, las rampas internas deben estar diseñadas, de acuerdo con los siguientes criterios adicionales:

- ninguna serie de rampas se debería elevar más de 2 000 mm en total. Si éste es el caso, se debe suministrar un medio alternativo, por ejemplo, un ascensor o salvaescalera;

- para evitar tropezones y caídas durante una evacuación, en caso de emergencia, el gradiente máximo permisible dentro de una edificación debería ser de 1 en 15 (67 mm/m, 6,7 %).

Una rampa interna debería tener el gradiente más bajo que resulte práctico.

La iluminación mínima en la parte superior e inferior de la rampa debería ser de 200 lux y 150 lux entre la parte inferior y la parte superior. Véanse los requisitos de iluminación en el numeral 40.

11. ESCALERAS

11.1 ALTURA Y DISTANCIA DE AVANCE DE LOS ESCALONES

La contrahuella y la huella de los escalones en un tramo de escalera deben ser uniformes.

Para el propósito de una evacuación de personas asistida y segura, en caso de emergencia, la altura del escalón no debería ser superior a 150 mm, y su distancia de avance no debería ser inferior a 300 mm.

En los demás casos, la distancia mínima de avance de la huella debe ser 260 mm, y la altura máxima debe ser 180 mm. Debido a razones de seguridad y a diferencias antropométricas, se puede recomendar incrementar la profundidad mínima de la distancia de avance.

No se recomiendan escaleras en espiral o con curvas. Si se usan escaleras en espiral o con curvas, el pasamanos interior debería tener el borde interior paralelo verticalmente a la distancia de avance en un punto en que su profundidad sea de 220 mm mínimo.

La suma de la distancia de avance y el doble de la altura de un escalón no debería ser inferior a 600 mm ni mayor de 660 mm. La contrahuella de un escalón no debe ser abierta o tener espacios entre escalones.

Dimensiones en milímetros

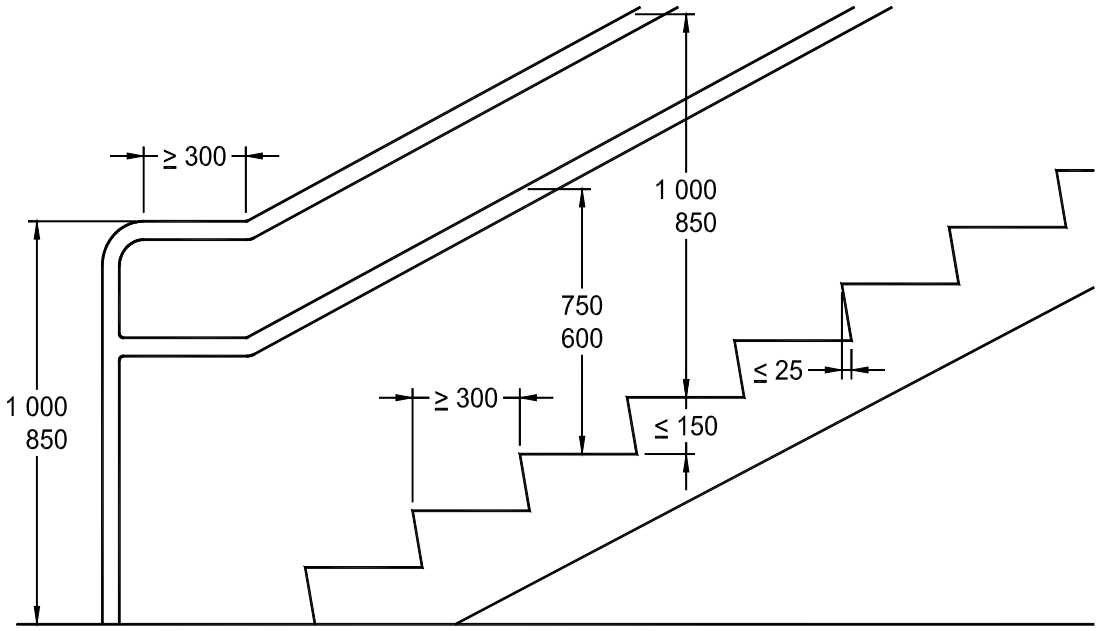


Figura 14. Distancia de avance y elevación recomendados de los escalones

Se debe evitar la proyección del perfil de un escalón sobre la huella de más abajo; pero si es necesario, no debe ser superior a 25 mm. El perfil debe permitir una transmisión no interrumpida entre la contrahuella y la huella (véase la Figura 14).

Un tramo de escalones no debería contener más de 16 contrahuellas. Sin embargo, en circunstancias en las que el área plana es limitada, un tramo de escalones no debe contener más de 20 contrahuellas.

La iluminación mínima en la parte superior e inferior del tramo de escalones debería ser de 200 lux y 150 lux entre éstas. Véanse los requisitos de iluminación en el numeral 40.

11.2 ANCHO MÍNIMO DE LOS TRAMOS DE ESCALONES

El ancho mínimo de un tramo de escalones debe ser 1 200 mm. El ancho mínimo entre pasamanos debe ser 1 000 mm.

Consideraciones excepcionales para las edificaciones existentes: en algunas edificaciones, el ancho mínimo de un tramo de escalones se puede reducir a 900 mm y el ancho mínimo entre pasamanos se puede reducir a 800 mm.

Para permitir espacio suficiente para que descienda una silla de evacuación por las escaleras, al tiempo que se deja espacio para permitir contraflujo, es decir, el acceso de emergencia de los equipos de rescate que ingresan a una edificación y hacia el siniestro, mientras hay personas que continúan evacuando la edificación, el ancho no obstruido, exceptuando pasamanos y cualquier otra proyección, por ejemplo, extintores, carteleras, entre otros, del tramo de escaleras de una vía o de varias vías no debería ser inferior a 1 500 mm. El ancho de la superficie de un tramo de escalones no debería ser inferior a 1 700 mm.

11.3 DESCANSOS EN LA ESCALERA

El área de un descanso debe estar libre de cualquier obstrucción, incluido el trayecto de vaivén de una puerta o verja. Donde hay un semidescanso o un giro de 180°, dicho descanso no debe ser inferior a 1 500 mm de ancho, con el fin de facilitar el transporte de una persona en una camilla. Véase la Figura 15.

Si el tramo de escalones es de varias vías, la longitud de un descanso intermedio no debe ser inferior al ancho no obstruido de la vía más ancha.

Dimensiones en milímetros

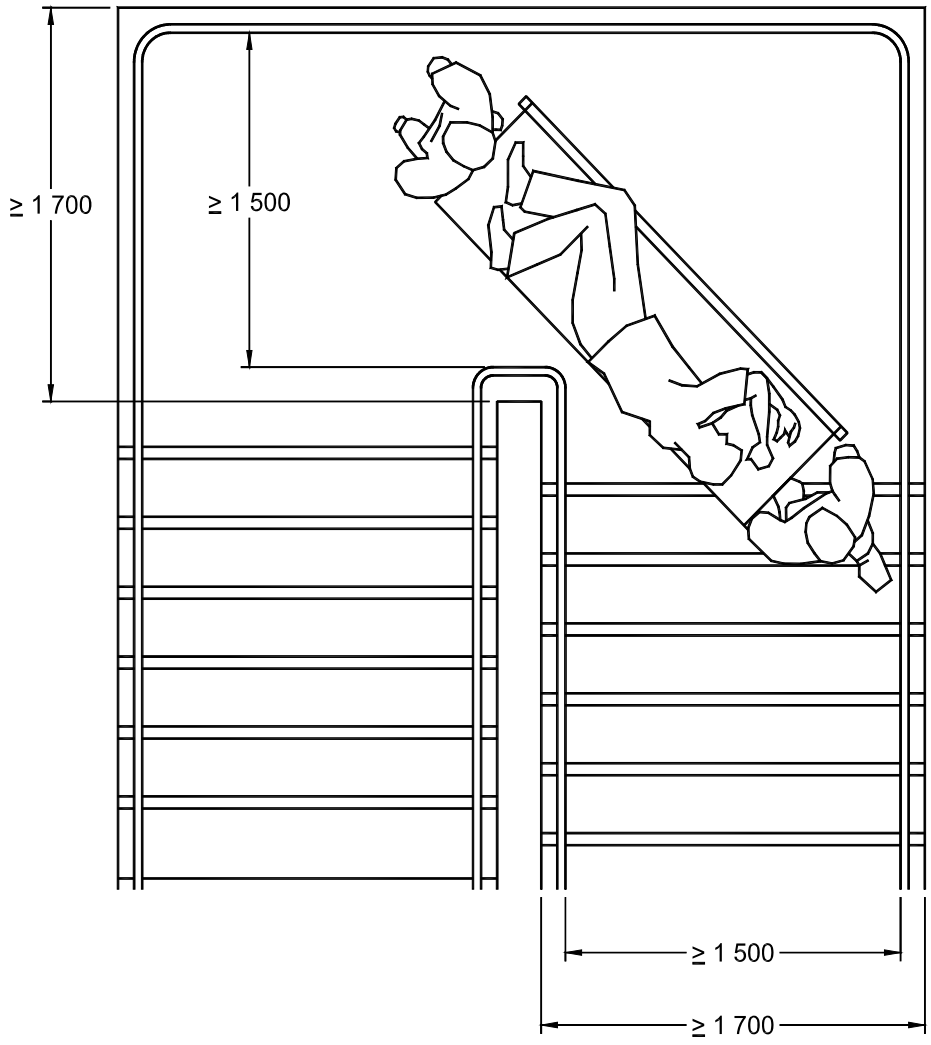


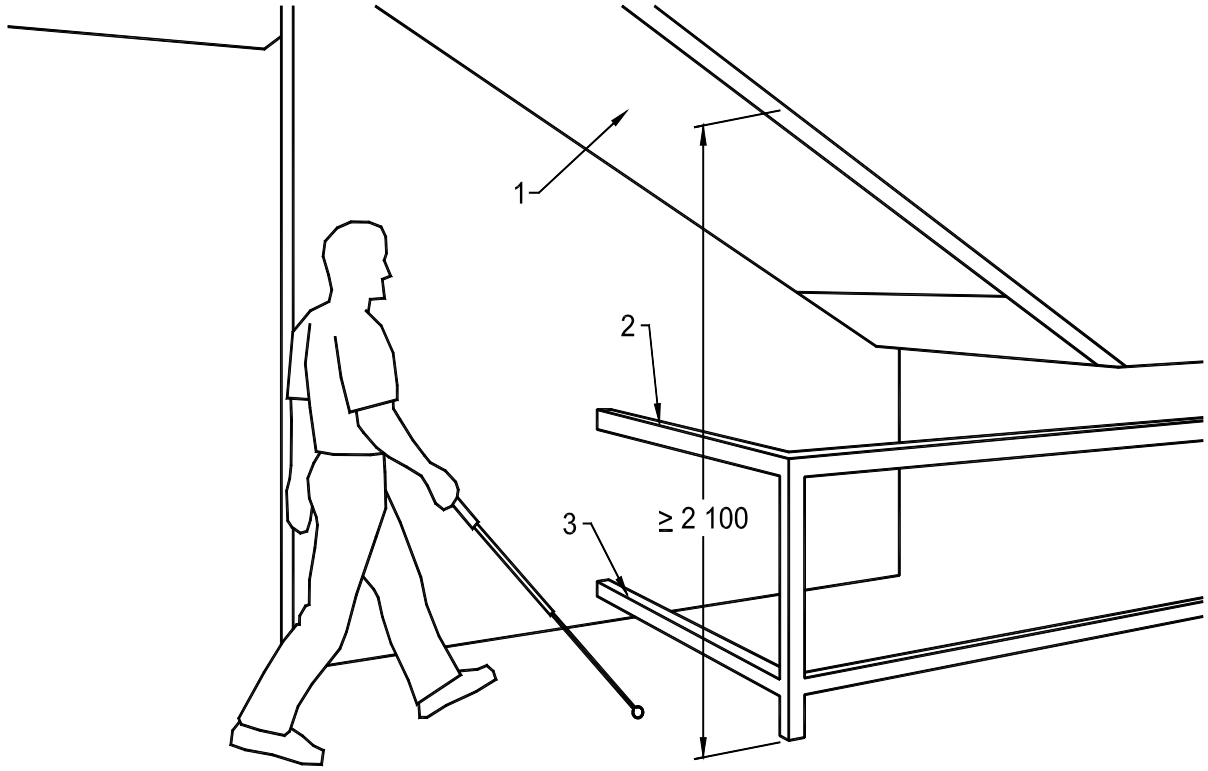
Figura 15. Ejemplo de escalera y descanso de 180° para acceso de emergencia

11.4 ALTURA LIBRE DEBAJO DE LAS ESCALERAS

La altura libre accesible debajo de las escaleras debe ser de 2 100 mm como mínimo, o mayor. Si la altura libre es inferior a 2 100 mm, se debe colocar una defensa u otro elemento para proteger contra el impacto, como barrera contra impacto y protección detectable con bastón. Véase la Figura 16.

La altura libre mínima de la escalera debe ser 2 100 mm.

Dimensiones en milímetros



Convenciones

1 altura libre mínimo 2 100 mm

2 barrera contra impacto

3 protección detectable con bastón, max. 300 mm sobre el suelo

Figura 16. Altura libre debajo de las escaleras

11.5 ADVERTENCIAS VISUALES Y TÁCTILES

Debe haber un contraste visual (véase numeral 43) entre los descansos y el escalón superior e inferior de un tramo de escaleras. De preferencia, se debe colocar una línea de advertencia visual mediante una franja ininterrumpida de 40 mm a 50 mm de profundidad a lo ancho de la escalera, en la parte frontal de la distancia de avance de cada escalón con una diferencia mínima en el VRL de 60 puntos, que puede regresar por la contrahuella 10 mm como máximo.

NOTA Las líneas de advertencia visual deberían ser antideslizantes y contar con grado de luminosidad para uso en caso de emergencia o movimientos sin luz en la zona de las escaleras.

El indicador visual en la distancia de avance puede estar a 15 mm máximo desde el frente del perfil. Como alternativa, se debe suministrar una línea de advertencia visual con un ancho entre 50 mm y 100 mm en la distancia de avance en el primero y en el último escalón del tramo. Véase la Figura 17.

Cuando una escalera está en un área abierta, puede ser benéfico contar con un patrón de atención táctil. Los reglamentos nacionales pueden exigir el uso sistemático de advertencia táctil en cualquier escalón. Sin embargo, en donde se usan diferentes materiales para los tramos y descansos de una escalera, es conveniente tener cuidado de que las características de fricción sean similares, para minimizar el riesgo de tropezar.

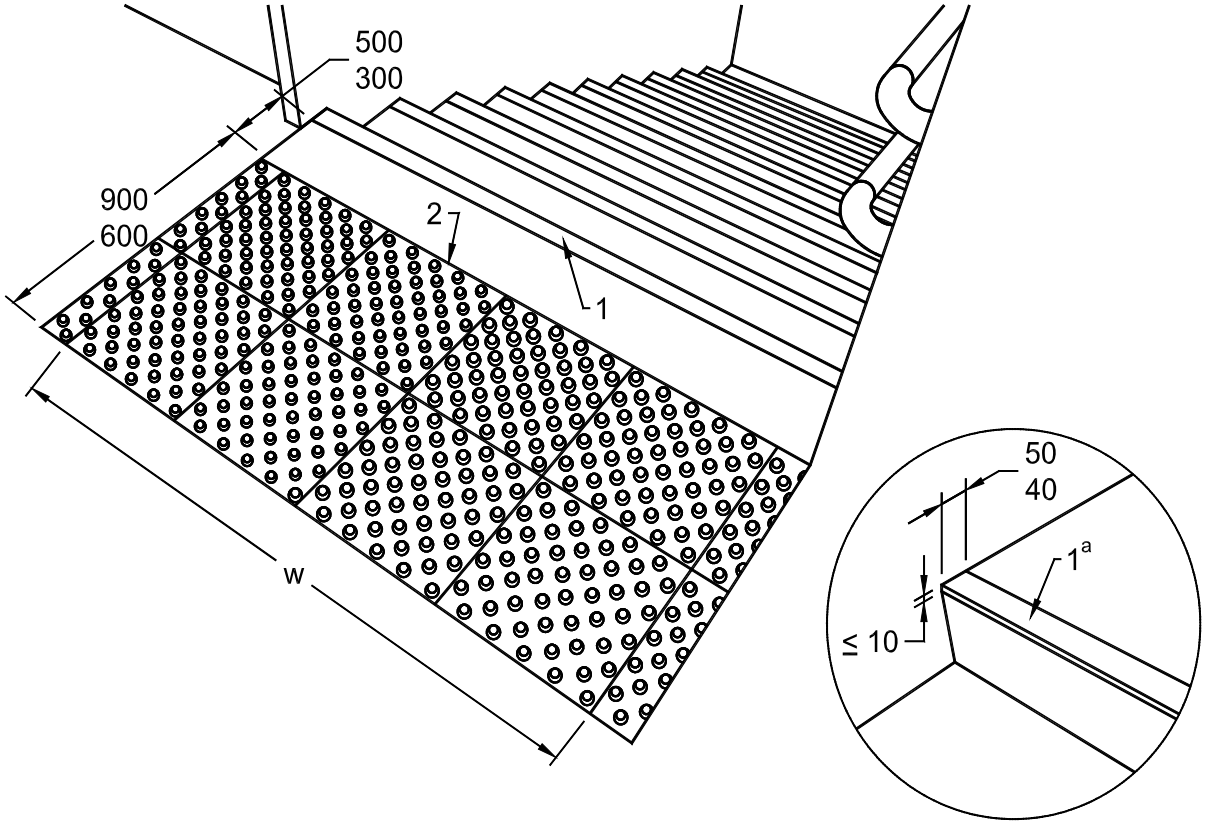
Cuando se usan locetas táctiles de advertencia, se deberían colocar en los descansos en la parte superior e inferior de cada tramo de escaleras, a todo lo ancho de los escalones. Las locetas táctiles de alerta deberían tener una profundidad de entre 600 mm y 900 mm, y terminar entre 300 mm a 500 mm antes del borde frontal del primer escalón de la escalera. Para las dimensiones de las locetas táctiles de advertencia, véase la Figura 17.

Cuando se usan patrones de atención táctiles en la parte superior e inferior de las escaleras, el patrón de atención no debe reducir la detección visual del primero y del último escalón del tramo.

11.6 DEFENSAS A LO LARGO DE LA ESCALERA

Si una escalera se eleva más de 600 mm por encima del suelo adyacente, se le deben instalar defensas desde ese punto en adelante (véase el numeral 10).

Dimensiones en milímetros



convenciones

1. línea de advertencia visual
2. indicador táctil de advertencia, con una altura máxima de loceta de 5 mm

w Ancho completo de las escaleras

a opción preferida. No es un requisito

Figura 17. Indicador táctil en la superficie peatonal e indicador visual

11.7 ESCALERAS MECÁNICAS Y BANDAS MÓVILES CON O SIN INCLINACIÓN

Las escaleras mecánicas y las bandas móviles son muy comunes en las edificaciones de uso público. Pueden facilitar considerablemente la circulación de todos los usuarios de modernas edificaciones grandes y complejas.

Sin embargo, la ubicación de las escaleras mecánicas y las bandas móviles siempre se debe considerar en relación con la posición de los pozos y vestíbulos de elevadores/ascensores protegidos del fuego adyacente, escaleras y sus áreas asociadas de asistencia para rescate.

Durante los períodos normales de mantenimiento y reparaciones, las escaleras mecánicas y las bandas móviles no deben estar operando.

Para casos de emergencia los usuarios de la edificación tienden a evacuar haciendo uso de las mismas rutas empleadas para la entrada, cualquiera que sea la naturaleza del peligro, y del lugar en que ocurra. Se debería suponer que el suministro de electricidad a las escaleras eléctricas y bandas móviles se interrumpe o apaga durante estas emergencias. Por tanto, por razones de seguridad, las bandas móviles deberían cumplir los requisitos para rampas en edificaciones (véase el numeral 8.2.2).

Por razones importantes de seguridad, se deben suministrar notificaciones e indicadores de advertencia especiales en la parte superior e inferior de las escaleras mecánicas, en donde la elevación de los escalones se reduzca en forma repentina y abrupta cuando no están operativas.

La seguridad debe ser una consideración fundamental cuando se escogen o instalan escaleras mecánicas y bandas móviles. Algunas personas, en particular adultos mayores, pueden tener más de una discapacidad. Algunas personas no tienen capacidad para usar una escalera eléctrica o caminar independientemente sobre una banda móvil, y dependen de la asistencia/soporte que les brinde un acompañante.

Las personas que usan una silla de ruedas, generalmente no pueden usar bandas móviles horizontales. Si se usa una inclinación de hasta seis grados, esto excluirá a la mayoría de usuarios de silla de ruedas de usar una banda móvil horizontal, en forma independiente. Por esta razón, los ascensores son el método preferido para el desplazamiento vertical de la mayoría de personas con discapacidades, y en particular los usuarios de sillas de ruedas y las personas con perros de asistencia.

Una superficie de la escalera mecánica que contraste visualmente con el enfoque y uso de las señales audibles o mensajes pregrabados que indican el principio y final de la escalera mecánica, puede ayudar a las personas con deficiencias visuales parciales o totales.

Se deberían suministrar señales que indiquen la ubicación de otras instalaciones, tales como ascensores; estas instalaciones deberían estar cerca de las escaleras mecánicas y las bandas móviles y deberían ser fáciles de encontrar.

Las bandas móviles deben estar libres de objetos que se proyecten y de obstáculos a una altura hasta de 2 100 mm.

Se debe suministrar un nivel de iluminación mínimo de 100 lux en las bandas móviles.

12. PASAMANOS

12.1 GENERALIDADES

Los pasamanos brindan un medio de soporte, estabilidad y orientación al usuario; son de utilidad para que la mayoría de personas suban o bajen un tramo de escalones o una rampa. Sin embargo, un pasamanos también es un medio esencial de apoyo, estabilidad y orientación para todos los usuarios de una edificación, durante una evacuación, en caso de emergencia.

Se deben colocar pasamanos para senderos pendientes o inclinados, rampas y escaleras, y para las cajas de ascensores, de acuerdo con los requisitos de los numerales 12.2 - 12.8.

12.2 SUMINISTRO DE PASAMANOS

Se debe colocar un pasamanos a ambos lados de todos los tramos de escaleras y se debería colocar un pasamanos central cuando el ancho no obstruido de las escaleras exceda los 2 700 mm, siempre y cuando haya un ancho libre de 1 500 al menos, en uno de los lados.

Consideraciones excepcionales para las edificaciones existentes: se debería colocar un pasamanos al menos en un lado del tramo de escalera (las dificultades principales surgen en las edificaciones de patrimonio histórico y cultural o de patrimonio arquitectonico).

12.3 PERFIL DE UN PASAMANOS

Un pasamanos debe:

a) tener un perfil redondeado que se pueda circunscribir en una circunferencia de 45 mm e inscribir un círculo de 35 mm de diámetro. El radio de los bordes redondeados debe ser de 15 mm como mínimo (véase la Figura 18);

b) estar localizado para obtener un espacio libre mínimo de 40 mm desde una pared adyacente u otra obstrucción;

c) tener una proyección total desde cualquier obstrucción lateral de máximo 100 mm;

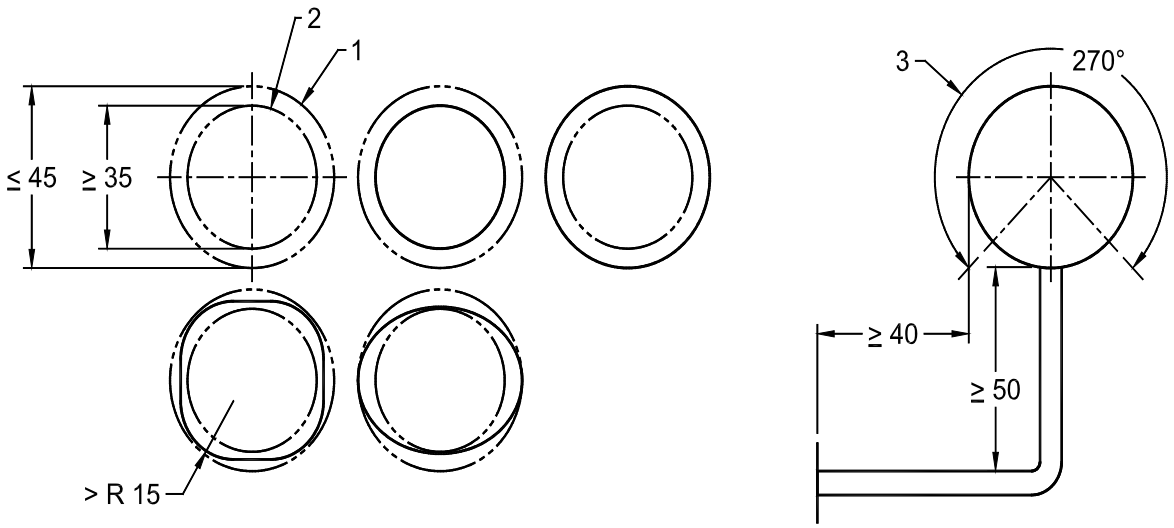
d) tener el arco de 270° superior del pasamanos libre en toda su longitud;

e) tener una distancia libre mínima de 50 mm bajo el arco de 270°, en toda la longitud del pasamanos para las marcas de los dedos y

f) tener una superficie que sea lisa, pero que brinde una resistencia adecuada para el deslizamiento de las manos.

NOTA Una superficie ancha y relativamente plana en la parte superior de un pasamanos brinda un mejor apoyo que una superficie curva. la capacidad de sujeción es superior en un pasamanos que no requiere un movimiento significativo de las articulaciones de las manos y los dedos. Por esta razón, se prefiere el uso de un pasamanos elíptico.

Dimensiones en milímetros



Convenciones

1 circunferencia máxima inscrita para el perfil del pasamanos

2 circunferencia mínima suscrita para el perfil

3 distancia libre 50 mm bajo el arco superior de 270° a todo lo largo del pasamanos

Figura 18. Ejemplos de perfiles de pasamanos, soporte y distancia libre

12.4 CONTINUIDAD DE UN PASAMANOS

Los pasamanos deberían ser continuos, a lo largo de todo el tramo de una rampa, escalera, sendero inclinado y descanso intermedio, excepto cuando se crucen con una entrada o con un sendero.

12.5 ALTURA DE UN PASAMANOS

La altura de la parte superior de un pasamanos debe estar entre 850 mm y 1 000 por encima de la superficie de una rampa, la línea diagonal de la escalera y la superficie de un descanso.

Se debe colocar un segundo pasamanos, con un perfil más bajo que el primero. La altura de la parte superior del segundo pasamanos debe estar entre 600 mm y 750 mm por encima de la superficie de una rampa, línea diagonal de la escalera, y la superficie de un descanso (véase la Figura 14).

12.6 EXTENSIÓN HORIZONTAL DE UN PASAMANOS

Un pasamanos colocado en un sendero inclinado, escalera o rampa debe tener una extensión horizontal no inferior a 300 mm más allá de la primera y última nariz de cada tramo.

Un pasamanos no se debe proyectar en un sendero de circulación transversal, a menos que sea continuo y esté previsto para formar parte de la orientación a lo largo de ese sendero.

El extremo de la extensión horizontal debe estar volteado hacia la pared en el lado cerrado de la rampa o escaleras, o volteado hacia abajo y terminar a nivel del piso o suelo.

NOTA Con esta medida se busca brindar apoyo a las personas con discapacidad de movilidad y limita el riesgo de que la ropa se enrede en el pasamanos.

12.7 INFORMACIÓN VISUAL Y TÁCTIL DE LOS PASAMANOS

El contraste visual mínimo de un pasamanos en relación con el fondo adyacente, por ejemplo, una pared, debe cumplir los requisitos establecidos en el numeral 39.

Los símbolos textuales o táctiles no deben sobresalir y deben estar colocados en forma permanente en los pasamanos como una fuente de información importante para las personas con discapacidad visual, por ejemplo, una indicación del número del piso, la dirección de evacuación en caso de emergencia, la ubicación de las salidas finales de la ruta de evacuación, entre otros.

La información visual y táctil se debería suministrar, de acuerdo con los numerales 39, 40, 44 y 45.

12.8 RESISTENCIA MECÁNICA DE LOS PASAMANOS

Los pasamanos deben ser rígidos y deben estar fijos en forma segura. Los dispositivos de fijación y los materiales, deben estar en capacidad de soportar un punto de carga mínimo, tanto vertical como horizontal, de 1,7 kN.

13. ASCENSORES (ELEVADORES)

13.1 GENERALIDADES

Todos los niveles de una edificación deben ser accesibles mediante rampas o ascensores (elevadores). Son preferibles los ascensores, que deben estar accesibles para todas las personas, incluidas aquellas con discapacidades. En el numeral 13.2 se presentan las dimensiones internas mínimas de las cabinas de los ascensores.

Cuando la legislación nacional no exija un ascensor en una edificación de varios pisos, se debería prever un espacio que permita adaptar posteriormente una cabina de ascensor con un tamaño interno mínimo de 1 100 mm x 1 400 mm y una capacidad de 630 kg.

Consideraciones excepcionales para las edificaciones ya existentes: donde generalmente se usan sillas de ruedas más pequeñas, y debido a las situaciones del mercado, el espacio para un ascensor accesible previsto para adaptación posterior se puede reducir a un espacio para un ascensor accesible con un tamaño de cabina mínimo de 1 000 mm x 1 250 mm.

NOTA 2 Este ascensor pequeño sólo puede ser utilizado por personas con silla de ruedas pequeñas, sin acompañante. Las personas con sillas de ruedas eléctricas y las personas con ayudas para caminar no tendrán espacio suficiente para maniobrar dentro de él.

NOTA 3 Los requisitos acerca del tamaño de los ascensores accesibles se establecen en la ISO 4190-1 como ascensores "accesibles para sillas de ruedas".

NOTA 4 Los requisitos de la ISO 4190-1 presentan dimensiones para una amplia variedad de ascensores accesibles para personas, en diferentes clases de ascensores:

- Clase I, ascensores para propósito general,
- Clase III, ascensores para instituciones de salud, incluidos hospitales y residencias para la tercera edad,
- Clase VI, ascensores de uso intensivo para edificaciones de gran altura.

Todos los dispositivos de control, señales y accesorios adicionales deberían cumplir la norma ISO 4190-5, excepto cuando se especifican diferentes requisitos en el numeral 12, especialmente cuando se mencionan requisitos particulares para facilitar el acceso a las personas en condición de discapacidad.

13.2 DIMENSIONES INTERNAS DE LAS CABINAS

Se deben aplicar los siguientes requisitos de accesibilidad.

Las dimensiones internas mínimas de las cabinas que son accesibles para un usuario de silla de ruedas y un acompañante son 1 100 mm x 1 400 mm. Se debe suministrar un ancho de entrada mínimo no obstruido de 800 mm a lo ancho de la cabina. El ancho no obstruido de la entrada recomendado es 900 mm (véase la Figura 19).

Si se considera el uso de un carro con camilla, las dimensiones interiores mínimas de la cabina deben ser 1 200 mm x 2 300 mm. Debe haber un ancho de entrada mínimo no obstruido de 1 100 mm a lo ancho del carro (véase la Figura 19).

NOTA 1 ISO 4190-1:2010. La Figura 12 describe muchas cabinas de ascensores accesibles, por ejemplo, para facilitar el transporte de una camilla o cama. Estas están marcadas claramente con el símbolo de sillas de ruedas o de cama. Todos estos ascensores accesibles permiten maniobrabilidad completa a las personas con sillas de ruedas y ayudas para caminar.

Si se suministra una entrada en dos lados adyacentes, las dimensiones internas mínimas de las cabinas deben ser 1 600 mm x 1 400 mm, con un ancho de puerta de 900 mm no obstruido (véase la Figura 19).

NOTA 2 La ISO 4190-1 no trata sobre puertas adyacentes en cabinas de ascensores.

Dimensiones en milímetros

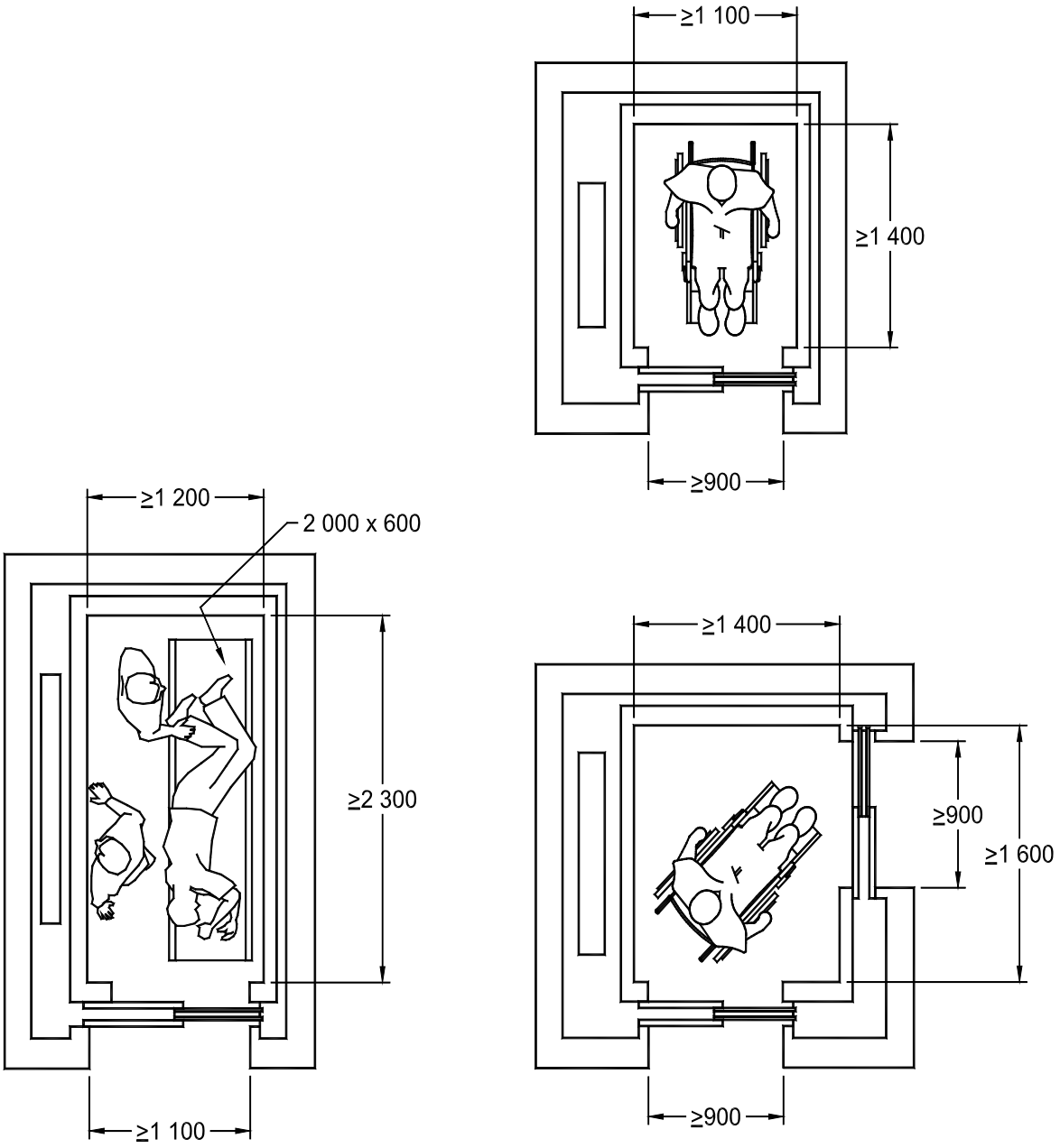


Figura 19. Ejemplos de ascensores que permiten acomodar una persona en silla de ruedas, una persona en una camilla y una persona que realice un giro de 90° entre dos puertas de ascensor adyacentes.

13.3 ENTRADA DE LA CABINA DEL ASCENSOR. ABERTURA DE LA PUERTA

En todos los pisos elegibles por el usuario se requiere accesibilidad al descanso.

El ancho de entrada no obstruido debe ser al menos de 800 mm, Véase el numeral 15.2 acerca de las situaciones específicas en las que se requiere un ancho de entrada no obstruido más amplio.

Las puertas de la cabina y del descanso deben estar construidas como puertas corredizas automáticas servoasistidas de abertura horizontal.

El color y tono de las entradas de los ascensores deberían contrastar con los acabados de la pared circundante (véase el numeral 39).

El tiempo de apertura de la puerta debe ser ajustable para acomodarse a las condiciones en las que está instalado el ascensor (normalmente entre 2 s y 20 s). Se debe instalar un mecanismo para incrementar este tiempo, de manera que pueda ser ajustado por un usuario con discapacidad de movilidad (por ejemplo, por medio de un botón por fuera de la cabina para llamar el ascensor cuyo tiempo de apertura de la puerta sea prolongado, y un botón marcado con el símbolo de silla de ruedas dentro de la cabina, con el mismo propósito).

Un dispositivo sensor de presencia debe cubrir la abertura una distancia entre 25 mm y 1 800 mm por encima del umbral de la puerta de la cabina (por ejemplo, una cortina de luz). El dispositivo debe ser un sensor que minimice la posibilidad de contacto físico entre el usuario y los bordes frontales de los paneles de cierre.

Se debe suministrar suficiente espacio de maniobra afuera de la entrada del ascensor, de acuerdo con el numeral 20.3 (véase la Figura 20). El espacio de maniobra no debería estar en ninguna ruta de circulación ni directamente opuesto a la circulación de cualquier escalera. Si hay una escalera situada opuesta a la entrada, la entrada a la escalera debe ser al menos de 2 000 mm para permitir una maniobra segura (véase la Figura 20). El área de maniobra debe estar iluminada adecuadamente, con 100 lux.

Consideraciones excepcionales para las edificaciones existentes: se puede aceptar un espacio de maniobra de 1 200 mm x 1 200 mm, de acuerdo con la legislación nacional y las normas nacionales, pero puede conducir a los usuarios de sillas de ruedas a situaciones peligrosas.

Dimensiones en milímetros

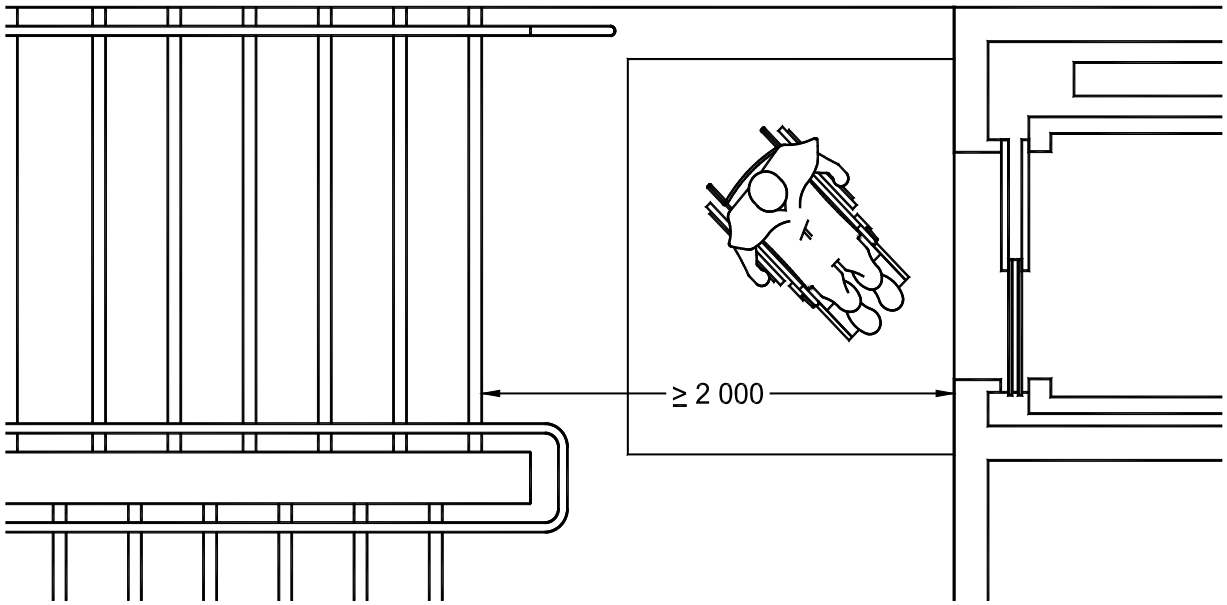


Figura 20. Espacio de maniobra por fuera de la puerta de la cabina, opuesto a una escalera

Para ayudar a la ubicación de la entrada del ascensor, se recomienda instalar una superficie de piso diferenciable de aproximadamente 1 500 mm x 1 500 mm afuera de las puertas. Esto se puede obtener por medio de un cambio de color o por el acabado del piso. Los cambios en el acabado del piso deberían ser a nivel.

13.4 EQUIPOS EN LA CABINA

13.4.1 Pasamanos

Se debe colocar, al menos un pasamanos en la cabina, fijo en sentido horizontal, al mismo lado del panel de operación de la cabina; se recomienda colocar un pasamanos en cada pared de la cabina. Los pasamanos pueden estar interrumpidos en el panel de operación de la cabina si es necesario acceder a los controles del ascensor.

La parte de sujeción del pasamanos:

- debe estar en un perímetro entre 100 mm y 160 mm,
- debe tener una dimensión mínima de 25 mm (se recomienda 35 mm),
- debe tener una dimensión máxima de 55 mm (se recomienda 45 mm) y
- no debe tener bordes afilados.

La altura hasta la parte superior del pasamanos debe estar entre 800 mm y 950 mm por encima del piso; se recomienda una altura de 850 mm + 25 mm.

El espacio libre entre la pared y la parte de agarre debe estar entre 35 mm y 45 mm, pero se recomiendan 50 mm. El pasamanos debe estar interrumpido donde el panel de operación de la cabina está localizado en la misma pared, para evitar botones o controles que obstruyan.

Los extremos de los pasamanos que se proyectan deben estar cerrados y volteados hacia la pared para minimizar el riesgo de lesión.

13.4.2 Asiento

Cuando se suministra una silla plegable, sus características deben ser las siguientes:

- una altura superior desde el piso de (500 + 20) mm;
- una profundidad de 300 mm - 400 mm;
- un ancho de 400 mm - 500 mm;
- capacidad para soportar una carga mínima de 100 kg, aunque se recomienda de 200 kg, considerando el número creciente de personas obesas en la población mundial.

13.4.3 Espejo o muro de espejo dentro de la cabina

En caso de una cabina que mide 1 100 mm x 1 400 mm, en donde un usuario de silla de ruedas no puede girar, se debe instalar un dispositivo (por ejemplo, un espejo pequeño) para que el usuario pueda observar los obstáculos detrás, cuando sale de espaldas de la cabina. Si se usa un espejo de vidrio, debe ser de vidrio de seguridad.

Si cualquier pared de la cabina está cubierta sustancialmente por un espejo o está recubierta con una superficie reflectiva, se deben tomar medidas para evitar que se cree confusión óptica (por ejemplo, por medio de vidrio decorado, o una distancia vertical mínima de 300 mm entre el piso y el borde inferior del espejo, entre otros).

13.4.4 Superficies del piso y de la pared de la cabina

Las paredes internas deben tener un acabado mate no reflectivo en un color y tono que contrasten con el piso. El piso de la cabina debe ser rígido, resistente al deslizamiento y debe tener un acabado mate no reflectivo.

NOTA Un piso de ascensor con un VRL alto reafirma a las personas ciegas o con baja visión, que eviten entrar en el pozo abierto del ascensor.

El piso de la cabina debería tener una característica de superficie diferente al piso del descanso. Los botones de control deben tener un diseño táctil y contrastante con la pared circundante, de manera que sea posible ubicarlos fácilmente.

13.4.5 Materiales que causan alergias

Los materiales de la superficie a los que puede ser alérgico un usuario pueden incluir níquel, cromo, cobalto y caucho sintético o natural; estos materiales se deberían evitar en los botones, controles, manijas o pasamanos.

13.4.6 Iluminación

La iluminación interior de la cabina debería ser de mínimo 100 lux a nivel del suelo y estar distribuida uniformemente. Se debe evitar el uso de reflectores.

13.4.7 Advertencias de emergencia

La cabina debe contar con un dispositivo de alarma (sistema de comunicación en dos vías) conectado permanentemente a un punto de seguridad que cuenta con personal, de acuerdo con lo siguiente:

a) El dispositivo debe asegurar la comunicación de voz en ambas direcciones, con una organización a cargo del rescate de los pasajeros, o con la persona a cargo de la seguridad de la edificación.

b) El dispositivo debe suministrar retroalimentación audible y visual para que los pasajeros confirmen que:

- la alarma ha sido enviada, por medio de un símbolo en forma de campana amarilla que se enciende, y

- la alarma ha sido recibida y se ha establecido comunicación de voz, por medio de un símbolo en forma de dos cabezas que enciende una luz verde, como se define en la norma ISO 4190-5:2006, Tabla C.1, ítem 8, indicador de "comunicación establecida”.

13.4.8 Exactitud de la parada/nivelación

La exactitud de la parada de la cabina debe ser de + 10 mm y se debe mantener una exactitud en la nivelación, de +20 mm.

13.5 DISPOSITIVOS Y SEÑALES DE CONTROL

Cuando se prevé brindar accesibilidad en general, se deberían implementar controles dentro de un área definida. Los controles del descanso se deberían colocar a una distancia mínima de 500 mm (se recomiendan 600 mm), desde cualquier esquina o pared adyacente. Los controles

de las cabinas se deberían colocar a una distancia mínima de 400 mm (se recomiendan 500 mm), desde cualquier esquina o pared adyacente. Tanto los controles del descanso como los de la cabina se deberían colocar entre 900 mm y 1 200 mm por encima del nivel del suelo, preferiblemente 1 100 mm. Los controles se pueden colocar vertical u horizontalmente dentro de esta área.

NOTA En edificaciones de pocos pisos y un alto número de usuarios de sillas de ruedas, puede ser útil colocar los controles horizontalmente.

Se recomienda usar botones cuadrados de 25 mm x 25 mm o botones circulares de 30 mm con letras táctiles en relieve, ya sea colocadas vertical u horizontalmente.

El braille se debe usar como un elemento complementario e independiente de las figuras táctiles, y es útil cuando son necesarios textos largos.

Dimensiones en milímetros

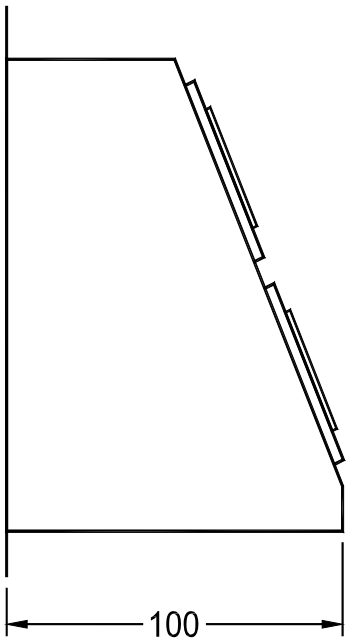
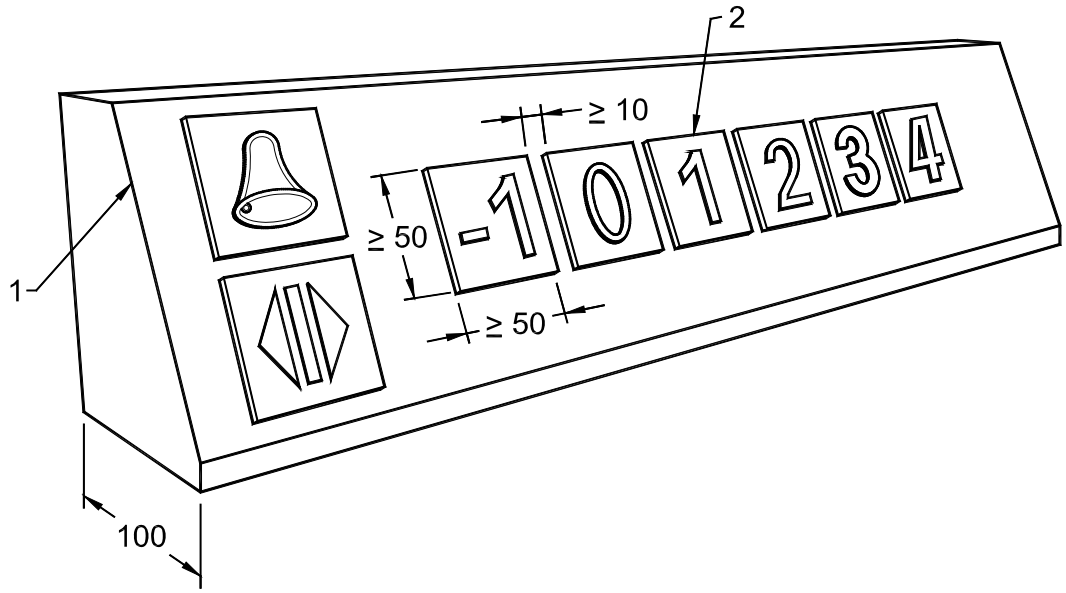


Figura 21. Controles horizontales de la cabina, tipo XL. Vista lateral, ejemplo (ISO 4190-5:2006)

Dimensiones en milímetros



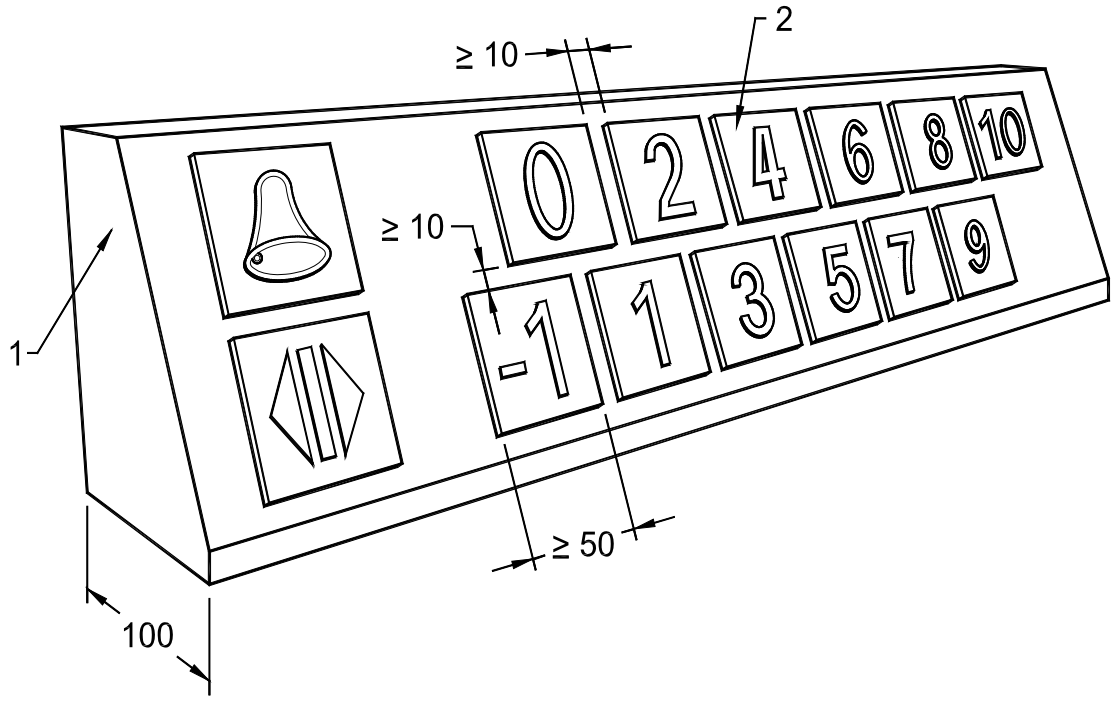
Convenciones

1 disposición en una sola fila en una superficie inclinada

2 botón pulsador cuadrado de 50 mm ***x*** 50 mm, o botón redondo con letras táctiles realzadas

Figura 22. Ejemplo de disposición en una sola fila con botones cuadrados o redondos

Dimensiones en milímetros



Convenciones

1 disposición en dos filas en una superficie inclinada

2 botón pulsador cuadrado de 50 mm x 50 mm, o botón redondo con letras táctiles realzadas

Figura 23. Ejemplo de disposición de dos filas de botones pulsadores cuadrados o redondos

14. PLATAFORMAS DE ELEVACIÓN VERTICALES E INCLINADAS (SALVAESCALERAS)

14.1 APLICACIÓN GENERAL

Las plataformas de elevación verticales e inclinadas deben poder usarse en forma segura, en forma independiente y también con un acompañante. Todos los dispositivos de control también deben ser accesibles y los deben poder utilizar usuarios de sillas de ruedas eléctricas y usuarios con ayudas para caminar.

Consideraciones excepcionales para las edificaciones existentes: si no es posible instalar un ascensor accesible en una edificación existente, de acuerdo con el numeral 13, se deben suministrar plataformas de elevación verticales o inclinadas.

14.2 DIMENSIONES DE LAS PLATAFORMAS

La dimensión mínima de la plataforma debe ser 1 100 mm x 1 400 mm para uso de sillas de ruedas manuales y eléctricas con asistencia.

Consideraciones excepcionales para las edificaciones existentes: En las edificaciones existentes que tienen bajo flujo de personas y no haya suficiente espacio disponible, se pueden considerar otras dimensiones, por ejemplo, 900 mm x 1 400 mm o 800 mm x 1 250 mm. Es conveniente observar la reglamentacion de construcción legal.

14.3 PLATAFORMAS DE ELEVACIÓN VERTICALES

Si los mecanismos de dirección, guía o elevación presentan peligros a los lados de una plataforma, los mecanismos se deben salvaguardar para proteger a los usuarios. La protección debe ser uniforme, resistente y continua.

15. INSTALACIONES PARA PERROS GUÍA Y OTROS PERROS DE ASISTENCIA

15.1 GENERALIDADES

En áreas de espera y otras áreas habilitadas con asientos, se recomienda que algunos de estos asientos estén ubicados de manera que un perro de guía o un perro de asistencia pueda acompañar a su dueño y descansar al frente del asiento o debajo de éste.

15.2 INSTALACIONES PARA LAS NECESIDADES DE PERROS GUÍA Y OTROS PERROS DE ASISTENCIA

Cerca de edificaciones grandes cualquier edificación en la que se usen perros de guía o de asistencia, se debe contar con instalaciones para las necesidades de estos.

Se debería proporcionar un área segura cerca de la edificación para uso como instalación para las necesidades de los perros. Esta área debería ser de al menos 3 000 mm x 4 000 mm, con una malla de seguridad de 1 200 mm de altura. La puerta de entrada al área encerrada debería tener un pasador fácil de operar y seguro. El área de la superficie debería ser en concreto, con un acabado liso que facilite su limpieza y una leve inclinación, del 3,5 %, para ayudar al drenaje. Una buena práctica sería colocar un recipiente para basura y suministro de bolsas plásticas, cerca de la entrada. Es conveniente colocar un aviso con el siguiente texto: “Para perros de asistencia únicamente”. El área se debería limpiar con regularidad y recibir mantenimiento adecuado.

16. PUERTAS

16.1 PUERTAS Y SUS ACCESORIOS

16.1.1 Generalidades

El ancho mínimo no obstruido de la entrada no debe ser inferior a 800 mm; se recomiendan 850 mm o más, ya que será necesario más espacio para una persona que usa una silla de ruedas eléctrica.

Las puertas deben estar diseñadas de acuerdo con los siguientes criterios adicionales:

- El ancho no obstruido de las puertas debe ser de mínimo 800 mm; se recomiendan 850 mm o más, para cuando se provee el uso de sillas de rueda eléctricas.

- La altura libre de las puertas debe ser de mínimo 2 000 mm.

- Se recomienda un umbral a nivel para las puertas internas y externas.

- Cuando se coloca un umbral elevado, debe tener una altura máxima de 15 mm; debe tener bisel cuando es mayor de 5 mm, y debe contrastar visualmente con el piso adyacente.

- Si cualquier puerta abre hacia una escalera descendente, la distancia segura mínima para maniobrar debería ser 2 000 mm, incluida la oscilación de la puerta, para minimizar el riesgo para los usuarios de las sillas de ruedas (véase también el numeral 11.3 sobre descansos).

Al frente de la abertura de la puerta en la edificación debe haber un espacio de maniobra horizontal mínimo de 1 500 mm por 1 500 mm. Cuando es necesario hacer un giro de 180° en una silla de ruedas, debe haber un mínimo de 1 600 mm por 2 150 mm. Se requiere un espacio libre de 600 mm (se recomiendan 700 mm) en el lado de la cerradura, de manera que una persona pueda operar la manija de la puerta. Véase Anexo B.

16.1.2 Ancho no obstruido de las puertas

El ancho mínimo no obstruido de una puerta en una vía de desplazamiento continua accesible debe ser de 800 mm cuando se mide desde la superficie de la puerta (véase la Figura 24); se recomienda 850 mm o más. Se debe considerar la información detallada y las alternativas en el Anexo B.

La distancia máxima desde la manija de la hoja de la puerta a la superficie de la pared no debe exceder 250 mm.

Se debería considerar especialmente la instalación y mantenimiento de las puertas corredizas.

Dimensiones en milímetros

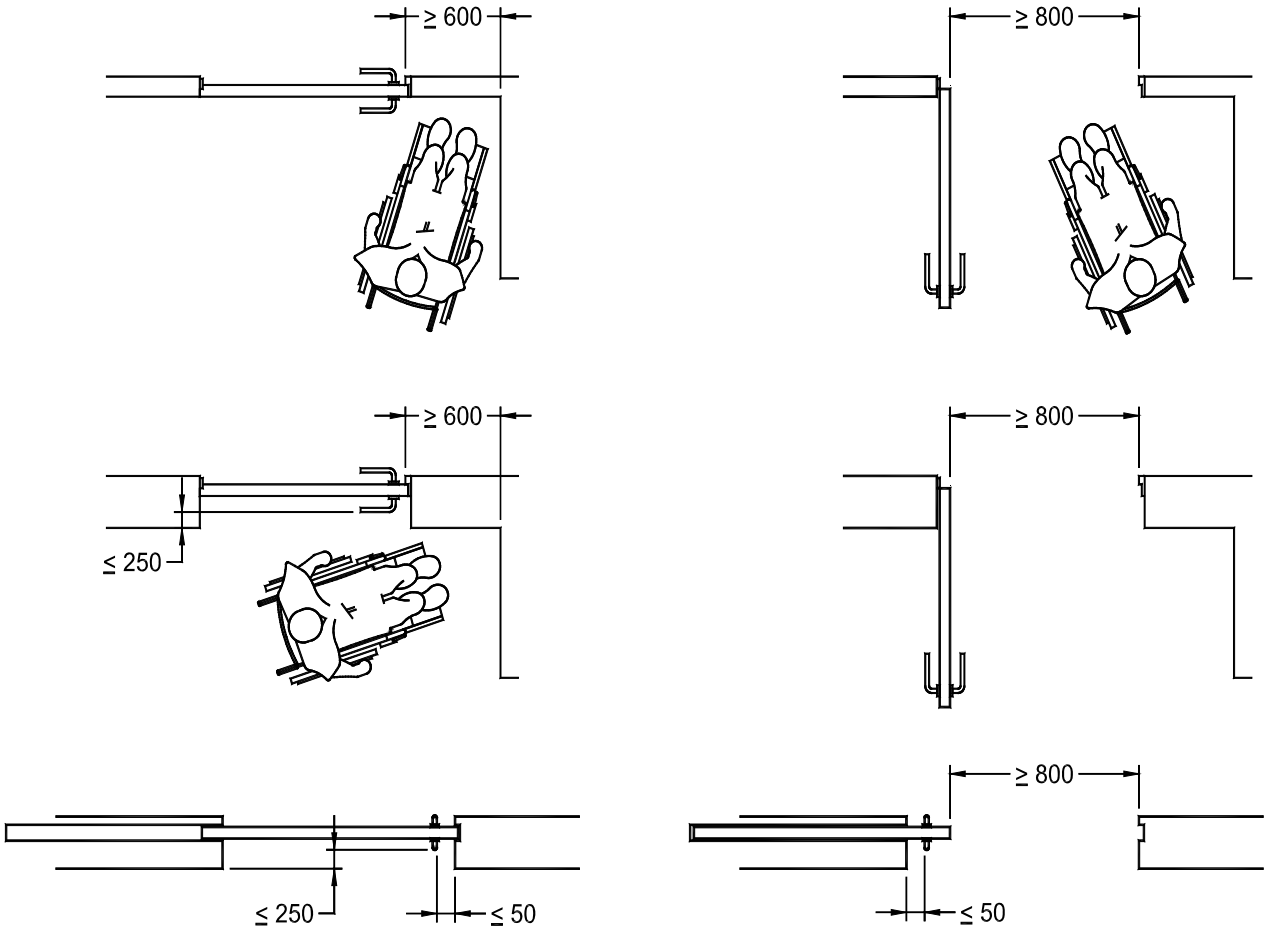


Figura 24. Ancho no obstruido de puertas de batiente y corredizas

16.1.3 Posición de la puerta

Se debe dejar un espacio de maniobra no inferior a 600 mm entre el borde frontal de una puerta y una pared que es perpendicular a la puerta, como se ilustra en la Figura 24; se recomienda 700 mm o más. Este espacio es necesario para permitir que un usuario de silla de ruedas o con caminador, abra la puerta. Este requisito no se aplica en el caso de puertas automáticas.

16.1.4 Fuerza de operación

Con frecuencia, las personas con discapacidad de movilidad experimentan dificultades cuando se usan puertas de autocierre. La fuerza requerida para abrir las puertas debe ser 25 N. Las puertas de autocierre deben tener un elemento para abrirlas.

Cuando la fuerza de operación necesaria para abrir la puerta es superior a 25 N, se recomienda una puerta de apertura automática.

De preferencia, las edificaciones para uso público deberían tener puertas automáticas o dispositivos para cierre de puertas controlado con un dispositivo para mantenerlas abiertas. Una opción alternativa es el uso de dispositivos de cierre de puertas con control eléctrico doble con retención electromagnética para un resorte de alta potencia.

16.1.5 Puertas, paredes y áreas vidriadas

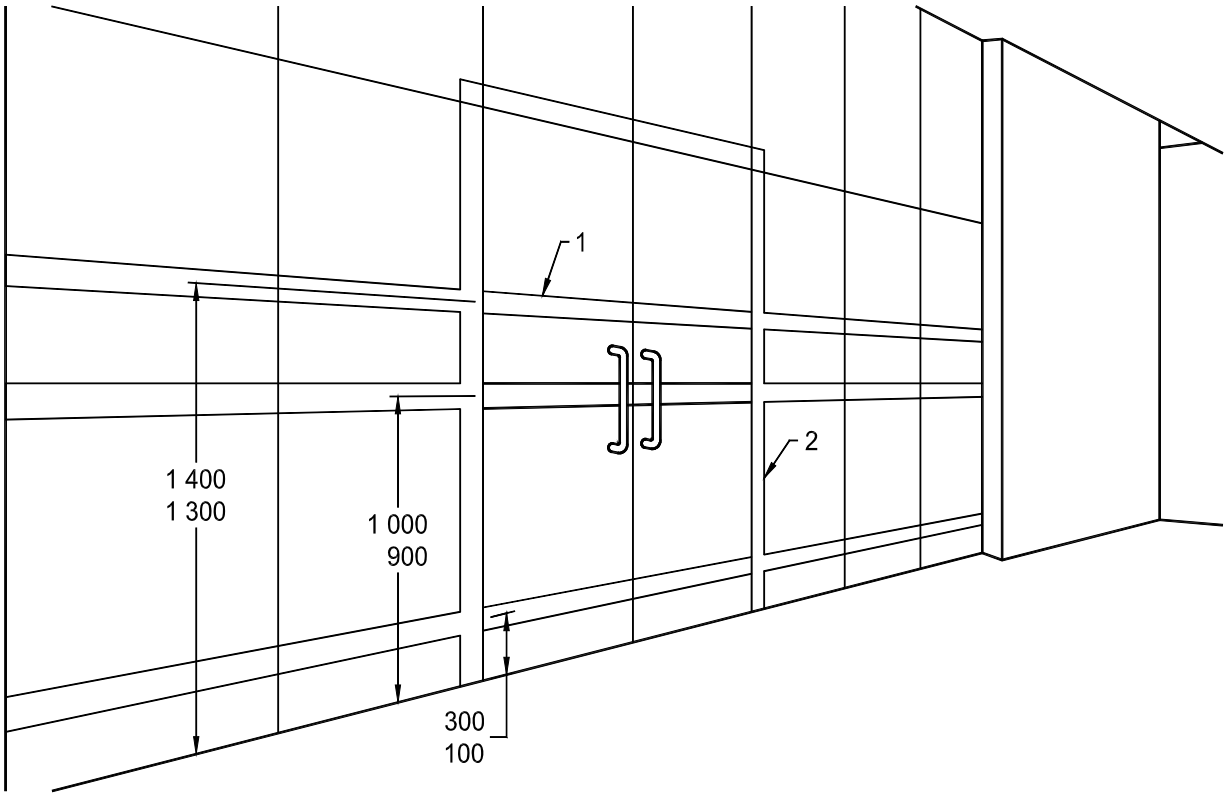
Las paredes vidriadas y las puertas completamente vidriadas, de gran tamaño, cercanas a espacios de circulación se pueden tomar equivocadamente por aberturas, así mismo aquellas de altura total pueden causar desorientación a las personas ciegas o con discapacidad visual parcial, porque los reflejos de estas superficies pueden ser particularmente confusos. Para evitar estos inconvenientes y por razones de seguridad y de orientación éstas se deben marcar claramente con indicadores visuales (véase la Figura 25).

Estos indicadores visuales se deben instalar de manera interrumpida, de mínimo 75 mm de altura y con una diferencia en los valores de reflectancia de luz de mínimo 30 puntos en relación con el fondo, a una altura de entre 900 mm a 1 000 mm y 1 300 mm a 1 400 mm, sobre el nivel del suelo. Se recomienda un indicador visual adicional colocado a una altura de 100 mm a 300 mm (véase la Figura 25). Se recomiendan indicadores visuales compuestos de dos colores separados con una diferencia mínima de VRL de 60 puntos, de manera que sea posible tener en cuenta las condiciones de iluminación y los diferentes fondos.

Es conveniente evitar los vidrios plateados o muy reflectivos. Cualquier borde independiente de pantallas vidriadas debería tener una franja que establezca contraste visual con los alrededores contra los cuales se observa.

NOTA Las personas con discapacidad visual pueden tener una limitación en la profundidad del campo visual que da como causa que miren en un ángulo de 45° a 50°. Esto les permite también una trayectoria de desplazamiento segura. Cuando están dentro de 1 000 mm - 1 500 mm desde una puerta completamente vidriada, están en capacidad de detectar una barrera visual a una altura de 900 mm a 1 000 mm, siempre y cuando se hayan aplicado criterios de contraste visual al fondo. El fondo, en todos los casos, es el espacio de circulación al lado opuesto de la puerta.

Dimensiones en milímetros



Convenciones

1. Marca visual de mínimo 75 mm de ancho. Separado en dos colores con una diferencia de VRL mínima de 30 puntos.

2. Marca visual en marco de la puerta, ancho mínimo de 50 mm.

Figura 25. Marcas sobre las puertas vidriadas

16.1.6 Paneles de observación en puertas

Si se cuenta con paneles de observación, éstos deben cumplir los siguientes requisitos (véase también la Figura 26):

- El borde inferior del panel vidriado no debe estar a más de 600 mm por encima del piso terminado.

- El borde superior del panel vidriado no debe estar a menos de 1 600 mm por encima del piso terminado.

- A lo ancho, el panel vidriado no debe comenzar a más de 200 mm desde el borde del seguro de la puerta, y el vidriado no debe ser menor de 150 mm de ancho.

- El panel vidriado puede estar subdividido por secciones transversales angostas de un ancho máximo de 200 mm.

Dimensiones en milímetros

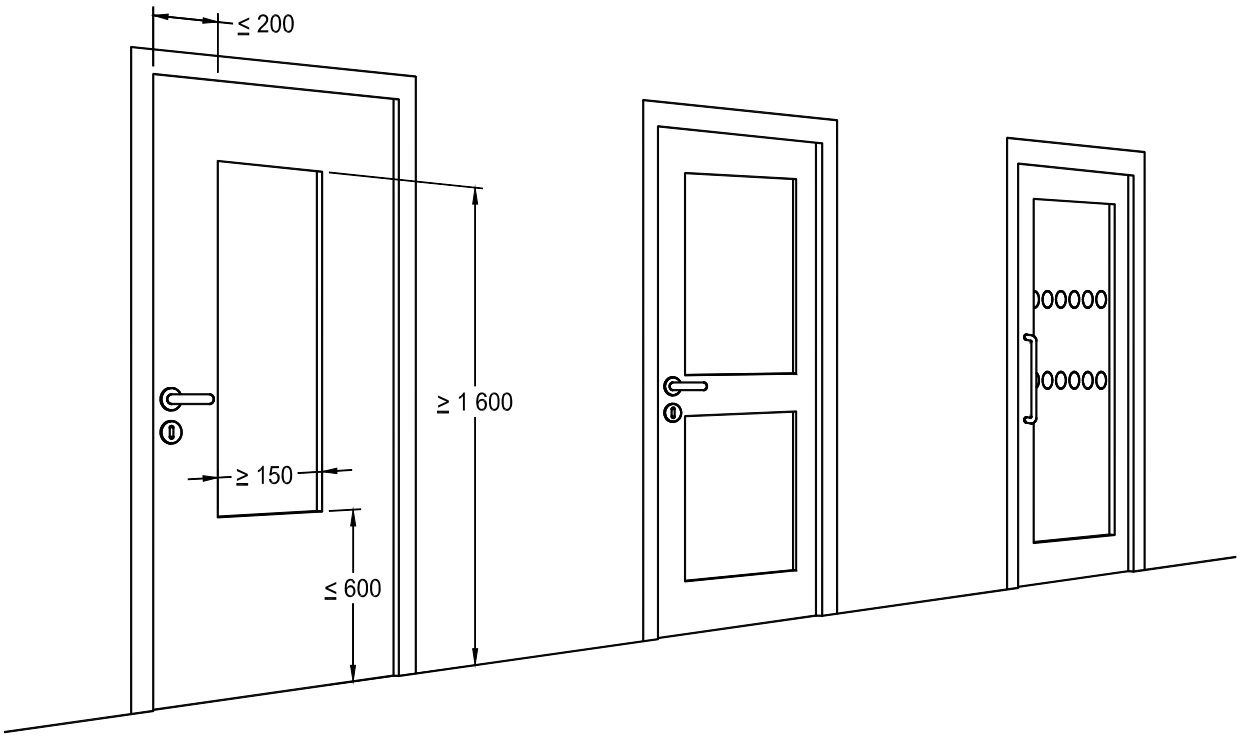


Figura 26. Ejemplos de puertas sobre paneles vidriados

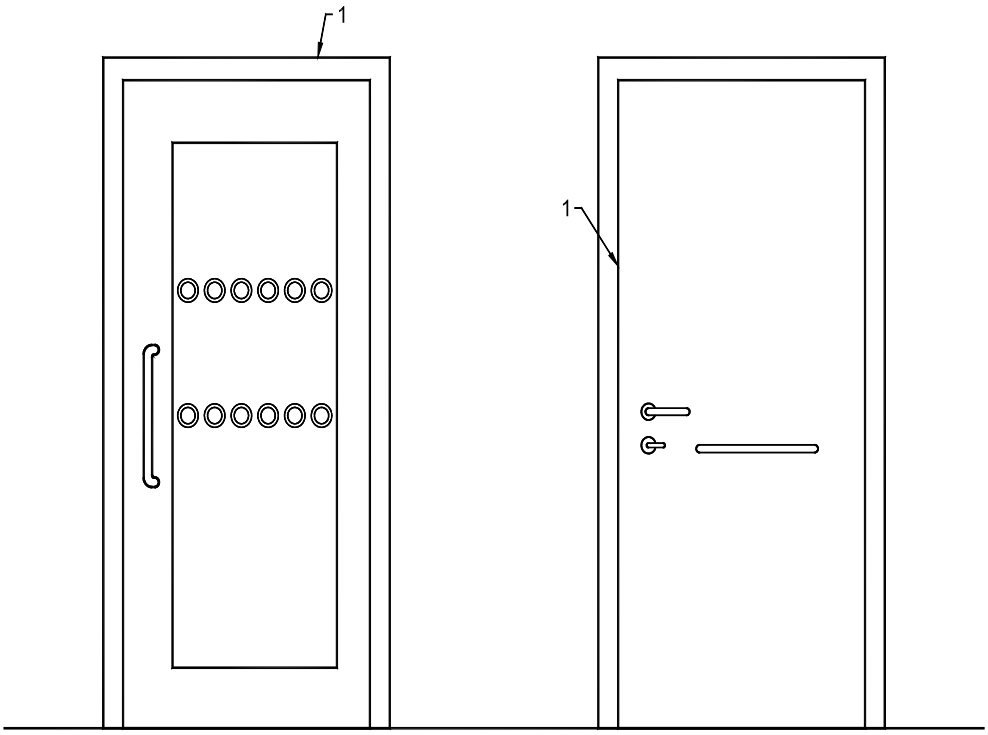
16.1.7 Contraste visual entre las puertas y los accesorios de la puerta y la pared

Las puertas que forman una trayectoria de desplazamiento accesible deben tener una diferencia en el valor de reflectancia de luz y de la pared circundante no inferior a 30 puntos, como se describe en el numeral 39.

El ancho mínimo del área de contraste visual debe ser 50 mm.

Si esto no se puede lograr, una marca de al menos 50 mm de ancho (por ejemplo, alrededor del marco de la puerta), con un contraste visual diferente de la pared (con una diferencia mínima en el VRL de no menos de 30 puntos) debe rodear todo el perímetro de la puerta (véanse las Figuras 25 y 27).

Debería haber contraste visual entre la hoja de la puerta y la manija, de al menos 15 puntos.



Convención

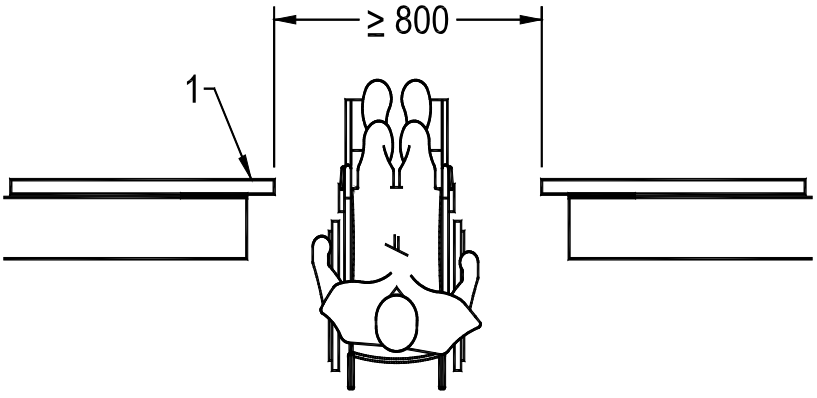
1 Diferencia mínima en un VRL de 30 al marco de la puerta y a la pared

Figura 27. Puerta con suficiente contraste visual

16.1.8 Puertas de apertura automática

El ancho mínimo no obstruido debe ser al menos de 800 mm, aunque se prefieren 850 mm. En espacios angostos pueden ser preferibles las puertas corredizas automáticas. Todas las puertas automáticas deberían poder permanecer totalmente abiertas (al menos 90° en el caso de puertas con bisagra), sin apoyo manual (véanse el numeral 41.3 y la Figura 28).

Dimensiones en milímetros



Convención

1 Puerta corrediza automática

Figura 28. Puerta corrediza automática

16.1.9 Puerta de batiente servoaccionada

Una puerta de batiente servoaccionada debe:

- estar provista de un dispositivo de detección adecuado, ajustado para asegurar que una persona que se aproxime o salga por la puerta no entre en contacto con la puerta durante las fases de apertura y cierre;

- estar equipada con un mecanismo de retorno con retardo que permite tiempo suficiente para pasar en forma segura y para detectar la presencia de una persona que está tendida en el piso dentro del área de cierre de la puerta, y

- poderse usar manualmente en el evento de falla eléctrica.

16.1.10 Puerta giratoria

Cuando se usa una puerta giratoria, se debe colocar una puerta complementaria accesible inmediatamente adyacente a la puerta giratoria, y disponible para uso en todo momento. La puerta accesible puede ser una puerta de batiente, corrediza o plegable y puede ser automática, manual o servoaccionada. Se debería identificar y señalizar claramente para mostrar que es accesible (véase la Figura 29).

NOTA A menos que tengan un tamaño considerable y sean servoaccionadas, las puertas giratorias no son adecuadas y presentan dificultades particulares para las personas que pueden caminar, pero que presentan discapacidad, a las personas con discapacidad visual, a las personas que usan perros de asistencia, a los usuarios de sillas de ruedas y a las personas con niños pequeños (véase la Figura 29). Las puertas giratorias generalmente no son adecuadas para uso como salidas en caso de emergencia.

Una puerta giratoria debe ser lo suficientemente grande para permitir el paso seguro y el espacio adecuado para un usuario de silla de ruedas y un acompañante.

Una puerta giratoria automática debe estar equipada con un dispositivo para disminuir su avance o detenerla si se somete a presión o resistencia.

Dimensiones en milímetros

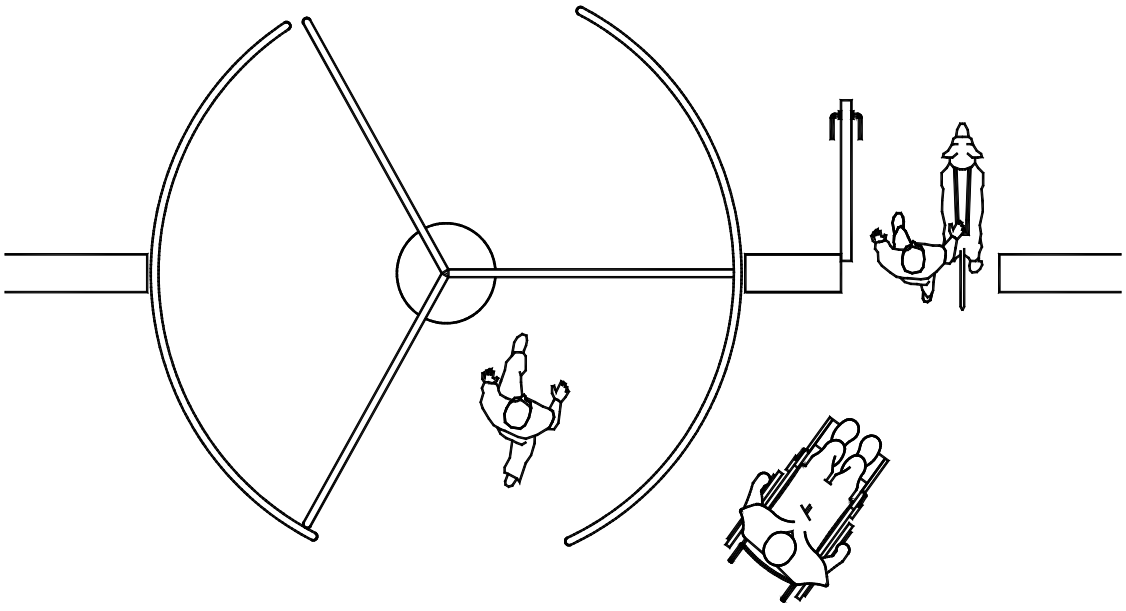


Figura 29. Puerta giratoria acompañada de una puerta adecuada para personas que caminan despacio, usan una silla de ruedas o tienen discapacidad visual

16.1.11 Puerta plegable o corrediza automática

Una puerta plegable o corrediza automática debe estar equipada con un mecanismo para impedir que choque con el usuario y con cualquier cosa que sea empujada, halada o transportada de otra forma a través de la puerta.

Las puertas no deberían obstruir el flujo de personas ni crear peligro de choque. La puerta nunca debe obstruir una ruta de escape.

16.1.12 Accesorios de la puerta

Las cerraduras, manijas, timbres de la puerta y otros dispositivos que permiten el ingreso a un lugar deben ser fáciles de ubicar, identificar, alcanzar y usar, y deben ser operables con una sola mano. Los accesorios de la puerta deben estar ubicados entre 800 mm y 1 000 mm de atura, preferiblemente a 900 mm. Considere también A.6.3 y A.6.4. Se prefieren manijas de palanca en D (véase la Figura 55).

Debe haber un espacio disponible a cada lado de las puertas para permitir que las personas en sillas de ruedas tengan acceso a los controles de las puertas y puedan pasar a través de ellas.

Véanse el numeral 16.1.2 y las Figuras 30 y 31.

Para los baños con puerta que abre hacia afuera, véase el numeral 24.13 en lo relacionado con la barra horizontal.

Dimensiones en milímetros

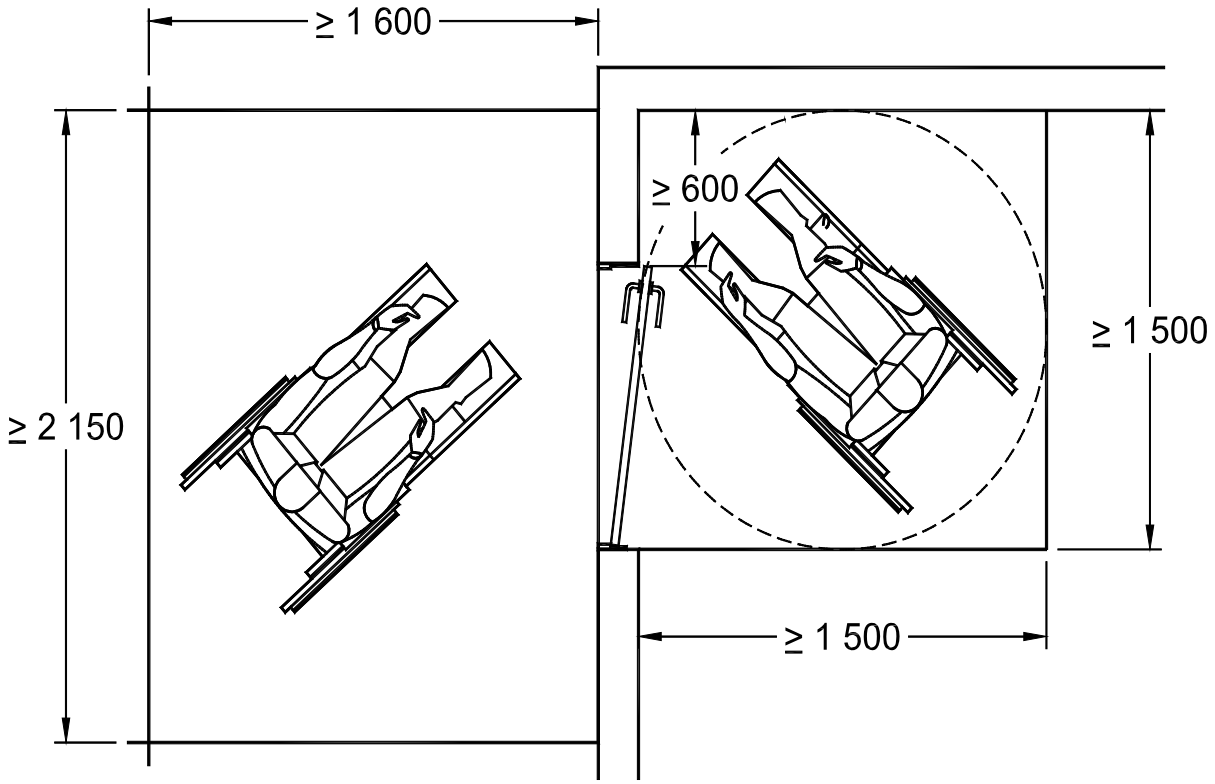


Figura 30. Espacio de circulación de una puerta batiente

Dimensiones en milímetros

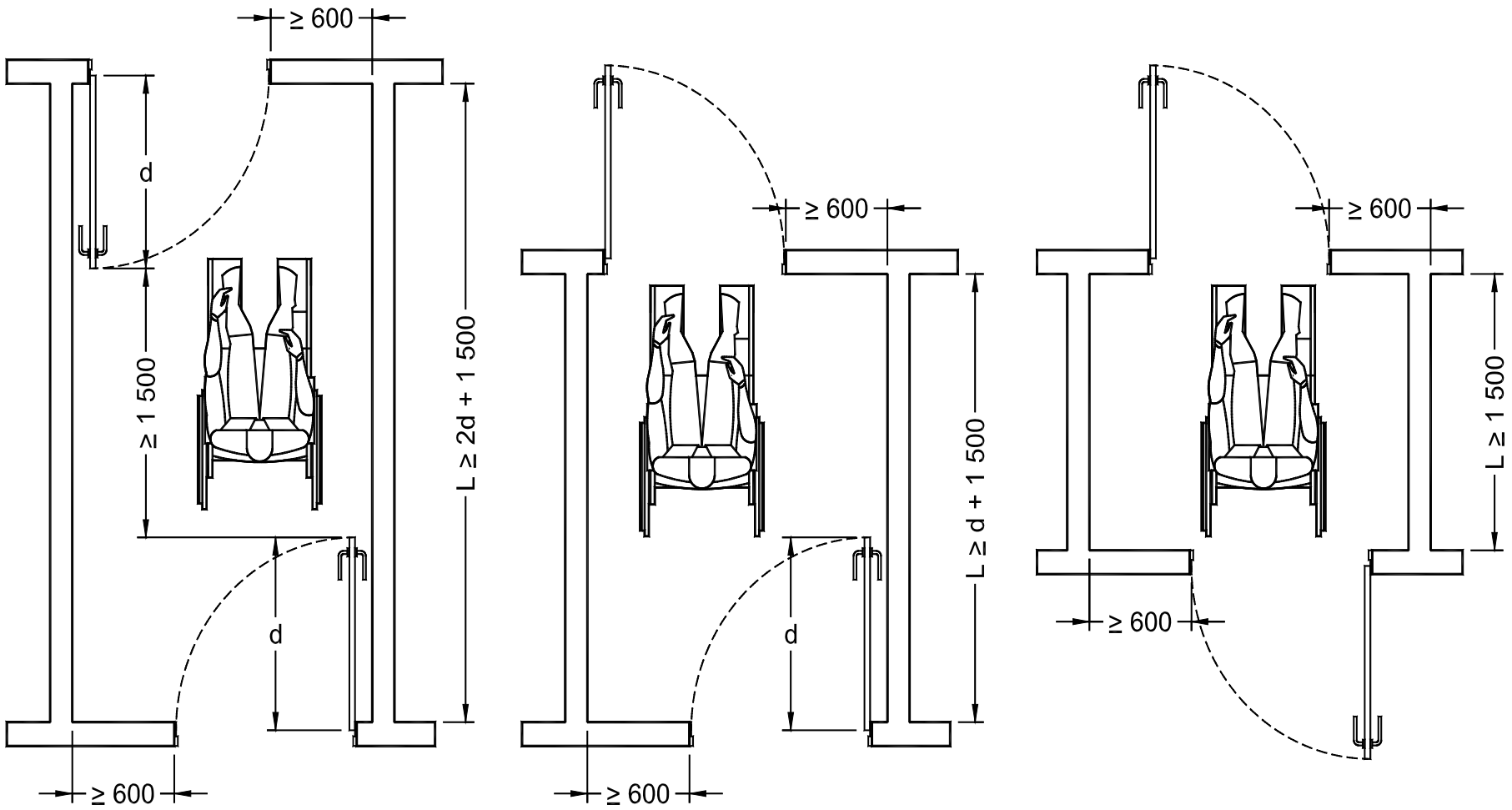


Figura 31. Dimensiones mínimas de los vestíbulos con puerta batiente de una sola hoja

17. VENTANAS Y SUS HERRAJES

17.1 RESTRICCIÓN EN RELACIÓN CON SU ABERTURA

Las ventanas abiertas no se deben proyectar en las áreas peatonales a una altura inferior a 2 100 mm.

17.2 MANIOBRABILIDAD DE HERRAJES Y CONTRAVENTANAS

Las ventanas deberían ser fáciles de abrir y de cerrar. Debería ser posible abrir y cerrar las ventanas con una sola mano.

Las ventanas que se pueden abrir fácilmente necesitan dispositivos de seguridad, para impedir que los niños puedan caer a través de ellas.

Los herrajes, las contraventanas e interruptores para control remoto se deberían colocar entre 800 mm y 1 100 mm sobre el suelo (véase la Figura 32).

Dimensiones en milímetros

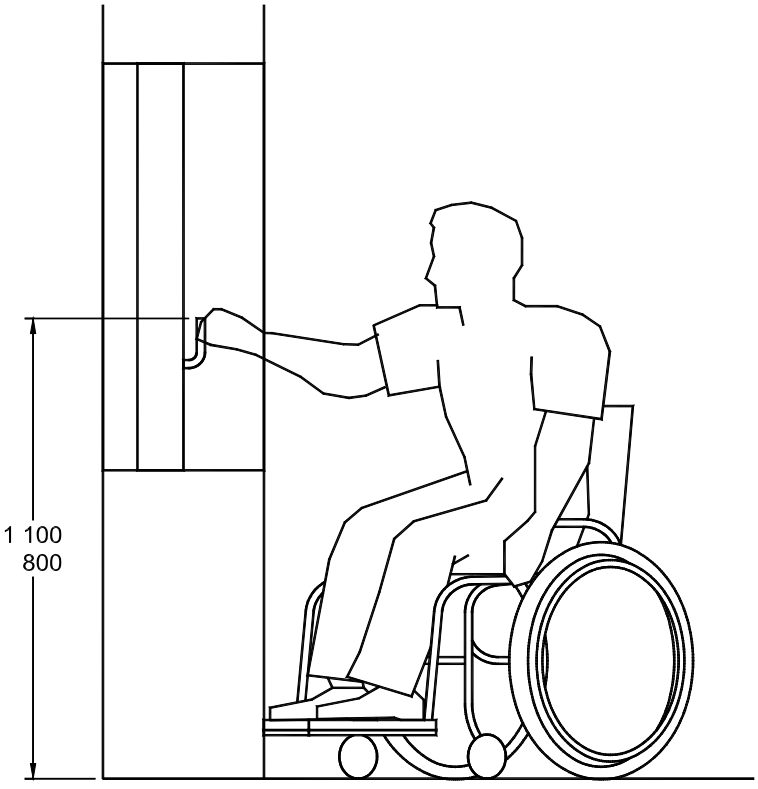


Figura 32. Altura de los herrajes y contraventanas

17.3 ALTURA DE LA VENTANA

Para permitir que los usuarios de sillas de ruedas puedan ver por la ventana, el borde inferior del vidriado no debería tener una altura superior a 1 100 mm desde el piso.

Por razones de seguridad se deberían considerar cerraduras, de acuerdo con la reglamentación de construcción.

17.4 INDICACIÓN VISUAL DE LAS ÁREAS VIDRIADAS

Se deben considerar los requisitos de los numerales 16.1.5 y 44.

18. SISTEMAS DE ASIGNACIÓN DE TURNOS

Si se usa un sistema de asignación de turnos, los dispositivos de control deben estar ubicados de acuerdo con el numeral 41. Toda la información necesaria se debe suministrar mediante una redacción sencilla con suficiente contraste visual y con base en el principio de dos sentidos (véanse los numerales 39 y 41). La máquina que entrega los tiquetes de los turnos y el sistema de llamado deben tener salida visual y audible.

Algunos asientos deberían estar ubicados de manera que un perro guía o un perro de asistencia pueda acompañar a su dueño y descansar al frente del asiento o debajo de éste. (Véase numeral 15)

19. ORGANIZADORES DE FILAS

Para el diseño de zona de filas se deben tener en cuenta, las dimensiones del cuerpo humano, la circulación y permanencia horizontal con las dimensiones básicas de análisis de densidad de “colas”.

Las áreas que componen esta zona son:

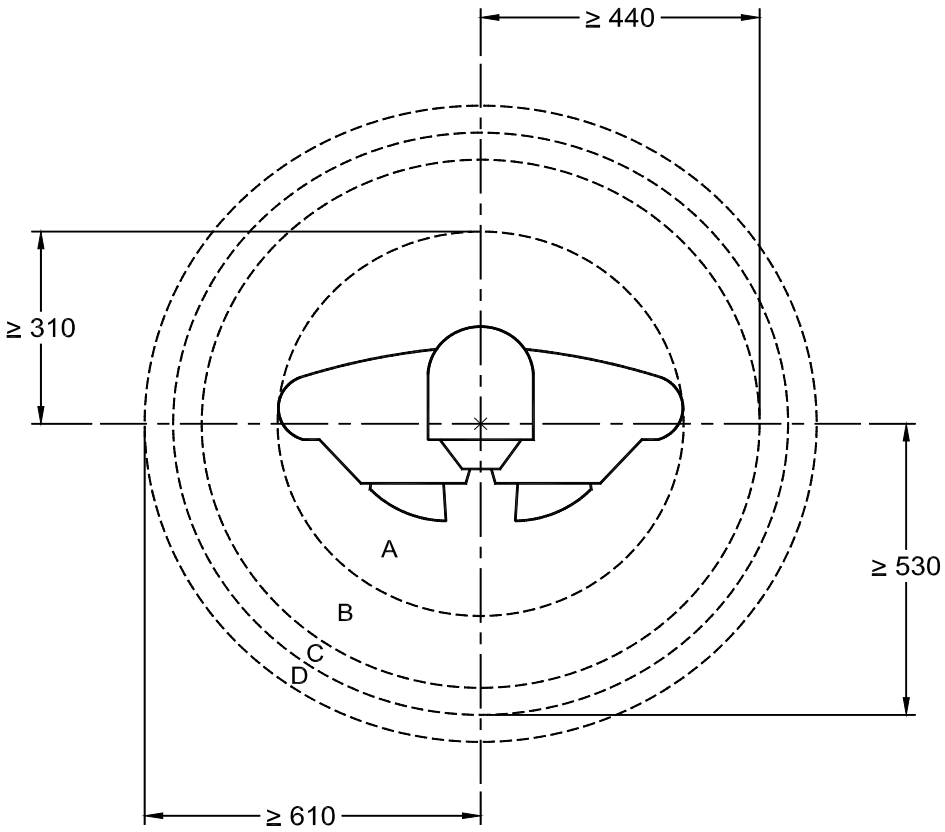
Zona de contacto: en esta área de ocupación es casi inevitable el contacto corporal; imposible la circulación, movimiento reducido al andar arrastrando los pies; análoga a un ascensor lleno.

Zona de no contacto: mientras no sea preciso desplazarse puede eludirse el contacto corporal; movimiento posible en forma de grupo.

Zona personal: la profundidad del cuerpo separa a las personas; circulación lateral limitada sorteando las personas.

Zona de circulación: es posible circular en “cola” sin molestar a las demás personas.

Dimensiones en milímetros



Sala de espera - Hall de filas

Zona de contacto	A	R = 30,5 cm
Zona de NO contacto	B	R = 45,7 cm
Zona personal	C	R = 53,3 cm
Zona de circulación	D	R = 61,0 cm

Figura 33 Espacio de circulación de una persona

En algunas ocasiones, dependiendo la naturaleza de servicios que presta el punto de atención, es conveniente que se proyecten mesas para diligenciamiento de formatos (véase el Anexo F). Para el caso de filas, se requiere contar con elementos de apoyo lo suficientemente estables que faciliten esta labor.

En esta zona también se ubican los tableros digitales o elementos (sonido o llamado voz coordinado con el tablero), que permitan al ciudadano identificar el turno que están atendiendo y el que continúa; así mismo se puede optar por ubicar pantallas que entreguen información institucional o televisores, tableros de información o revisteros que permitan una espera entretenida.

El mobiliario utilizado debe ser lo suficientemente cómodo, diseñado para tráfico pesado, de fácil limpieza y mantenimiento periódico, de materiales agradables que reduzcan el estrés.

Los colores generalmente utilizados en esta área son de tonos claros, sin llegar a ser monótonos, que permitan disminuir la ansiedad y creen un espacio tranquilo y relajante.

Como elementos básicos se debe prever un sistema de ventilación e iluminación, definido por el número de personas que esperan, pero que no impida ver con claridad las pantallas, los televisores u otros elementos de información.

20. MÓDULOS DE ATENCIÓN DE PIE O SENTADO. ÁREAS DE RECEPCIÓN, MOSTRADORES y ESCRITORIOS

Un puesto de trabajo, independiente de la zona en la cual esté ubicado, debe contar con condiciones ergonómicas que le faciliten a la persona que labora, el cumplimiento de sus funciones; debe permitir una postura adecuada y libertad de movimientos.

20.1 ACCESORIOS PARA AUDICIÓN Y LECTURA DE LABIOS

Las áreas de recepción y los mostradores, especialmente en ambientes ruidosos o en ambientes equipados con una pantalla de seguridad para separación, deben tener al menos una posición equipada con un sistema de aumento de la audición (por ejemplo, un sistema de inducción en bucle) para brindar asistencia a las personas que usan ayudas auditivas, y deben estar marcadas claramente con el símbolo adecuado (véase el numeral 45.8 Tabla 9).

Evite colocar los mostradores de servicio al frente de ventanas en donde el brillo del sol haga que la cara del usuario esté en la sombra, y por tanto, tenga dificultad para leer los labios. Son particularmente difíciles los mostradores equipados con una pantalla de servicio. Es conveniente evitar los reflejos y la luz deslumbradora.

20.2 UBICACIÓN

Los mostradores y los escritorios de la recepción deberían estar ubicados e identificados claramente, de manera que se puedan reconocer fácilmente desde la entrada de la edificación. Las áreas de recepción de información deberían estar ubicadas cerca de la entrada principal. También se deberían considerar la señalización de ubicación especificada en el numeral 45.8.

Las alfombras, los sistemas de pisos de la entrada o los indicadores táctiles de la superficie peatonal pueden ayudar a localizar los mostradores de la recepción a las personas con discapacidad visual. Estos productos se deberían diseñar para minimizar los peligros de tropezones y caídas.

Se deberían considerar los requisitos de diseño generales para contraste visual y de color (véase el numeral 39).

20.3 ESPACIO PARA MANIOBRAR

Los mostradores y los escritorios deberían ser accesibles por ambos lados para usuarios de sillas de ruedas. Se debe proporcionar un espacio de maniobra despejado de al menos 1 500 mm de diámetro al frente del mostrador en el lado del recepcionista y en el lado del visitante; se prefieren 1 800 mm de diámetro.

20.4 ALTURA

El nivel del mostrador debe estar entre 740 mm a 800 mm desde el suelo. El espacio libre por debajo de las rodillas debe ser mínimo de 700 mm (véase también la Figura 34).

Los escritorios de la recepción sobre los cuales los visitantes escriben, deberían permitir la aproximación frontal por parte de los usuarios de sillas de ruedas, con espacio para colocar las rodillas de dichos usuarios. Al menos una parte del escritorio debería tener como mínimo la

altura adecuada como superficie de escritura para las personas que están de pie, entre 950 mm y 1 100 mm (véase la Figura 34).

Dimensiones en milímetros

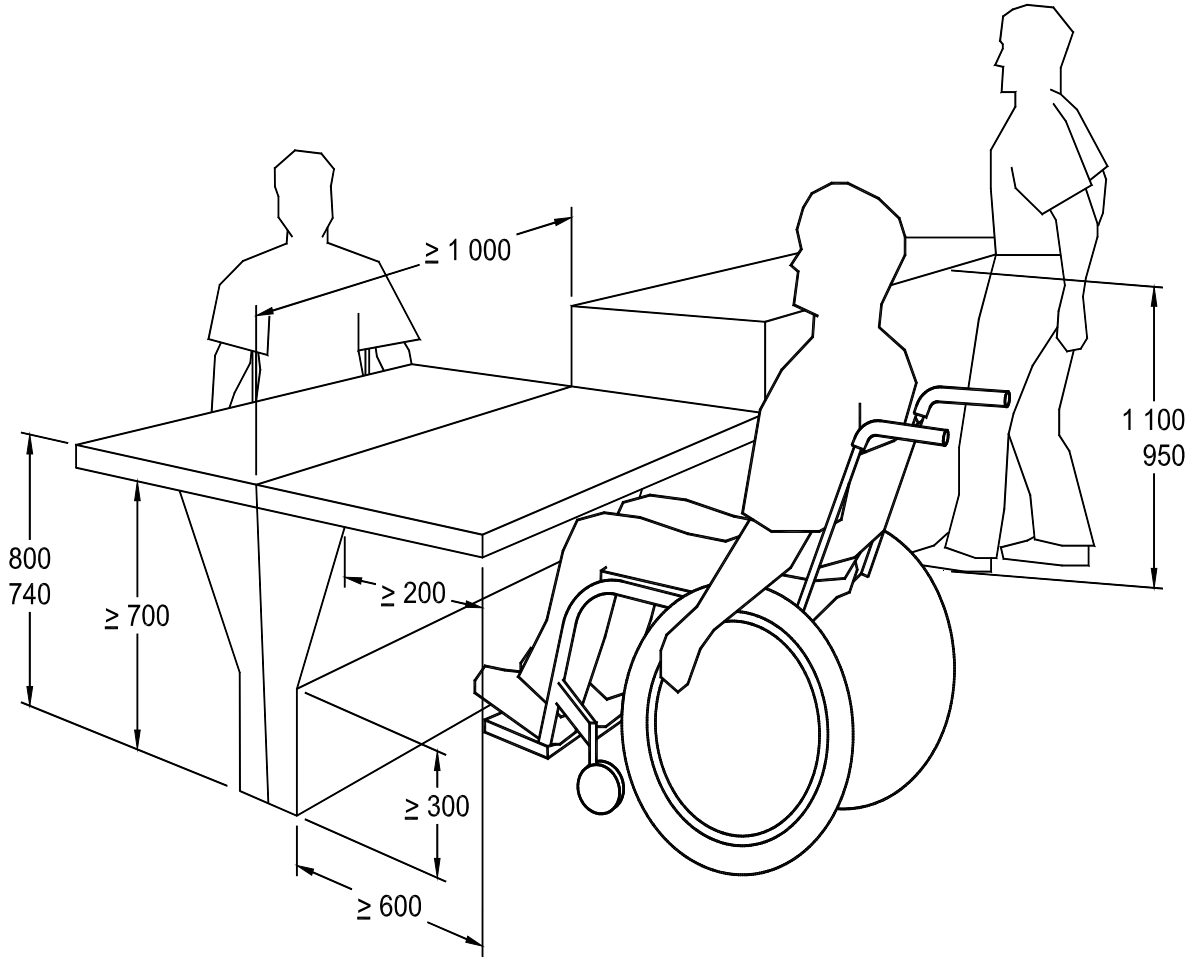


Figura 34. Altura de mostradores adecuada para usuarios de sillas de ruedas y personas de pie

20.5 ILUMINACIÓN

Para facilitar la lectura de los labios, la iluminación debería ser homogénea.

Las superficies de lectura y de escritura en los mostradores, escritorios y oficinas de venta de tiquetes deben estar iluminadas, a un nivel de al menos 200 lux en el recinto, y en el escritorio en un rango de 350 lux a 450 lux.

20.6 SUPERFICIE DE TRABAJO

El espacio para trabajo, lectura o escritura debe ser mínimo de 600 mm de ancho por un mínimo de 1 000 mm de largo (véasela Figura 34)

Para espacio de maniobra véase el numeral 20.3

21. MOBILIARIO SALAS DE ESPERA

21.1 GENERALIDADES

En esta zona se debe incluir un área libre para personas en condición de discapacidad, lo suficientemente amplia para ubicar y manipular sillas de ruedas. Este espacio debe tener señalización en el piso, con un color llamativo que permita su identificación.

También se deben ubicar sillas en primera fila cercanas a los módulos de atención de diferente color, con la señalización correspondiente, disponibles para adultos mayores, niños, mujeres embarazadas, personas en condición de discapacidad, personas de talla baja y población vulnerable en general.

Así mismo, debe tener un espacio de circulación que no interfiera con la zona de espera general, de tal manera que si una persona utiliza para su movilidad alguna ayuda técnica como muletas o caminadores, estén al alcance de su mano.

En las edificaciones con transito de público se deberían proporcionar instalaciones para sentarse, con el fin de que las personas tengan un lugar para esperar y descansar (véase el numeral 15 acerca de los requisitos para perros de asistencia).

La ubicación de los asientos (incluidas las áreas reservadas para las sillas de ruedas) no debería perturbar la circulación general.

Los asientos deberían contar con apoyabrazos, para facilitar que las personas se sienten y se pongan de pie. Los asientos también deberían tener respaldo (véase la Figura 35).

Véase también el numeral 15, acerca de instalaciones para perros guía y otros perros de asistencia.

En las salas de espera o descanso, se deben disponer espacios para los usuarios de silla de ruedas, que permitan su permanencia sin obstruir las zonas de circulación.

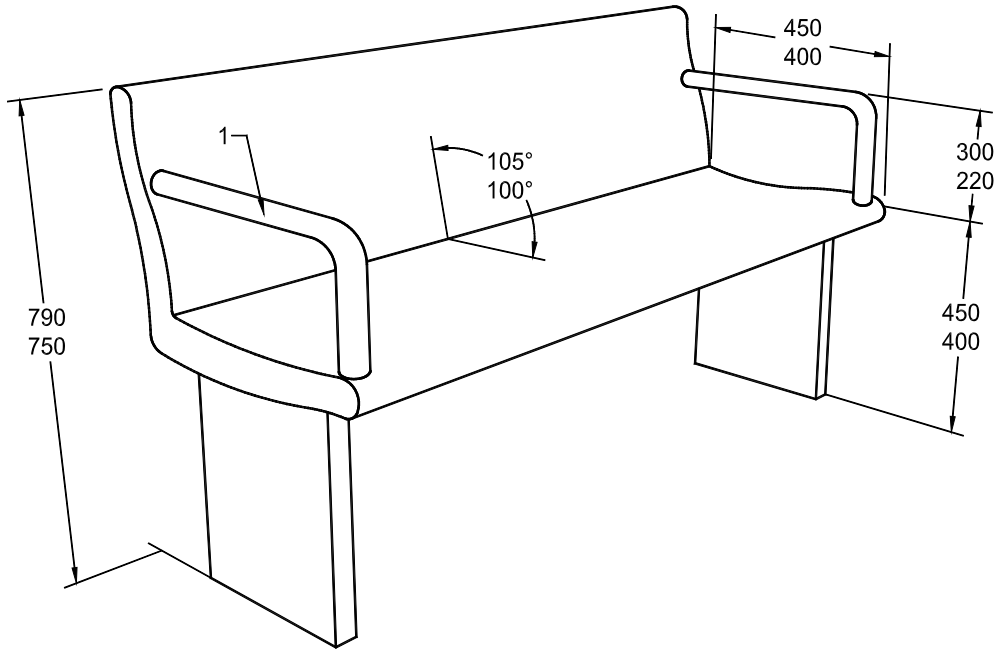
Las edificaciones de uso público que dispongan de áreas para la espera o estancia de personas y que colinden con vacíos sobre otros niveles, deben garantizar la seguridad a través de la construcción de protecciones como muros, rejas o barandas sólidas.

21.2 ASIENTOS EN ÁREAS DE ESPERA

Se deberían proporcionar diferentes tipos de asientos que cumplan con (véase la Figura 35):

- altura del asiento, 400 mm a 450 mm
- altura del soporte de la espalda, 750 mm a 790 mm
- profundidad del asiento, 400 mm a 450 mm
- ángulo del asiento al espaldar, 100° a 105°
- altura del apoyabrazos, 220 mm a 300 mm sobre el asiento
- el espacio libre del apoyabrazos desde el frente del asiento < 75 mm
- un espacio mínimo de 150 mm bajo el asiento para los pies, al ponerse de pie.

Dimensiones en milímetros



Convención

1 En algunas bancas se omiten los apoyabrazos para permitir la transferencia lateral

Figura 35. Ejemplo de una banca con apoyabrazos y espaldar

22. AUDITORIOS, SALAS DE CONFERENCIA Y SALAS DE REUNIONES

22.1 SISTEMAS DE MEJORA AUDITIVA

Se debe suministrar un sistema de mejora auditiva. El sistema también se debe suministrar en el escenario/plataforma.

22.2 ILUMINACIÓN PARA LA INTERPRETACIÓN DEL LENGUAJE DE SEÑAS

Se deberían tomar medidas adecuadas para facilitar el lenguaje de señas y la lectura de los labios. La iluminación en el rostro y las manos de los presentadores y de las personas que se expresan mediante lenguaje de señas debería estar a un ángulo de 45° a 50° de la horizontal, al nivel del cielorraso, para que las personas con discapacidad auditiva puedan leer los labios del presentador y los labios y las manos del intérprete gestual. Se debe colocar un fondo contrastante adecuado, para ayudar a leer los labios y manos del presentador.

22.3 ÁREAS DE ASIENTOS RESERVADAS PARA USUARIOS DE SILLAS DE RUEDAS

Al menos el 1 % de asientos deben estar reservados como áreas de asientos (véase el numeral 23.1) para usuarios de sillas de ruedas, y deben ser dos como mínimo.

De 51 asientos en adelante, se recomienda clasificar las áreas de asientos reservadas, de la siguiente manera:

- total de asientos 51 a 100, mínimo tres áreas de asientos reservadas para usuarios de sillas de ruedas;

- total de asientos 101 a 200, mínimo cuatro áreas de asientos reservadas para usuarios de sillas de ruedas;

- se debería suministrar un área de asiento adicional por cada 200 sillas adicionales o fracción.

Estos espacios deberían estar integrados entre otros asientos y permitir que dos usuarios de sillas de ruedas permanezcan juntos. Se recomienda que el apoyabrazos en los asientos en el extremo de la fila se pueda levantar para permitir que se puedan transferir las personas de una silla de ruedas al asiento. Para acomodar grupos de usuarios de sillas de ruedas en un auditorio con asientos fijos, mínimo 15 asientos deben ser plegables o removibles para incrementar el número de áreas reservadas para usuarios de sillas de ruedas, cuando sea necesario.

Algunos asientos deberían ser más anchos para permitir que las personas más corpulentas se puedan sentar adecuadamente.

Para la señalización de esta área véase numeral 45.

22.4 ACCESO AL ESCENARIO Y A BASTIDORES

En edificaciones nuevas se debe permitir el acceso al escenario y al área entre bastidores. Se deberían tomar medidas adecuadas para dirigir al usuario a los espacios reservados.

22.5 IDENTIFICACION DE FILAS Y DE ASIENTOS

La identificación de las filas y los asientos deberían ser legibles para las personas que tengan discapacidad visual. Deberían ser táctiles, de tamaño adecuado y deberían tener suficiente contraste visual con el fondo en el que se encuentran colocados. También se deberían considerar los requisitos de los numerales 39, 44, 45, y 45.8.

22.6 VESTIDORES ACCESIBLES

El número mínimo de vestidores accesibles puede estar sujeto a los requisitos o reglamentaciones nacionales, dependiendo del tipo y uso de la edificación.

En el caso de que los vestidores estén colocados a lo largo del área de los sanitarios, dichos vestuarios deberían cumplir las especificaciones indicadas en el numeral 24.

Es conveniente colocar una banca fija a una altura de 400 mm a 480 mm sobre el nivel del piso. Las diferencias antropométricas en la población puede requerir alturas mayores o menores de los asientos de los sanitarios. Es conveniente que la banca mida no menos de 500 mm de ancho x 2 000 mm de longitud, y que esté provista de una barra de agarre a una altura de 750 mm con un espacio de entre 45 mm y 65 mm desde la pared.

Al lado de la banca debe haber un espacio libre de 1 500 mm x 1 500 mm.

Los ganchos para ropa deberían estar colgados a diferentes alturas: 850 mm a 1 100 mm, y adicionalmente al menos un gancho a 1 800 mm.

Los ganchos para colgar ropa, las bancas, las manijas de los casilleros y otros elementos deberían tener un buen color y un buen contraste tonal con el fondo. Se deberían usar superficies de piso no deslizantes y buena iluminación, al igual que superficies y muebles con acabado mate.

Se puede instalar una campana de llamado, de acuerdo con el numeral 41. Los vestidores deben tener un área mínima de 4 m^2.

22.7 SALAS DE CONFERENCIAS Y SALAS DE REUNIONES

Todos los equipos de las salas de conferencias deben ser utilizables por las personas que presiden o participan en la reunión, y deben estar a una altura entre 800 mm y 1 100 mm. Véase también el numeral 41.2.

Se deben tener en cuenta los requisitos para instalaciones sanitarias accesibles que se presentan en el numeral 24.

Se debería suministrar un sistema de incremento de sonido.

NOTA El tiempo de reverberación para discursos, música, entre otros, se debería establecer en las disposiciones nacionales.

22.8 ALUMBRADO EN AUDITORIOS Y SALAS

Se deberían brindar condiciones de alumbrado que faciliten el lenguaje de señas y la lectura de los labios. El entorno debería estar diseñado para evitar reflejos y deslumbramiento, y debería ser posible ajustar tanto la luz natural como la artificial.

23. ESPACIOS DE OBSERVACIÓN EN ÁREAS DE REUNIÓN

23.1 ÁREA DEL PISO

El área del piso para el espacio de observación desde una silla de ruedas debe estar conectada a una ruta de desplazamiento accesible y debe cumplir los siguientes requisitos (véase la Figura 36):

- al menos 900 mm x 1 400 mm;
- la profundidad de la fila debe ser de mínimo 2 400 mm;
- superficie clara y nivelada;
- espacio de maniobra suficiente;
- se deben proporcionar espacios para varios usuarios de sillas de ruedas. Deben estar ubicados al lado de filas de asientos regulares, para que el usuario de la silla de ruedas pueda permanecer al lado de su acompañante, si es pertinente, y
- se recomienda que el apoyabrazos en los asientos del extremo de la fila se pueda levantar para permitir que se puedan transferir las personas de una silla de ruedas al asiento.

Algunos asientos deberían estar equipados con apoyabrazos plegables, para permitir la transferencia del usuario de la silla de ruedas (véase el numeral 22.3); algunos otros asientos deberían ser más anchos, para tener en cuenta a las personas más corpulentas.

Dimensiones en milímetros

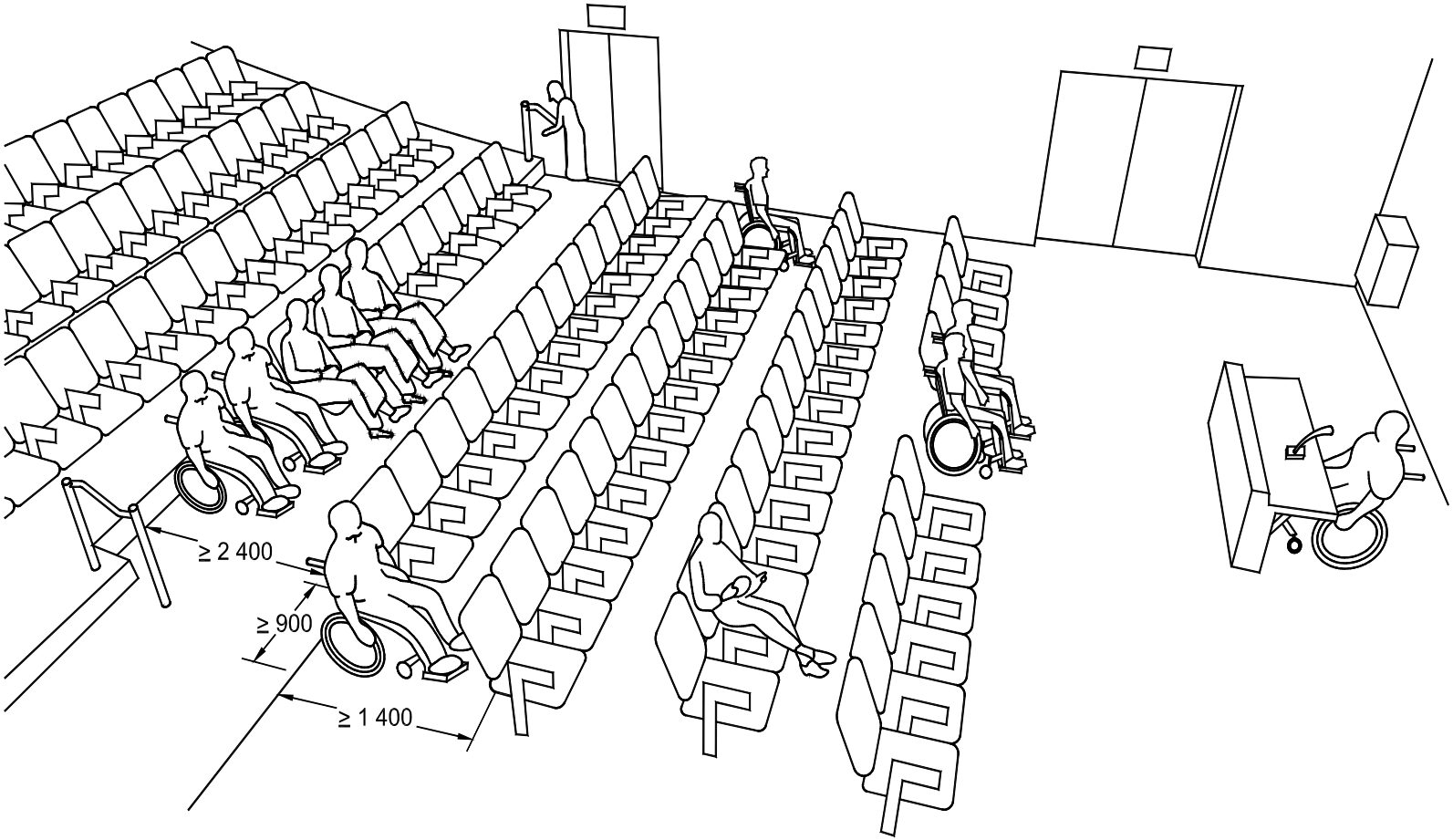


Figura 36. Ejemplos de espacios de observación para usuarios de sillas de ruedas

23.2 LÍNEAS DE VISIÓN

Los espacios de visión de los usuarios de las sillas de ruedas:

- deben ser comparables a los de todas las posiciones de visión, con un nivel mínimo sin obstrucción de hasta 1 200 mm,

- no deben ser reducidos ni obstruidos por miembros de la audiencia que estén de pie.

Las señales de identificación del número del asiento deben ser legibles para personas con discapacidad visual (véase el numeral 45.7.2).

24. CUARTOS DE BAÑO E INSTALACIONES SANITARIAS

24.1 GENERALIDADES

Los requisitos contenidos en este numeral se aplican a edificaciones para uso público, por ejemplo, lugares de trabajo, edificaciones públicas y privadas con funciones públicas.

Las instalaciones sanitarias deben estar diseñadas para brindar servicios a una variedad de usuarios. También se deben tener en cuenta los usuarios con colostomía.

Existen varios métodos para proporcionar cuartos de baño accesibles para sillas de ruedas. La selección del método se debe hacer cuidadosamente para satisfacer las necesidades.

Si no hay a disposiciones, otros requisitos o reglamentación nacional, se debe aplicar lo siguiente:

- debe haber al menos un cuarto de baño accesible para silla de ruedas,

- el cuarto de baño accesible para silla de ruedas siempre debe tener un lavamanos.

Las disposiciones nacionales pueden establecer el número y el tipo de cuartos de baño (véase anexo G) (transferencia lateral por dos lados, o un baño en la esquina), teniendo en cuenta el tipo y el uso de la edificación y las circunstancias en las cuales sería aceptable un baño unisex o baños diferentes para los dos sexos.

Los baños accesibles que pueden ser usados por ambos sexos permiten la mayor flexibilidad a las personas que requieren asistencia.

Se deben tener en cuenta los requisitos de señalización del numeral 45. Se debe considerar el uso de la Tabla 9 que se presentan en el numeral 45, para indicar los cuartos de baño accesibles.

En todas las instalaciones sanitarias y cuartos de baño se debería colocar una alarma de asistencia, en caso de emergencia, de acuerdo con la Tabla 9, incluido un control de reposicionamiento (véase numeral 24.14 y 24.15).

Los accesorios y los dispositivos en las instalaciones sanitarias deberían contrastar visualmente con los elementos y con la superficie en la que están colocados (véase numeral 39).

Para requisitos de vestidores véase numeral 22.6.

24.2 COMPARTIMIENTOS EN BAÑOS PARA PERSONAS EN CONDICIÓN DE DISCAPACIDAD QUE PUEDEN CAMINAR

Estos compartimientos cumplen las necesidades de personas en condición de discapacidad que pueden caminar, y que requieren ayuda. Este tipo de compartimiento no es para la mayoría de personas que usan silla de ruedas (véase la Figura 37). Cuando las instalaciones para el lavado de manos estén localizadas en un baño para personas de un mismo sexo, deben estar a disposición comunalmente. Cuando ésta es una instalación independiente, las instalaciones para lavado de manos se deben ubicar en un espacio adyacente al compartimiento del baño, o en un compartimiento más grande que contenga un lavamanos.

Características:

- la altura del asiento del inodoro, la profundidad y distancia hasta la pared deberían cumplir el numeral 24.6;

- el espacio de maniobra libre al frente del sanitario debería ser de mínimo 900 mm x 900 mm;

- la puerta debería abrir hacia afuera, con un ancho mínimo no obstruido de 800 mm, sanitario con una altura entre 700 mm y 750 mm;

- barras de agarre a ambos lados del sanitario, ganchos para colgar muletas o bastones, como accesorios, y

- suministro de agua independiente al lado del asiento del sanitario, y un drenaje en el piso, cuando sea necesario.

Dimensiones en milímetros

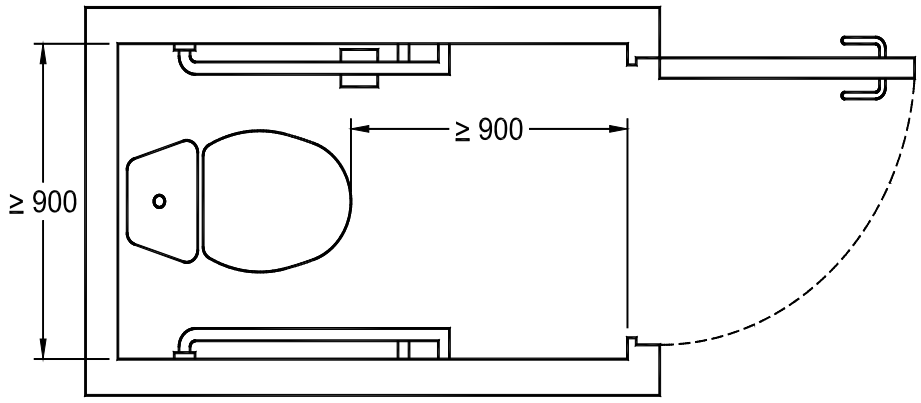


Figura 37. Baño

24.3 CUARTOS DE BAÑO ACCESIBLES

La iluminación mínima medida a 800 mm por encima del nivel del suelo debe ser de 200 lux en el área del lavamanos. La superficie del piso debe ser resistente al deslizamiento, firme y antideslumbramiento.

Los interruptores de luz deberían estar fijos dentro de todos los cubículos de baños accesibles, o la luz se debería encender automáticamente cuando alguien entra al recinto. No es accesible instalar ni usar interruptores de luz con sensor de movimiento con temporizador.

24.4 DIMENSIONES PARA CUARTOS DE BAÑO ACCESIBLES A USUARIOS DE SILLAS DE RUEDAS

24.4.1 Generalidades

Las dimensiones de los cuartos de baño accesibles a usuarios de silla de ruedas dependen de las funciones para las que estén previstos. La presente norma nacional presenta las características y requisitos para los tres tipos (A, B, C) de baños de uso más común en el mundo.

El espacio de maniobra libre del cuarto de baño debe permitir la transferencia frontal, oblicua y lateral.

El Tipo A permite transferencia lateral a la derecha e izquierda, y puede ser más adecuado cuando se necesita asistencia. Los tipos B y C permiten transferencia solo por un lado.

Cuando se planifica más de un baño esquinero accesible tipo B o C, se debería dar opciones de disposiciones adecuadas para transferencia por la izquierda y la derecha. La disposición de los cuartos de baño accesibles para usuarios de sillas de ruedas debería prever sanitarios que puedan ser utilizados por hombres y mujeres.

El espacio de maniobra libre en el nivel del piso al frente del asiento del sanitario y el lavamanos debe ser de 1 500 mm x 1 500 mm, excepto para el tipo C, en donde se aceptan 300 mm bajo el lavamanos como parte del espacio de maniobra total.

El espacio libre mínimo al lado del asiento del sanitario debe ser de 900 mm; se prefieren 1 200 mm para transferencia lateral y asistencia.

NOTA El espacio libre mínimo de 900 mm permite acomodar solamente el 65 % de los usuarios de sillas de ruedas; un espacio de 1 200 mm permite acomodar el 90 % de todos los usuarios de sillas de ruedas, especialmente los que usan sillas de ruedas eléctricas.

Las dimensiones mínimas para un cuarto de baño esquinero accesible son 1 700 mm de ancho y 2 200 mm de profundidad.

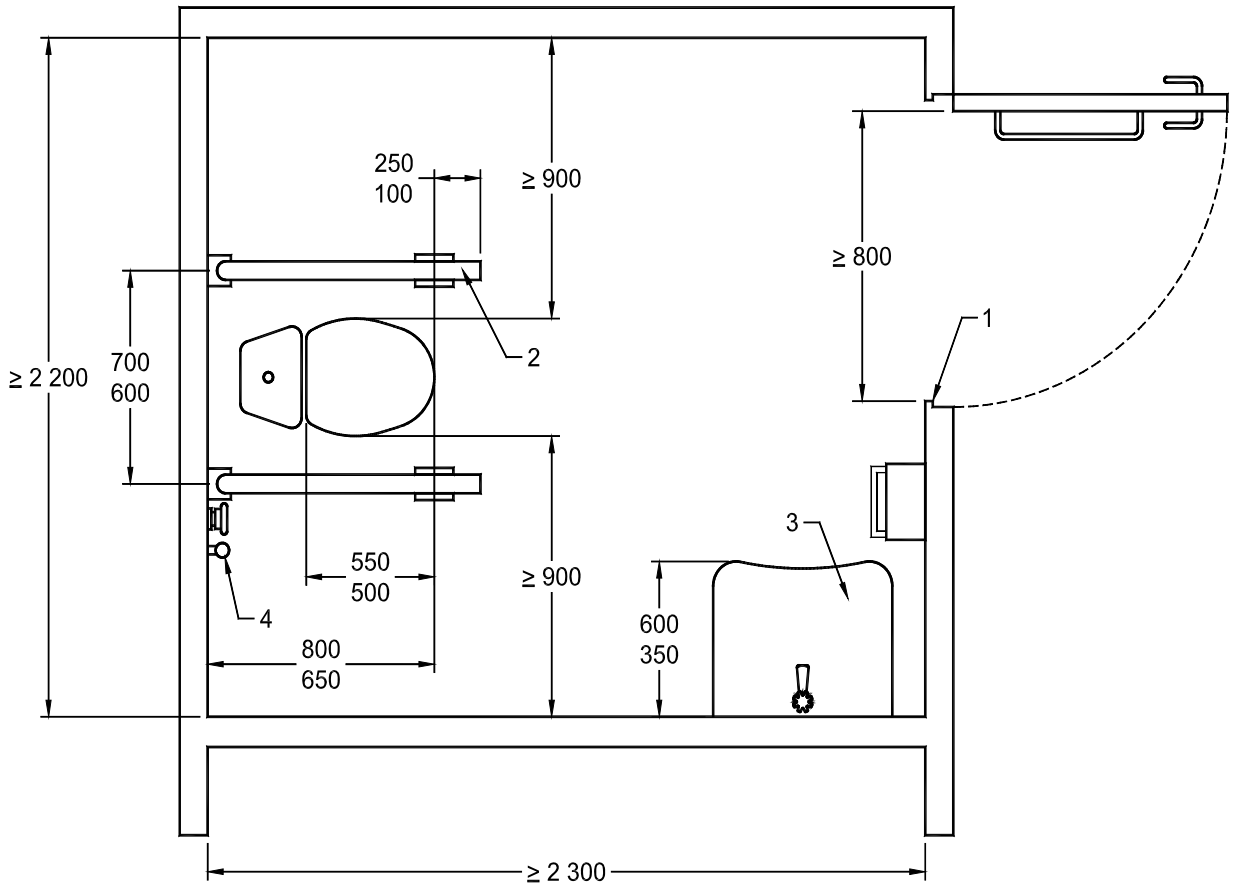
Consideraciones excepcionales para las edificaciones existentes: si las medidas presentadas arriba no se pueden lograr por razones técnicas, el espacio de maniobra a nivel del piso se puede reducir, pero se debería reconocer que esta reducción limita el número de personas que pueden usar estos cuartos de baño.

24.4.2 Cuarto de baño tipo A con transferencia lateral por ambos lados

Características (véanse las Figuras 38 y 39):

- transferencia lateral por ambos lados,
- espacio de maniobra no interrumpido por el lavamanos y la taza del sanitario,
- suministro de agua independiente al lado del asiento del sanitario,
- barras de agarre horizontales a ambos lados y
- dispensadores de papel higiénico en ambas barras de agarre plegables.

Dimensiones en milímetros



Convención

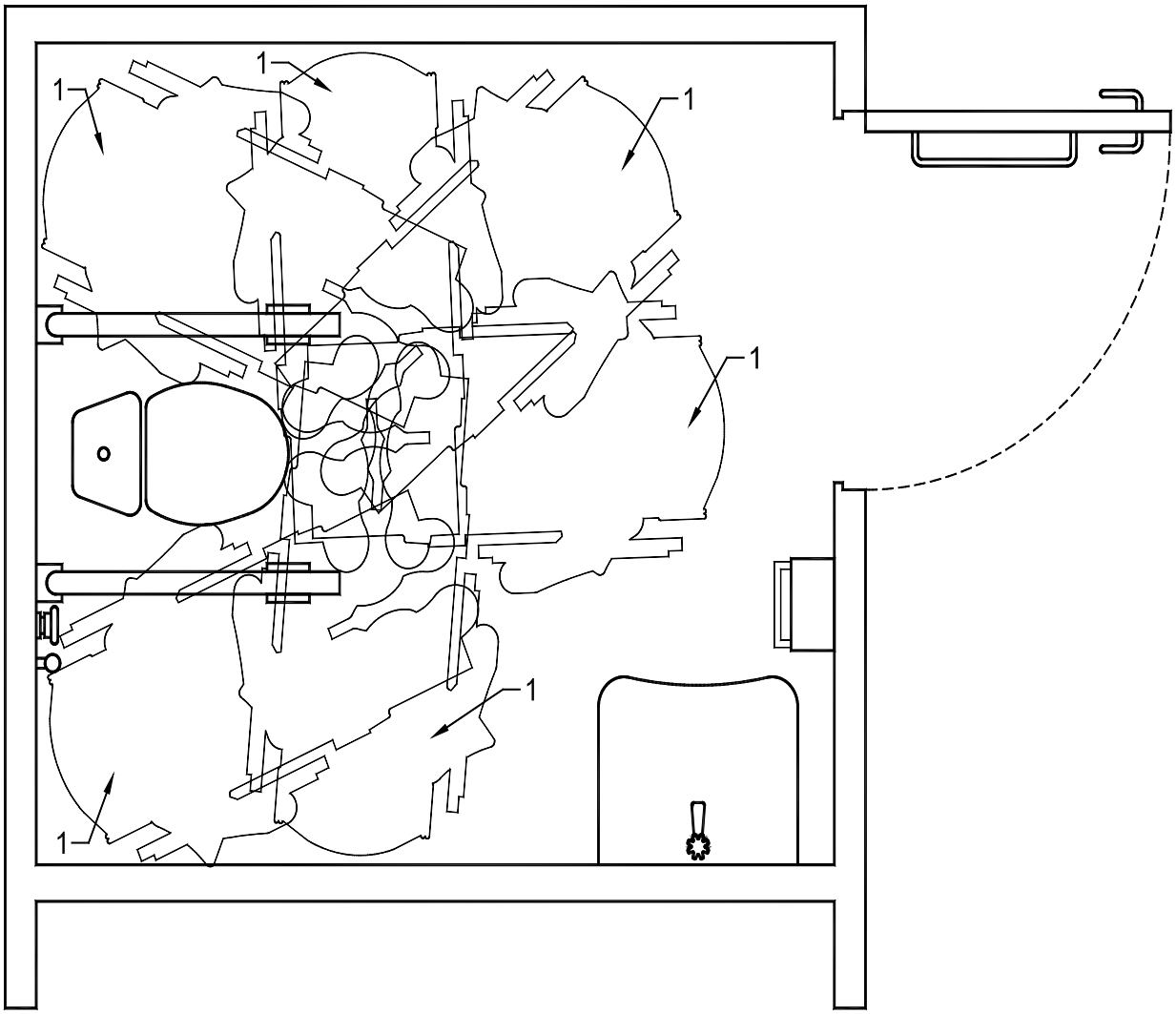
1 mínimo 800 mm (850 mm recomendado)

2 barras de agarre abatible, a ambos lados

3 lavamanos

4 suministro de agua independiente

Figura 38. Ejemplo de un cuarto de baño tipo A. Transferencia lateral por ambos lados



Convención

1 Posibles posiciones de transferencia.

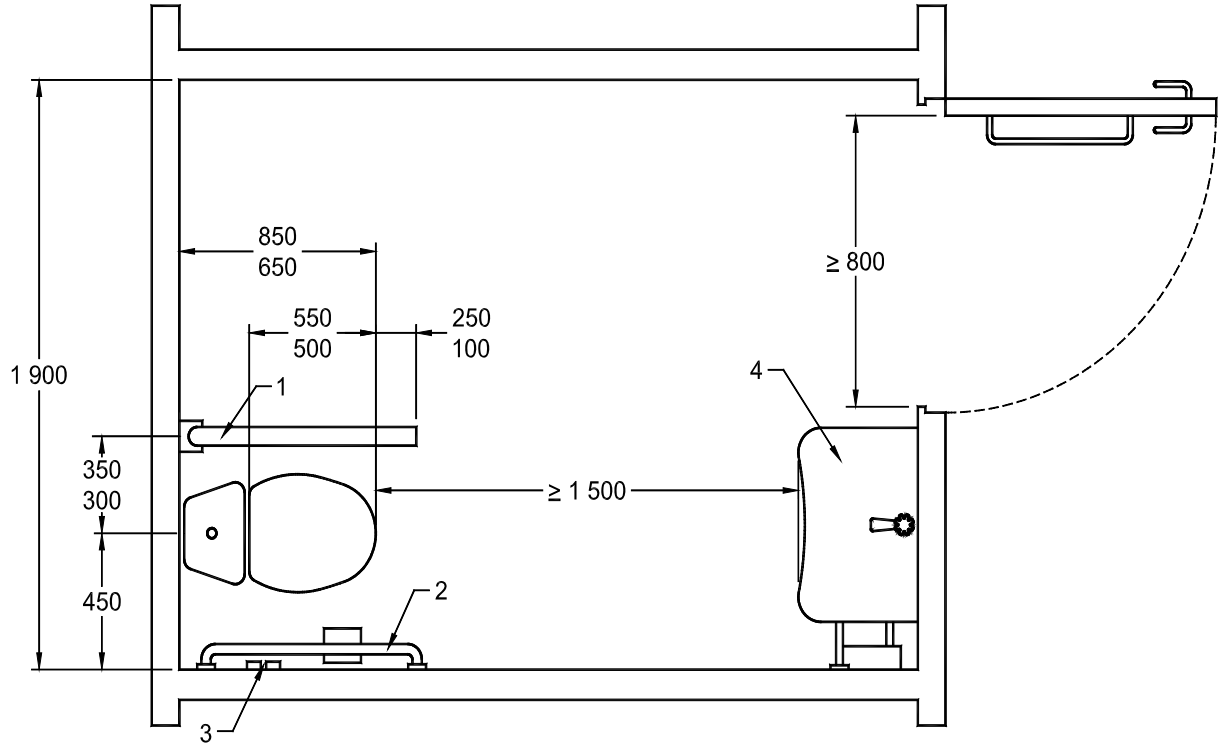
Figura 39. Opciones de transferencia de cuarto de baño tipo A

24.4.3 Cuarto de baño esquinero tipo B

Características (véanse las Figuras 40 y 41):

- transferencia lateral sólo por un lado,
- espacio de maniobra no interrumpido por el lavamanos y la taza del sanitario,
- suministro de agua independiente al lado del asiento del sanitario,
- barra de agarre vertical al lado del asiento del sanitario para incorporarse y sentarse (no se recomiendan las barras de agarre inclinadas),
- dispensador de papel higiénico fijo en la pared al lado del asiento del sanitario y
- barra de agarre abatible verticalmente.

Dimensiones en milímetros

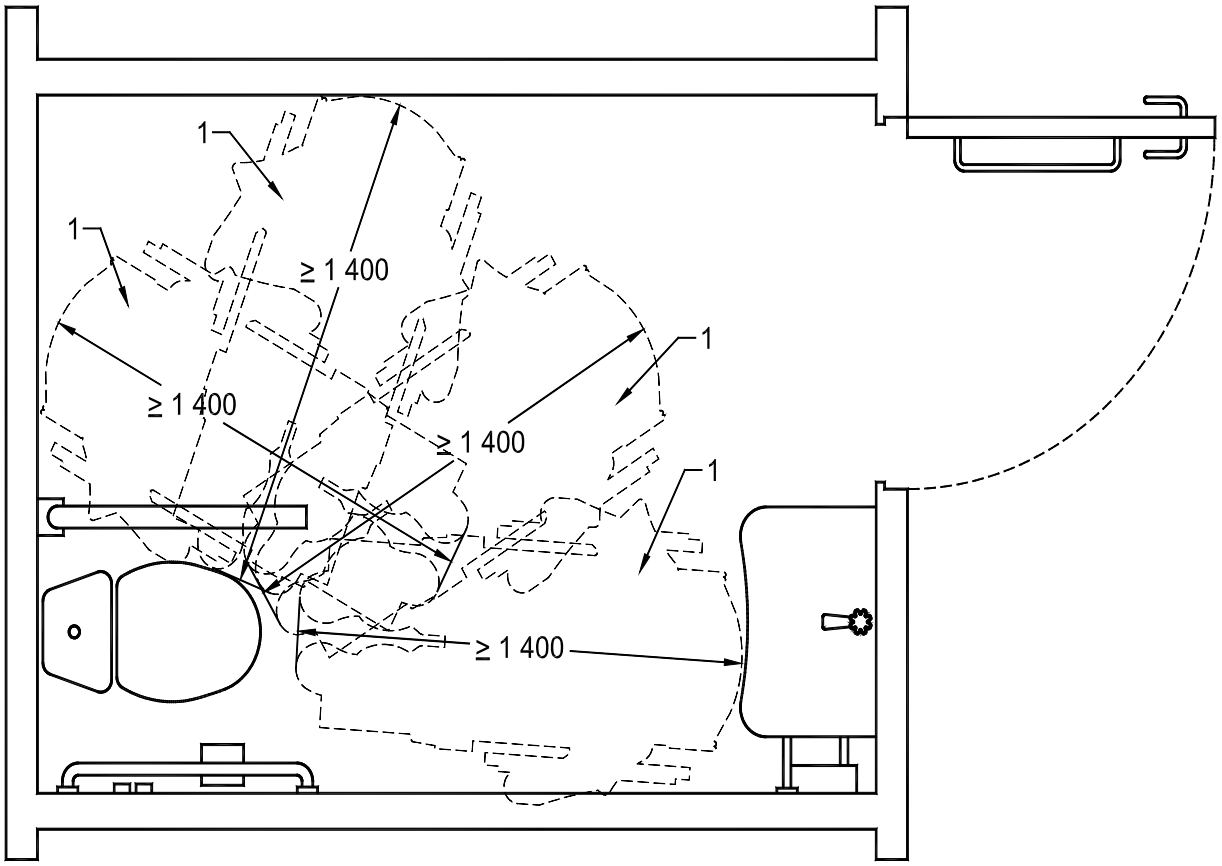


Convenciones

1 barra de agarre abatible
2 barra de agarre en la pared
3 suministro de agua independiente
4 lavamanos

Figura 40. Ejemplo de un cuarto de baño esquinero grande tipo B

Dimensiones en milímetros



Convención

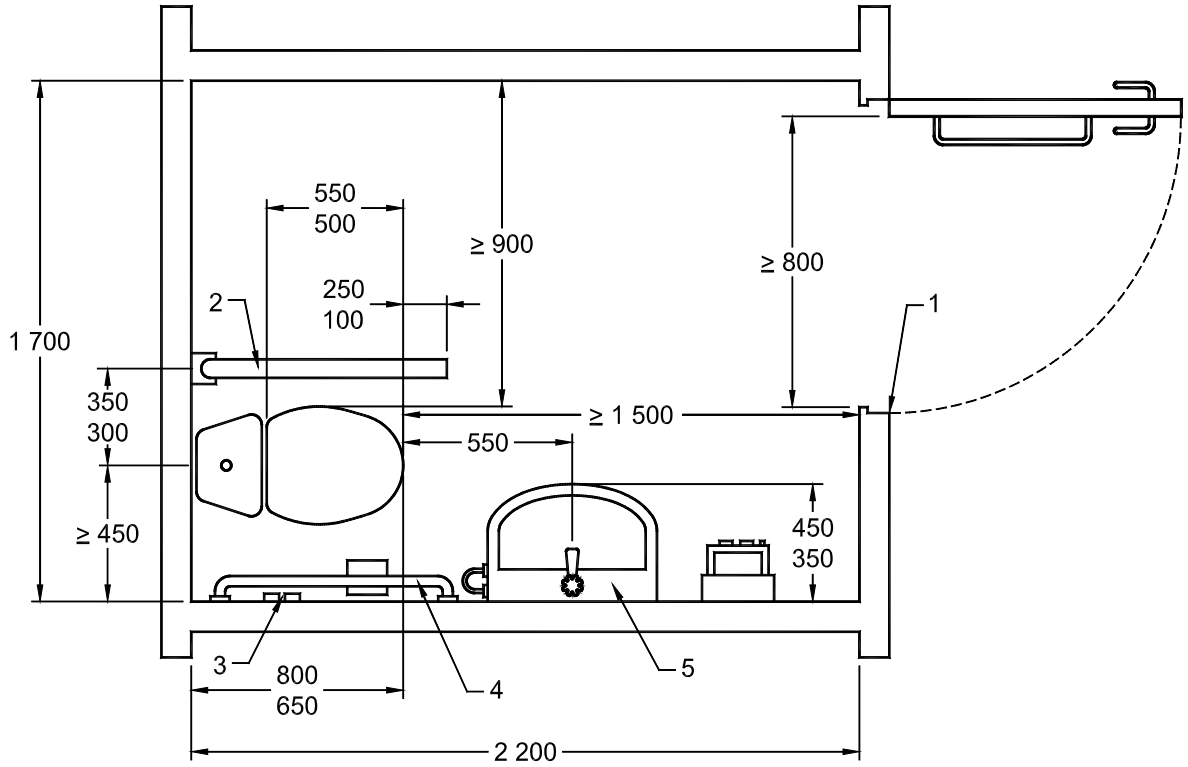
1 Posibles posiciones de transferencia

Figura 41. Opciones de transferencia de un cuarto de baño tipo B

Características (véanse las Figuras 42 y 43):

- transferencia lateral sólo por un lado;
- espacio de maniobra reducido por el lavamanos;
- suministro de agua independiente al lado del asiento del sanitario, con drenaje en el piso, cuando sea necesario;
- posibilidad de alcanzar el lavamanos pequeño cuando se está sentado en el sanitario;
- barra de agarre horizontal en la pared al lado del asiento del sanitario;
- barra de agarre vertical en la pared al lado del asiento del inodoro para incorporarse y sentarse (no se recomiendan las barras de agarre inclinadas);
- barra de agarre abatible, y
- dispensador de papel higiénico, fijo en la pared al lado del asiento del sanitario.

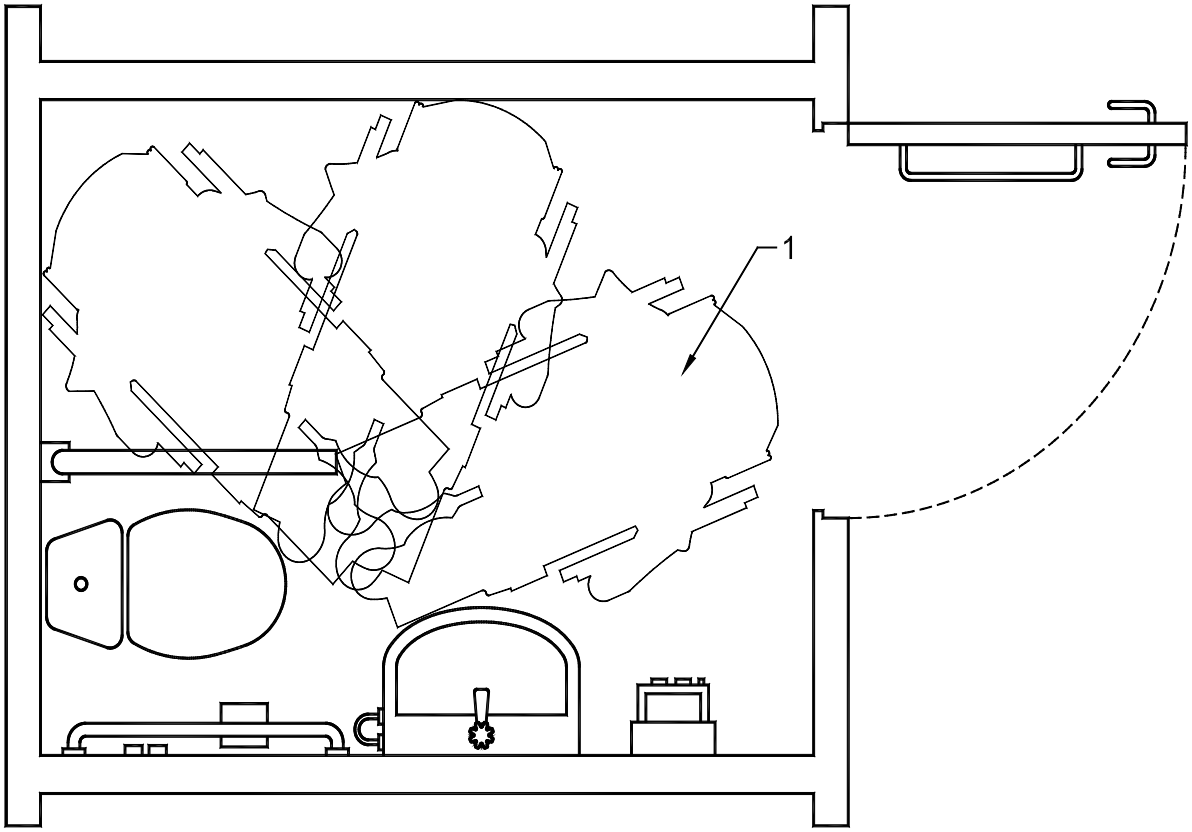
Dimensiones en milímetros



Convenciones

1 mínimo 800 mm (850 mm recomendado)
2 barra de agarre abatible.
3 suministro de agua independiente
4 barra de agarre en la pared
5 lavamanos

Figura 42. Ejemplo de cuarto de baño esquinero pequeño tipo C



Convención

1 Posibles posiciones de transferencia

Figura 43. Opciones de transferencia en cuartos de baño tipo C

24.5 PUERTAS DE LOS CUARTOS DE BAÑO

Las puertas de los cuartos de baño deberían cumplir con las especificaciones indicadas en el numeral 16.1.

La puerta debe tener un ancho no obstruido de al menos 800 mm, con 850 mm mínimo como un valor recomendado, y debe ser fácil de abrir y de cerrar. La puerta debe abrir hacia fuera. Si la puerta abre hacia adentro, debe haber algún medio para abrir la puerta o retirarla desde el exterior. No es conveniente que haya aberturas debajo o encima de la puerta.

24.6 ASIENTO DEL SANITARIO

La parte superior del asiento del sanitario debe estar entre 400 mm y 480 mm desde el suelo. Las diferencias antropométricas en la población en diferentes partes del mundo puede requerir alturas mayores o menores de los asientos de los sanitarios.

NOTA Los asientos de sanitario con una altura superior a 460 mm pueden causar un problema de inestabilidad, cuando el usuario se sienta. Los asientos de sanitario de menos de 460 mm pueden causar un problema de transferencia al regresar a la silla de ruedas.

La distancia mínima desde el borde del asiento del sanitario a la pared posterior debería estar entre 650 mm y 800 mm (véanse las Figuras 38, 40 y 42).

La distancia mínima de un baño esquinero desde el sanitario a la pared adyacente debería ser 250 mm (véase la Figura 38). La distancia mínima desde la línea central de un baño esquinero a la pared adyacente debería ser de 450 mm (véanse las Figuras 40 y 42).

Si se proporciona un apoyo para la espalda, la distancia desde el asiento a este respaldo debería estar entre 500 mm y 550 mm.

Los sanitarios para niños deberían estar a una distancia desde la línea central a la pared adyacente de entre 305 mm a 380 mm. La altura del asiento del sanitario debe estar entre 205 mm y 380 mm.

24.7 BARRAS DE AGARRE

A ambos lados de un sanitario se deben colocar barras de agarre (ya sea abatible o fijos a la pared), a una distancia entre 300 mm y 350 mm del centro del sanitario. La distancia mínima desde la pared debería ser 40 mm.

En los lados donde es posible hacer transferencia lateral, se debe proporcionar una barra de agarre abatible (tubo de soporte abatible), a una altura de 200 mm a 300 mm por encima del asiento del sanitario. Las barras de agarre deben soportar una fuerza de mínimo 1 kN desde cualquier dirección, pero se recomienda 1,7 kN. La longitud de la barra de agarre abatible se debería traslapar con el borde frontal del asiento del sanitario, entre 100 mm y 250 mm. La ubicación de la barra abatible verticalmente debería permitir el acceso de una silla de ruedas, cuando está plegada.

En donde hay una pared al lado del sanitario, se debe colocar una barra de agarre horizontal a una altura de 200 mm a 300 mm por encima del borde del sanitario, y al otro lado del sanitario se debe colocar una barra de agarre vertical que no debe exceder una altura de 1 700 mm sobre el nivel del piso. La barra de agarre se debe extender a una distancia de mínimo 150 mm hasta el borde frontal del asiento del sanitario.

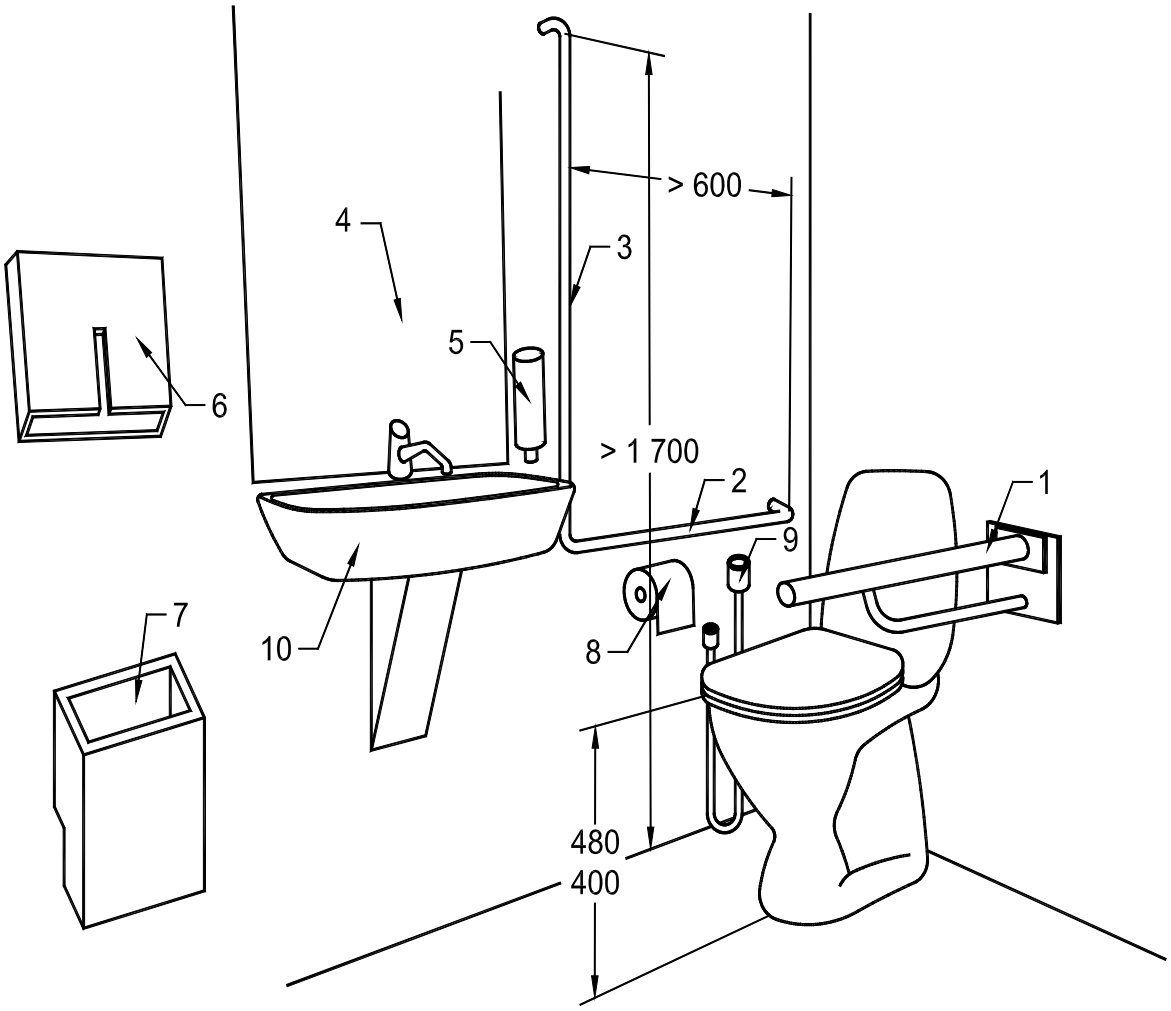
La barra de agarre horizontal no debe estar interrumpida en toda su longitud.

La altura de la barra de agarre para los baños de niños debería estar entre 510 mm y 635 mm.

Las barras de agarre deben tener un perfil circular no inferior a 35 mm ni mayor de 50 mm de diámetro.

La ubicación de accesorios tales como la toalla de mano, el jabón, las canecas para residuos, entre otros, no debería afectar el uso de la barra de agarre.

Dimensiones en milímetros



Convenciones

1 barra de soporte abatible a la altura del asiento más 200 mm a 300 mm
2 barra de agarre horizontal montada en la pared a la altura del asiento, más 200 mm a 300 mm
3 barra de agarre vertical montada en la pared
4 espejo, altura superior mínimo 1 900 mm, altura inferior máxima 900 mm sobre el piso
5 dispensador de jabón, de 800 mm a 1 100 mm sobre el piso
6 toallas o secador de 800 mm a 1 100 mm sobre el piso
7 depósito de residuos
8 dispensador de papel higiénico de 600 mm a 700 mm sobre el piso
9 suministro de agua independiente
10 lavamanos pequeño para enjuague de dedos o manos, con una proyección máxima de 350 mm

Figura 44. Ubicación de tubos de agarre, suministro de agua y papel higiénico en un baño esquinero tipo C

24.8 PAPEL HIGIÉNICO

Los dispensadores de papel higiénico se deben poder alcanzar desde el asiento del sanitario, ya sea por debajo de la barra de agarre, o en la pared lateral de un baño esquinero, a una altura de entre 600 mm y 700 mm desde el piso (véase la Figura 44).

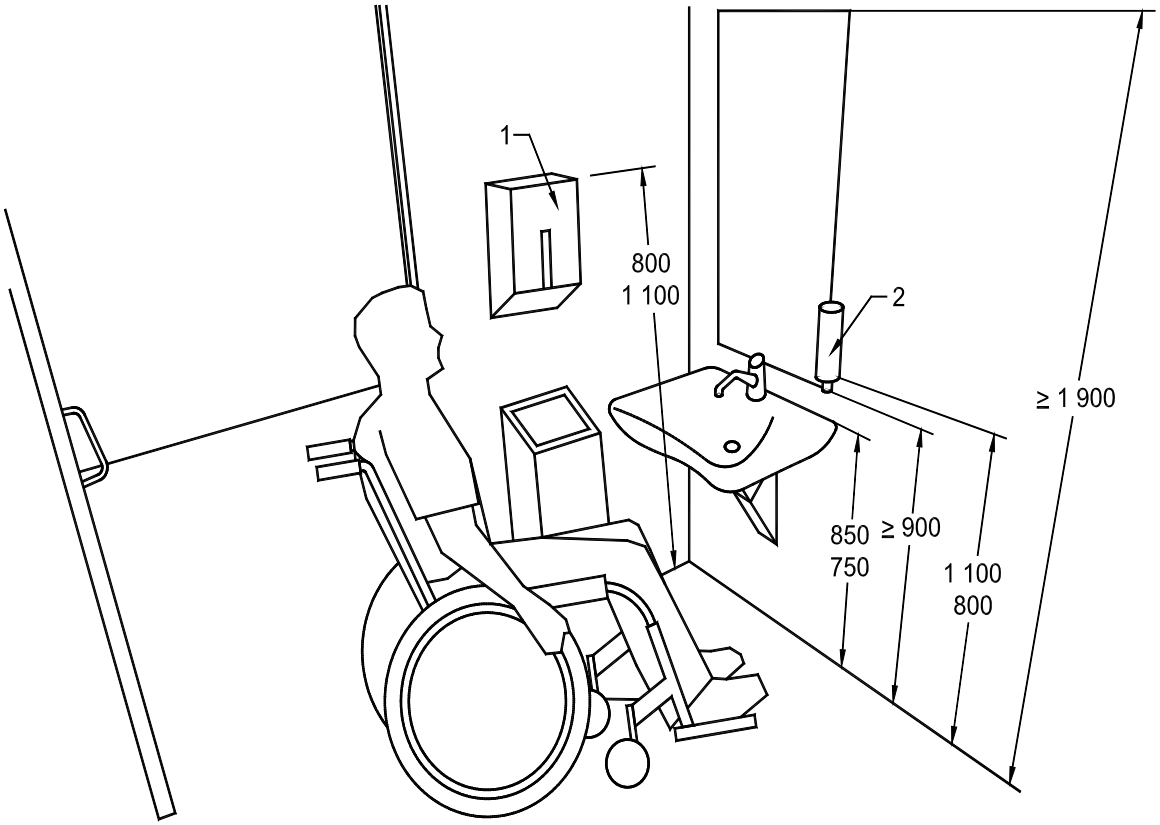
24.9 LAVAMANOS

Dentro de un cuarto de baño accesible se debe suministrar un lavamanos (véase la Figura 45).

La ubicación del lavamanos debería permitir el acceso desde una silla de ruedas.
La parte superior del lavamanos debería estar entre 750 mm y 850 mm desde el suelo.

Las diferencias en la estatura de la población en diferentes partes del mundo pueden requerir alturas mayores o menores de los lavamanos.

Dimensiones en milímetros



Convenciones

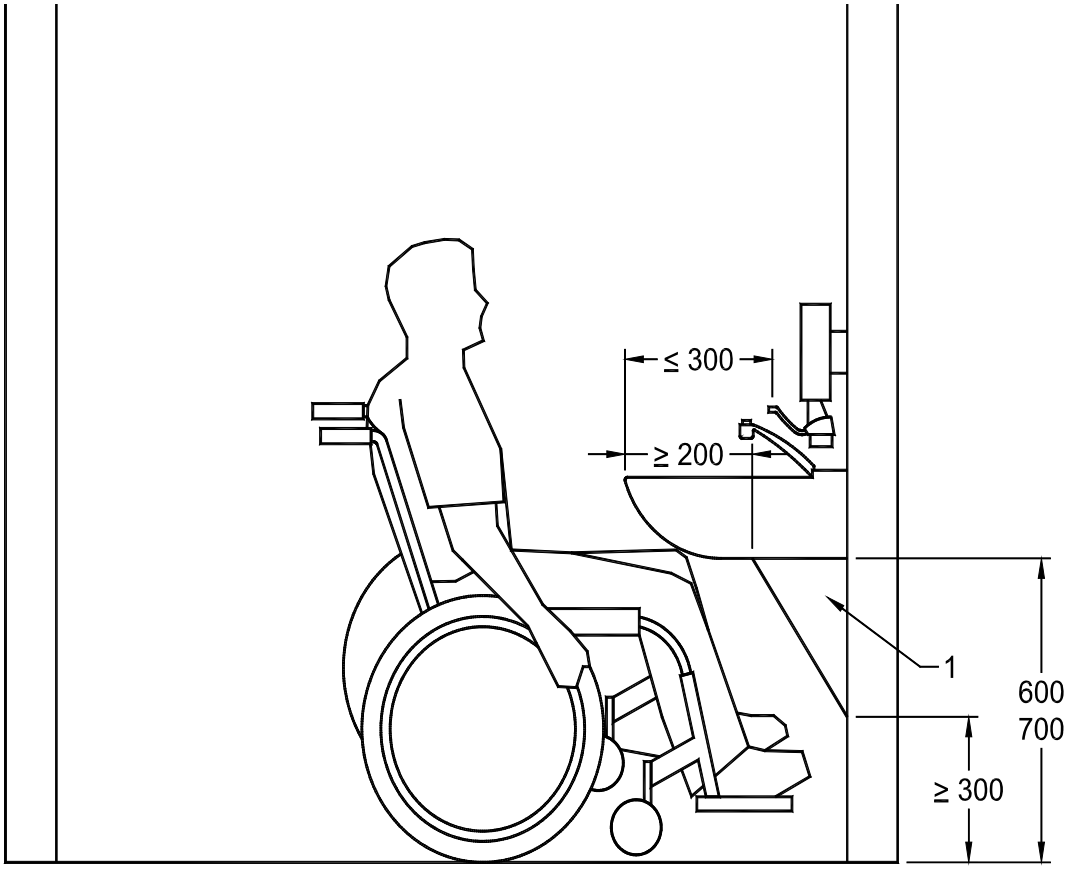
1 Toallas de papel, 800 mm a 1 100 mm sobre el piso

2 Dispensador de jabón

Figura 45. Ubicación del lavamanos y el espejo por encima del lavamanos, con distancia del aparato sanitario

El espacio debajo del lavamanos no debe estar obstruido y debe tener un espacio libre para las rodillas centrado en el lavamanos entre 650 mm y 700 mm de altura y 200 mm de profundidad. Además, se debe dejar un espacio para los pies de al menos 300 mm de altura (véase la Figura 46).

Dimensiones en milímetros



Convención

1 Tubería oculta

Figura 46. Lavamanos con espacio para las rodillas y pies

Al frente del lavamanos, el espacio debería permitir el acercamiento frontal u oblicuo por una silla de ruedas.

El borde frontal del lavamanos debe estar ubicado a una distancia de 350 mm a 600 mm desde la pared, de acuerdo con la Figura 38.

La distancia hasta el control del grifo debe ser de máximo 300 mm, de acuerdo con la Figura 46.

El espejo ubicado encima del lavamanos debe estar ubicado a máximo 900 mm por encima del piso, hasta una altura de 1 900 mm (véase la Figura 45). Si se coloca un segundo espejo, la altura máxima sobre el piso debería ser 600 mm, hasta 1 850 mm.

Se debe colocar una repisa con dimensiones mínimas de 200 mm x 400 mm, cerca del lavamanos, a una altura de 850 mm, o combinada con el lavamanos.

En algunas edificaciones es de uso común un lavamanos pequeño para enjuagar los dedos (350 mm a 400 mm), con una distancia de 550 mm desde el sanitario hasta la mitad del lavamanos, de acuerdo con la Figura 42.

24.10 SUMINISTRO DE AGUA

Se debe suministrar una fuente de agua independiente (ducha manual) cerca del sanitario. Como alternativa, se puede instalar una combinación de bidé y sanitario lateral posterior/bidé empotrados.

24.11 GRIFOS

Los grifos se deberían operar con un mezclador, palanca o sensor. Los controles del grifo no deberían estar a más de 300 mm desde la parte frontal del lavamanos.

Se recomienda instalar un termostato para limitar la temperatura del agua caliente a un máximo de 40 °C, para evitar quemaduras.

24.12 ORINALES

Cuando hay orinales de pared en el cuarto de baño, la altura del reborde inferior de al menos uno de estos debería estar a 380 mm, para los usuarios de sillas de ruedas, y al menos uno de estos debería tener el reborde a una altura de 500 mm a 750 mm, para los usuarios que estén de pie. Ambos deberían estar equipados con una barra de agarre vertical.

Este orinal de pared no debería estar obstruido al nivel del suelo, no debería tener ninguna plataforma de acceso elevada, y debería tener un área libre en el piso al frente del orinal, de al menos 750 mm de ancho y 1 200 mm de profundidad (véase la Figura 47).

Los orinales deberían contrastar visualmente con la pared a la que están adosados.

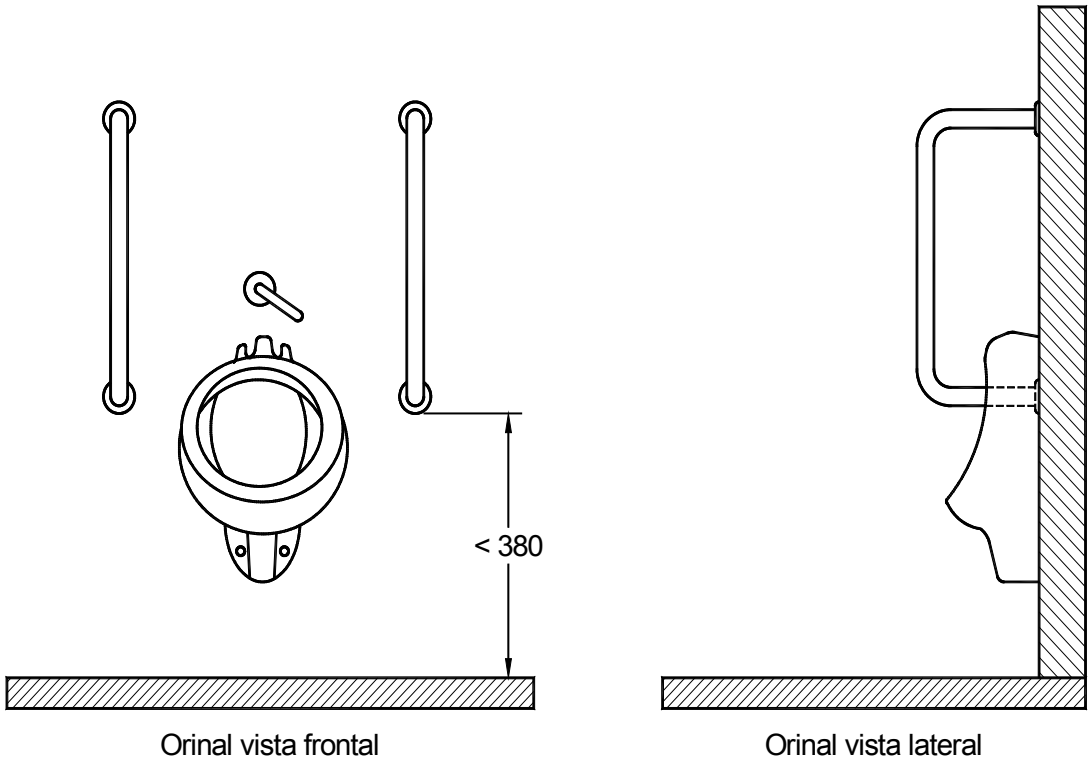


Figura 47 Orinal con barra de agarre vertical

24.13 OTROS ACCESORIOS

Todos los otros accesorios, por ejemplo, el tanque de agua, el secador de mano o la ducha manual, se deberían colocar a una altura entre 800 mm y 1 100 mm. Los percheros o colgaderos se deberían colocar a alturas entre 1 050 mm y 1 400 mm.

Las puertas de los baños se deberían poder abrir y cerrar fácilmente y deberían cumplir las especificaciones indicadas en los numerales 16 y 17. En las puertas que abren hacia afuera, se debe colocar una manija horizontal para halar, a una altura de 700 mm sobre el piso.

Las puertas deberían abrir hacia fuera, preferiblemente.

Los interruptores de luz deberían estar fijos dentro de todos los cubículos de baños accesibles, o la luz se debería encender automáticamente cuando alguien entra al recinto. No es accesible instalar ni usar interruptores de luz temporizados.

Si se suministra un recipiente sanitario, debería ser posible alcanzarlo desde el asiento del sanitario. Se prefieren los recipientes sanitarios con dispositivos de apertura sin contacto.

Se prefieren los dispensadores de jabón sin contacto.

24.14 ALARMA

Se debe colocar una alarma de asistencia que se pueda alcanzar desde los asientos de los vestidores o de la ducha, desde el sanitario y por una persona tendida en el piso, en todos los baños accesibles e instalaciones sanitarias accesibles. Esta alarma debería estar conectada a un punto de ayuda de emergencia o a donde un miembro del personal pueda brindar asistencia.

Se debería suministrar retroalimentación visual y auditiva para indicar que, una vez que la alarma ha sido accionada, se ha recibido la llamada de asistencia de emergencia y se han tomado acciones.

Debería ser un cordón para halar, de color rojo, con dos aros rojos de 50 mm de diámetro, uno colocado a una altura de entre 800 mm y 1 100 mm, y el otro a un nivel de 100 mm por encima del nivel del piso.

Se debe suministrar un control de reposicionamiento para usarlo en caso de que la alarma sea activada por error. Se debe poder alcanzar desde una silla de ruedas, y cuando sea pertinente, desde el sanitario. El control de reposicionamiento debe ser fácil de operar, y debe estar ubicado con el borde inferior entre 800 mm y 1 100 mm por encima del nivel del piso.

Para un cuarto de baño esquinero, el botón de reposicionamiento debería estar por encima de la barra de agarre horizontal fijo al lado del soporte para el papel higiénico.

El rotulado del control de reposicionamiento debe ser visible y táctil.

24.15 ALARMA DE ADVERTENCIA DE EMERGENCIA

Se debe suministrar una alarma de emergencia visual para alertar a las personas sordas o con deficiencia auditiva, en caso de emergencia (véase también el numeral 43).

25. TELÉFONOS

Los teléfonos deben estar en un sendero accesible despejado, con acceso desde el frente o por un lado. Se debe asignar un espacio de maniobra de 1 500 mm de diámetro en todas las áreas en las que se requiere un cambio significativo en la dirección para usuarios de sillas de ruedas y personas con ayudas para caminar.

La información para el uso de los teléfonos se debe suministrar al menos en dos de las formas táctiles y visuales. El teclado del teléfono debe tener un punto táctil en el número cinco.

Los teléfonos públicos deben estar ubicados al lado de la ruta de acceso y deben ser fácilmente detectables por personas con discapacidad visual.

Los dispositivos de control deben tener una altura máxima de 1 100 mm. Se debe dejar un espacio libre para las rodillas de los usuarios de las sillas de ruedas (véase la Figura 48). Al menos un teléfono en cualquier grupo, debe cumplir estas condiciones y debería estar equipado con bucle magnético y una pantalla de texto.

Se debe considerar protección lateral de acuerdo con los numerales 7.2.14 y 7.2.15.

Dimensiones en milímetros

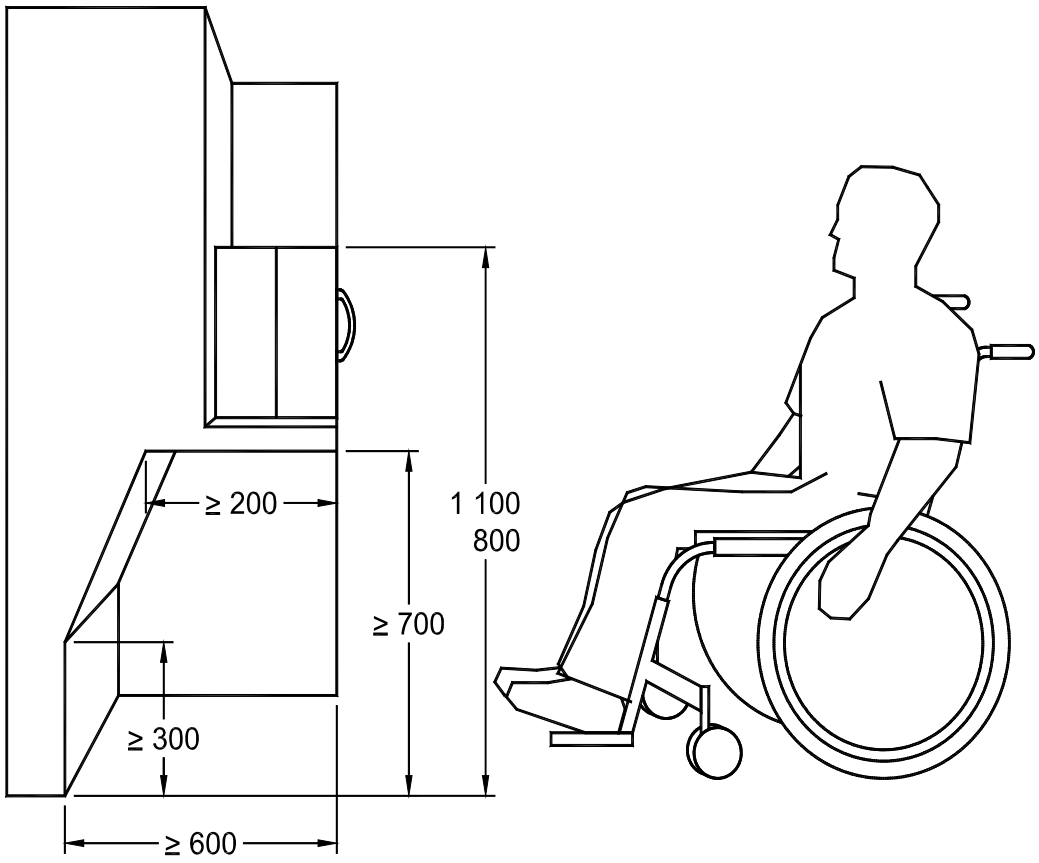


Figura 48. Altura de los controles del teléfono para usuarios de sillas de ruedas

26. ACCESO DE TARJETAS, MÁQUINAS DISPENSADORAS Y CAJEROS AUTOMÁTICOS, ENTRE OTROS.

Las máquinas para el suministro de dinero, tiquetes o elementos pequeños deberían ser accesibles y deberían estar ubicadas en un nivel accesible. El acceso a los dispensadores debería estar despejado y sin obstrucción y debería tener un ancho mínimo de al menos 900 mm. Es conveniente que haya un espacio para las rodillas de mínimo 700 mm de altura, mínimo 600 mm de profundidad y 900 mm de ancho, para permitir el acceso a usuarios de sillas de ruedas (véase la Figura 49).

Los dispensadores de tiquetes con pantalla táctil no deberían ser el único tipo de dispensador de tiquetes, ya que son inaccesibles a personas con discapacidad visual.

El área libre inmediatamente al frente de la máquina debería ser, al menos de 1 500 mm x 1 500 mm, para permitir que un usuario de silla de ruedas se aproxime a los controles por los lados, dé la vuelta después de usarla, y tenga alguna privacidad.

El funcionamiento de la máquina debería ser fácil de comprender.

Se debería evitar el deslumbramiento causado por el sol, el alumbrado artificial y el alumbrado público sobre la pantalla:

El acceso mediante tarjetas debe:

a) tener una ranura:

   - ubicada a una altura de entre 800 mm a 1 100 mm por encima del piso, preferiblemente entre 800 mm y 900 mm,

   - con su borde biselado, y

   - de color contrastante con la superficie circundante;

b) incluir símbolos gráficos táctiles que rodeen la superficie, que:

   - representen la tarjeta,

   - identifiquen la orientación de inserción de la tarjeta; y

c) tener señales audibles (sonido) y señales visuales (luz) para indicar que se ha concedido acceso.

El teclado debe:

a) estar a una altura entre 800 mm y 1 100 mm desde el piso,

b) ser de color contrastante con el fondo,

c) tener caracteres que sean de color contrastante con las teclas,

d) si es numérico, debe ser de un tipo cuyos botones tengan un punto en relieve en el número cinco, el cual:

   - mide 0,7 + 0,1 mm de altura, y

- tiene una base de 1,5 mm de diámetro, y

e) tener señales audibles (sonido) y señales visuales (luz) para indicar que se ha concedido acceso.

Las teclas deberían ser legibles cuando el usuario está de pie o sentado.

Dimensiones en milímetros

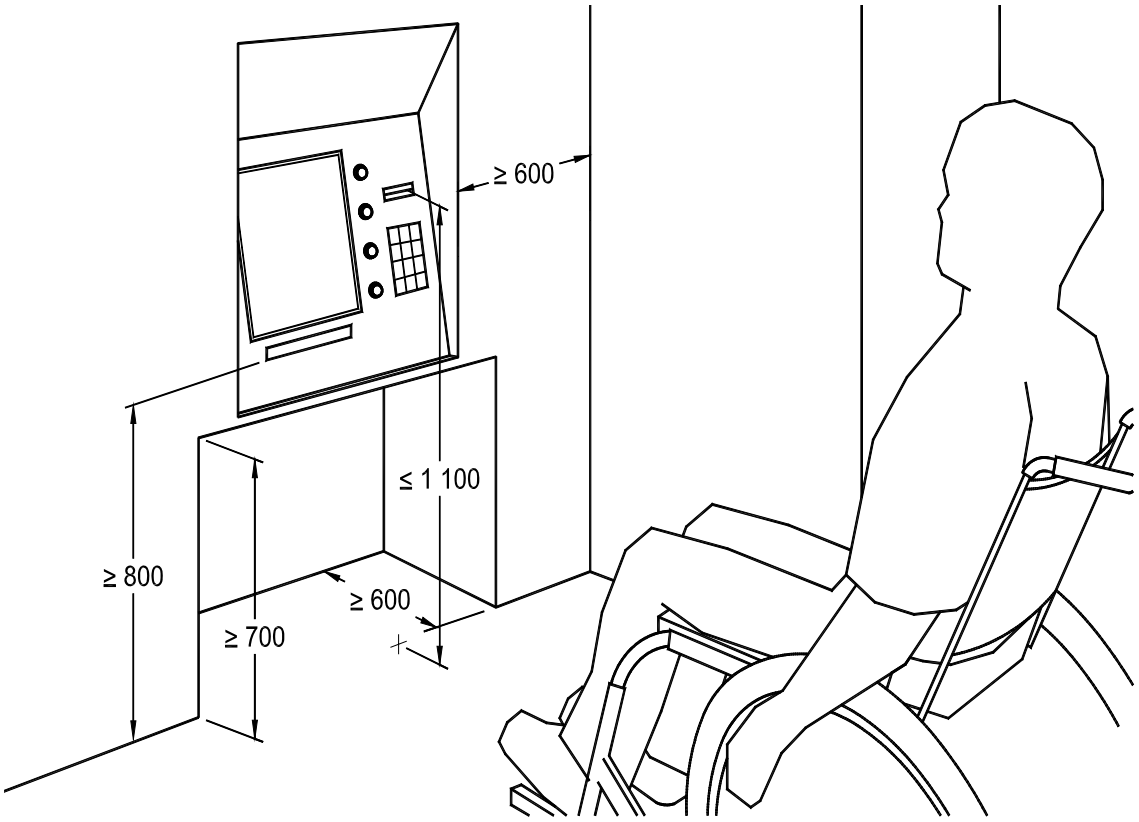


Figura 49. Ejemplo de una máquina expendedora.

27. SISTEMAS DE ACCESO DE SEGURIDAD

Los sistemas de accesos de seguridad se deben diseñar para satisfacer las necesidades de cualquier persona. Esto incluye los requisitos para espacio de maniobra y que los controles se puedan alcanzar fácilmente. Para los requisitos relacionados con acceso de tarjetas y teclados, véase el numeral 30.

Se deberían utilizar los sistemas de seguridad accesibles que están disponibles. Los sistemas de acceso de seguridad deberían ser utilizables por cualquier persona. Los sistemas biométricos (escáneres de retina o de la palma de la mano) no se pueden utilizar en todos los usuarios.

28 CENTRO DE COPIADO

El centro de copiado debe cumplir con las áreas de aproximación para personas en condición de discapacidad y todos sus comandos deben estar a una altura máxima de 1000 mm de altura y una mínima de 400 mm.

La iluminación debe cumplir la legislación nacional.

29. FUENTES DE AGUA POTABLE

Las fuentes de agua potable se deberían suministrar, de acuerdo con los numerales 41.1 y 41.2 a alturas adecuadas para usuarios sentados o de pie.

En donde solo se suministra una fuente, debe estar a una altura de 700 mm sobre el nivel del piso.

Los controles se deben ubicar centrados al frente de la unidad, o si están al lado, a ambos lados, a máximo 180 mm del frente. Los controles deben ser operables con una mano, con una fuerza de accionamiento de máximo 19,5 N.

30. BANCOS O MÓDULOS PARA RECAUDO

Los bancos o módulos para recaudo deben cumplir lo establecido en el numeral 20. La ventanilla de recaudo debe estar ubicada a máximo 1 100 mm respecto al piso.

31. CENTRO DE DOCUMENTACIÓN

Los centros de documentación deben cumplir con lo estipulado en los numerales 22, 23 y 32.

32. VITRINAS O ESTANTERÍAS

Se debe disponer de una aproximación lateral a las gavetas de 800 mm de ancho y 1 200 mm de longitud (véase la Figura 50).

Los entrepaños deben estar colocados a una altura comprendida entre 400 mm y 1 400 mm (véase la Figuras 50) del nivel del piso terminado y deben tener una profundidad entre 350 mm y 500 mm.

Las aristas deben ser redondeadas.

Se sugiere que los entrepaños sean de acceso libre y sin puertas y en el caso de tenerlas sean corredizas, de materiales resistentes al impacto, con buen deslizamiento y herrajes tipo barra.

Los herrajes de las puertas de los entrepaños que estén por debajo de los 1 000 mm de altura deben estar ubicados lo más arriba posible, y los que se encuentran por encima de los 1 000 mm de altura deben estar ubicados lo más abajo posible.

Los entrepaños de vitrinas deben tener alturas regulables.

Dimensiones en milímetros

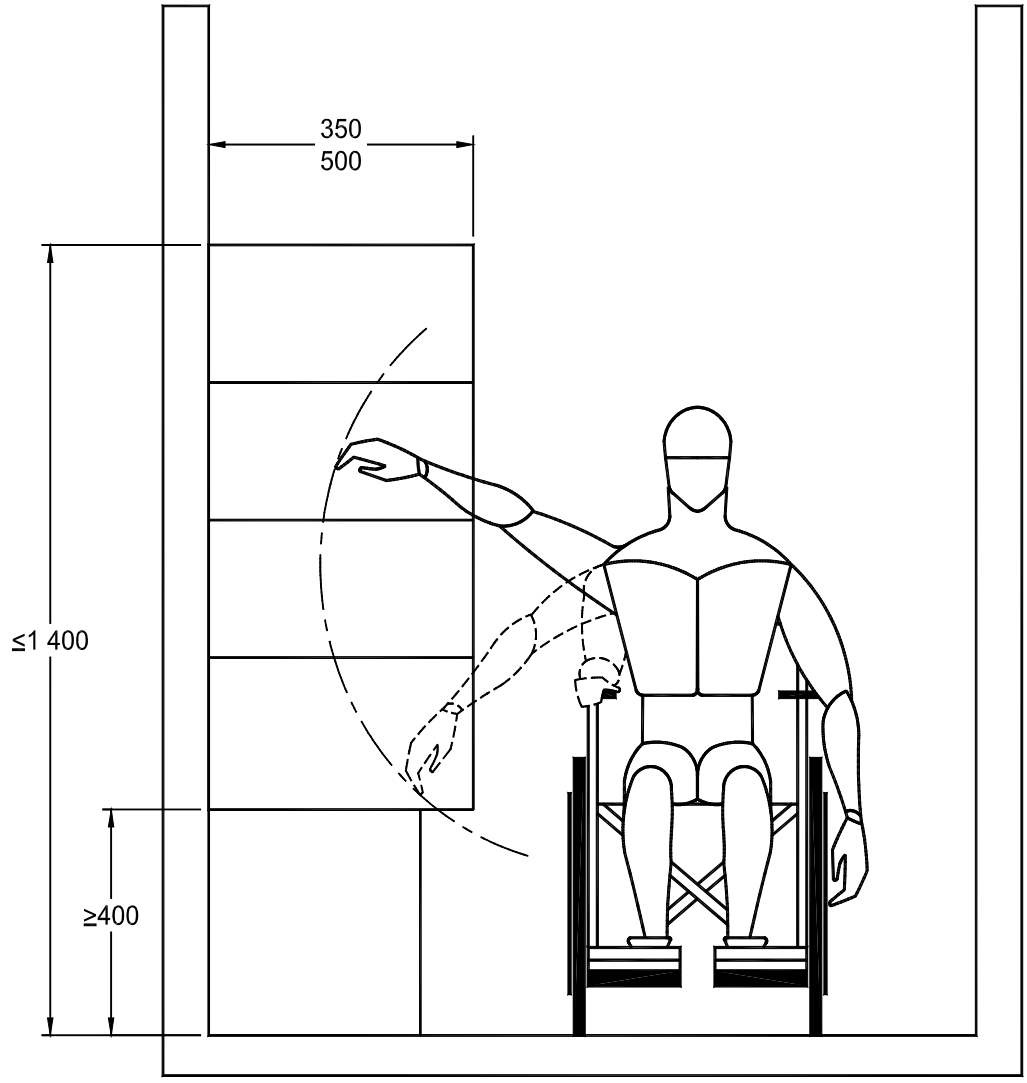


Figura 50 Vitrinas, estantería

33. GUARDARROPA

Debería haber un espejo que se pueda utilizar de pie o sentado.

Se requiere una silla con apoyabrazos para personas que necesitan sentarse y ponerse de pie (véase el numeral 21.2).

Los ganchos para ropa deberían estar colgados a diferentes alturas: algunos a 850 mm, algunos a 1 100 mm y otros a 1 400 mm.

34. COCINETA Y CAFETERÍA PARA SERVIDORES

La cocineta y la cafetería para servidores deben cumplir los requisitos de accesibilidad para cocina estipulados en la NTC 6002.

35. ENFERMERÍA

Está área debe estar ubicada en un lugar donde los centros de emergencia y el personal del establecimiento puedan ingresar con facilidad.

Las condiciones internas y de accesibilidad se estipulan en la legislación vigente. Para señalización véase el numeral 45.

36. ÁREAS DE ALMACENAMIENTO

Cuando se diseñe y construya un área de almacenamiento, se debería tener en cuenta el espacio de maniobra mínimo y que los usuarios puedan alcanzarlo.

Parte de las repisas debería estar al alcance de un usuario en silla de ruedas, entre 500 mm y 1 100 mm por encima del piso.

Si hay una puerta, ésta debería abrir hacia afuera.

37. CUARTOS DE BASURA

En el espacio destinado al depósito, la recolección y la clasificación de las basuras, antes de la entrega a la compañía recolectora, se deben ubicar recipientes de gran dureza, con rodamientos incluidos para la su movilidad. Este espacio debe estar ubicado en una zona de fácil salida hacia la vía y que facilite la limpieza por donde transita el vehículo recolector. Debe contar con buena ventilación natural y permanente. No debe estar visible a los servidores ni a los usuarios.

Los recipientes para desperdicios deben ser accesibles y usables.

38. SUPERFICIES DE PISOS Y PAREDES

Los recubrimientos de los pisos deben ser firmes y antideslizantes, tanto en condiciones secas como húmedas.

Las superficies del piso y de la pared deberían ser antideslumbramiento. Es conveniente evitar los reflejos que puedan causar confusión, debido al uso inadecuado de acabados de pisos y paredes y a la ubicación de espejos y vidrieras.

Para el contraste visual, véase el numeral 39.

Las superficies deberían contribuir a un ambiente acústico que ayude en la orientación.

39. CONTRASTE VISUAL

39.1 GENERALIDADES

Con el fin de facilitar la orientación y garantizar el uso seguro de un ambiente, las superficies adyacentes, la información y los peligros potenciales deben brindar un contraste visual discernible.

Se debe proporcionar una diferencia mínima en el VRL en relación con la exigencia visual (véase la Tabla 4). Adicionalmente, una de las dos superficies debería tener un valor VRL de

mínimo 30 puntos para el mueble de la puerta, 40 puntos para las superficies de un área grande, y 70 puntos para los peligros potenciales e información de texto.

La diferencia mínima en el VRL se debe lograr y mantener durante toda la vida de los elementos de construcción. Se deben tener en cuenta el deterioro y el mantenimiento de la instalación.(véase el Anexo D)

NOTA 1 El VRL, denominado también el valor de reflectancia de luminancia o valor Y del CIE (Comisión internacional de electrotecnia), se expresa en una escala de 0 -100, con un valor de 0 puntos para el negro puro y 100 puntos para el blanco puro.

NOTA 2 La percepción del contraste visual se incrementa con mejores condiciones de iluminación.

NOTA 3 Los reflejos y el deslumbramiento causados por las superficies brillantes pueden reducir el contraste visual y confundir a las personas con discapacidad visual.

Para herrajes de puertas (es decir, los elementos y los componentes que facilitan la apertura y cierre de puertas), es aceptable una diferencia en el VRL entre el producto y su fondo, de al menos 15 puntos y un valor mínimo de reflectancia de luz de 30 puntos para una de las dos superficies.

NOTA 4 Los herrajes de las puertas normalmente están colocados a la misma altura en una puerta, al lado izquierdo o al lado derecho. Esto hace que la ubicación de los herrajes de las puertas sea más fácil que los otros elementos. Además, las características tridimensionales de los herrajes de las puertas crean sombras y puntos brillantes, lo cual mejora aún más su ubicación.

Los patrones del piso deben tener un contraste visual con una diferencia inferior a 20 puntos en la escala VRL.

NOTA 5 Los patrones de piso de alto contraste se pueden percibir como diferencias en el nivel del piso, que pueden confundir a las personas con discapacidad visual o cognitiva. Los patrones de piso con alto contraste pueden ocasionar un ataque de vértigo.

Tabla 4. Diferencia mínima en el VRL, de acuerdo con las tareas visuales

Exigencia visual	Diferencia en la escala de VRL	Ejemplos aproximados de colores contrastantes
Áreas superficiales grandes (paredes, pisos, puertas, cielorrasos), elementos y componentes para facilitar la orientación (pasamanos, interruptores y controles), indicadores táctiles de la superficie peatonal, y de indicadores visuales en áreas con vidrieras)	**≥ 30 puntos**	
Peligros potenciales y rotulado autocontrastante (indicadores visuales en los escalones) e información de texto (señalización)	**≥ 60 puntos**	

39.2 SELECCIÓN DE COLORES Y PATRONES

Se deberían usar diferentes colores para la identificación de las puertas, diferentes pisos o departamentos en una edificación para ayudar a las personas con discapacidad cognitiva. Los colores usados para facilitar la orientación también deben brindar una diferencia mínima en el VRL, de acuerdo con el numeral 39.1. Es conveniente evitar la combinación de tonos rojos y verdes.

Los diferentes pisos se deberían marcar con números grandes definidos relacionados con el piso (es decir, "2" para el segundo piso, entre otros.) tanto en la escalera para ayudar a la evacuación, como en el ascensor y en los lobbies de la escalera en cada nivel.

NOTA La codificación de colores de los pisos puede no ser práctica desde una perspectiva de mantenimiento a largo plazo.

40. ILUMINACIÓN

40.1 GENERALIDADES

La planificación de la iluminación artificial debería ser coordinada con la planificación de la iluminación natural, la elección de las superficies y los colores. La iluminación se puede usar para acentuar el color, el tono y las texturas del interior, y para facilitar la orientación (véase también el numeral 44). La iluminación no debería producir deslumbramiento ni contraste excesivo.

40.2 ILUMINACIÓN EXTERNA

Las rutas hacia la edificación y alrededor de ella deben tener suficiente luz artificial que permita detectar los cambios de nivel o gradiente. La ubicación de las luces no debería causar deslumbramiento, reflejos ni sombras. Las rampas, entradas, escalones, señalización, entre otros., deberían tener una iluminación artificial, adecuada de al menos 100 lux.

40.3 ILUMINACIÓN NATURAL

Debería ser posible oscurecer las ventanas en caso de luz brillante (véanse los numerales 40.4 a 40.8). Para la ubicación de las ventanas, (véase el numeral 17.3.)

40.4 ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

La iluminación debería brindar condiciones visuales compatibles con la tarea, la orientación y la seguridad visual. Los factores clave son:

- el nivel de iluminación de las superficies horizontales y verticales,
- la limitación del deslumbramiento causado por una fuente de luz o reflejos,
- la uniformidad y la distribución de la luminancia,
- la dirección de la luz y de las sombras y
- el nivel del color.

La luz artificial debería dar un buen nivel de color. Se recomiendan fuentes de luz con un índice Ra de nivel de color.

NOTA 1 Para colores de seguridad, véase la ISO 3864-1.

NOTA 2 La buena iluminación artificial permite que las personas con discapacidad visual puedan usar las edificaciones en forma segura y conveniente, y que las personas con discapacidad auditiva puedan leer los labios.

40.5 ILUMINACIÓN PARA FACILITAR LA VISUALIZACIÓN DE SEÑALIZACIÓN

La iluminación debería facilitar la señalización para la ubicación: los elementos de la construcción deberían estar marcados mediante un incremento de la iluminación. La iluminación en lugares críticos tales como entradas, corredores, escaleras, cambios de nivel y estaciones de trabajo debería facilitar su identificación (véase también el numeral 40.3).

Los interruptores tempodependientes deben tener un apagado progresivo que permita llegar al siguiente interruptor. Un interruptor automático en el sistema de detección debe cubrir la superficie completa de rampas y escaleras.

Los interruptores de alumbrado deben permitir el tiempo necesario para que los usuarios se desplacen por las rampas, en forma segura.

Es conveniente evitar el alumbrado que se apaga cuando las personas todavía están en las rampas o escaleras.

NOTA Las rampas y las escaleras son los lugares más propensos para las caídas.

40.6 ALUMBRADO CONTROLABLE Y AJUSTABLE

Todo el alumbrado, incluida la luz natural, debería ser controlable para evitar el deslumbramiento. El alumbrado artificial puede ser ajustable a las necesidades individuales.

40.7 NIVELES DE LUZ EN DIFERENTES ÁREAS

Se deben proporcionar niveles de luz adecuados en áreas peligrosas tales como escaleras, o en cambios de niveles, a lo largo de un sendero, alrededor de las puertas y en los sistemas de comunicación o información.

Se debería proporcionar un nivel de luz mínimo, de acuerdo con la exigencia visual, como se ilustra en la Tabla 5.

Tabla 5. Nivel mínimo de luz en diferentes áreas

Diferentes áreas	Emin [lux]
Superficies horizontales interiores	100
Escaleras, rampas, escaleras mecánicas, bandas móviles	150 - 200
Espacios habitables	300 - 500
Exigencia visual con pequeños detalles o poco contraste	1 000

40.8 DESLUMBRAMIENTO Y SOMBRAS

El alumbrado no debería producir deslumbramiento. El deslumbramiento y las sombras se pueden evitar mediante:

- colocación de pantallas u oscurecimiento de las fuentes de luz;

- uso de alumbrado indirecto;

- ubicación adecuada de la fuente de luz en relación con la dirección de la visión y con el objeto observado;

- no colocación de fuentes de luz colocadas al nivel del piso o más abajo, que enfoquen hacia arriba;

- no colocación de ventanas al final de los corredores;

- no colocación de fuentes de luz contra superficies oscuras, escogiendo colores claros para los cielorrasos y paredes, y

- eliminación de transiciones abruptas de espacios claros a oscuros. El alumbrado interior y exterior alrededor de una puerta se debería ajustar convenientemente para impedir encandilamiento al entrar o salir de la edificación.

Los Valores de Deslumbramiento Directo (UGRL, por la sigla en inglés) no deberían exceder de 25 para áreas de circulación y 22 para recintos habitables.

NOTA 1 Para determinar los UGRL, véase la metodología definida por CIE.

NOTA 2 Debido al incremento de la dispersión óptica en el ojo, los efectos del deslumbramiento se exacerban en personas de edad avanzada y en individuos con algunos tipos de discapacidad visual (por ejemplo, cataratas, edema de córnea y opacidad vítrea). El deslumbramiento puede causar incomodidad e interferir con el desempeño de las actividades, debido a la reducción del contraste percibido ópticamente en pantallas (es decir, degradación del desempeño visual causado por una reducción del contraste).

41. EQUIPOS, CONTROLES E INTERRUPTORES

41.1 GENERALIDADES

El diseño y la construcción de los controles y los dispositivos de operación deben ser tales que permitan a cualquier persona un manejo seguro e independiente.

Los controles y los dispositivos de operación incluyen los siguientes, entre otros:

- manijas y cerraduras de puertas;

- grifos de palanca, mezcladores o grifos de cruz;

- dispositivos de activación;

- manijas y cerraduras de ventajas, y

- tomacorrientes e interruptores eléctricos.

Los controles deben ser de fácil uso, por ejemplo, para operar sin usar las manos, o usando el codo. Se debe requerir el mínimo esfuerzo manual para la apertura y el cierre de puertas.

El uso de los interruptores y los controles debe ser fácil de entender, incluso sin conocimiento especializado.

Es necesario proporcionar iluminación suficiente a los dispositivos de control y a toda la información pertinente (véanse numerales 45.10, 45.11 y 45.12).

Las perillas ovaladas o redondas de puerta no son adecuadas para personas con discapacidad de movilidad, para personas de talla baja o menos fuerza, o para niños.

Donde sea adecuado, se deben suministrar pictogramas fotoluminiscentes.

41.2 UBICACIÓN, ALTURAS Y DISTANCIAS

Los dispositivos, los controles (válvulas de radiador, cajas de fusibles, interruptores, botones pulsadores, intercomunicadores, entre otros.) se deben instalar a una altura accesible para su alcance y operación, entre 800 mm y 1 100 sobre el nivel del suelo y deben estar ubicados a un mínimo de 600 mm de cualquier esquina interna, preferiblemente 700 mm. Para requisitos detallados, véanse también los numerales 45.6.6 y 45.7.3.

NOTA Como excepción, los tomacorrientes eléctricos de pared, los puntos de teléfono y los enchufes de TV deberían estar ubicados a una altura mínima de 400 mm sobre el nivel del piso.

Los requisitos y las recomendaciones sobre los controles de desembarco de los ascensores y los controles de la cabina se pueden encontrar en los numerales 13.3 y 13.4.

Los dispositivos de control combinados con textos o figuras se deberían colocar con el texto y las figuras, o el dispositivo de control entero, en un ángulo de 45° aproximadamente en relación con la pared, de manera que sean fáciles de leer y operar, por ejemplo, en un panel de un ascensor.

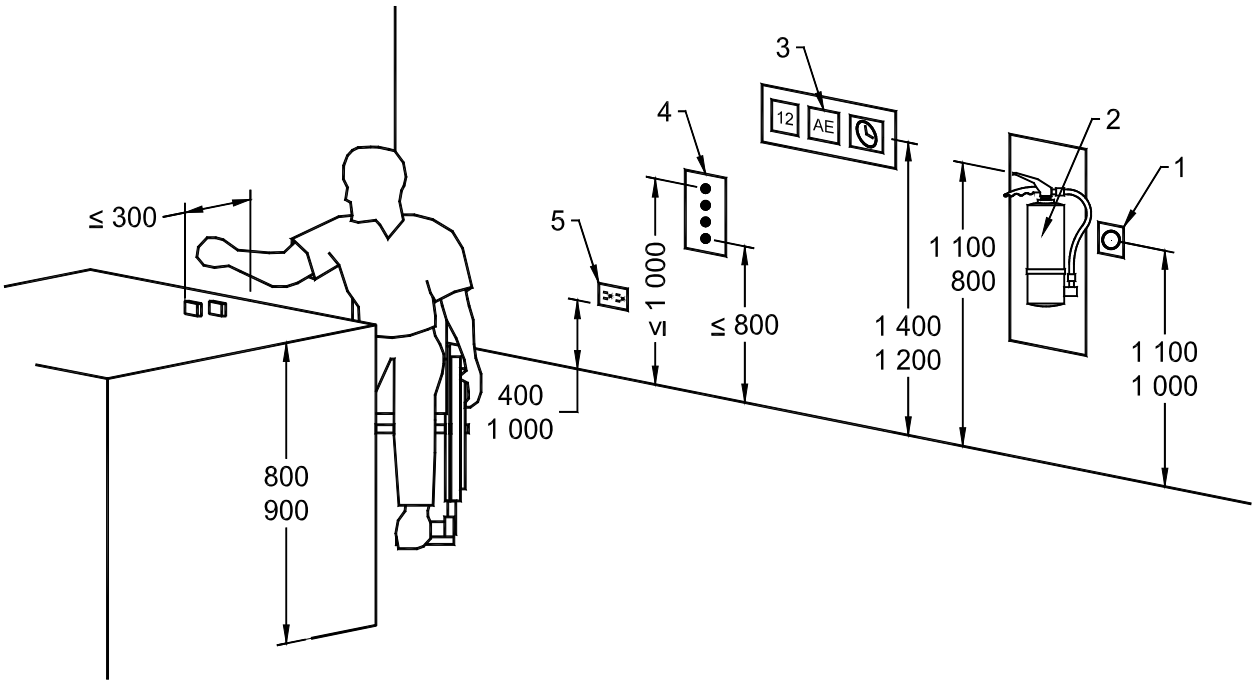
Los dispositivos de control colocados en una superficie horizontal se deberían colocar a una altura entre 800 mm y 900 mm y dentro de una distancia de 300 mm desde el borde de la superficie.

Los tomacorrientes, incluidos los de teléfono o de televisión, deberían estar ubicados a mínimo 400 mm y máximo a 1 000 mm del piso.

Los medidores de lectura deberían estar entre 1 200 mm y 1 400 mm desde el piso.
La altura de los interruptores, tomacorrientes, controles de lectura y controles en una superficie horizontal se ilustran en la Figura 51.

NOTA Es conveniente consultar el reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE.

Dimensiones en milímetros



Convenciones

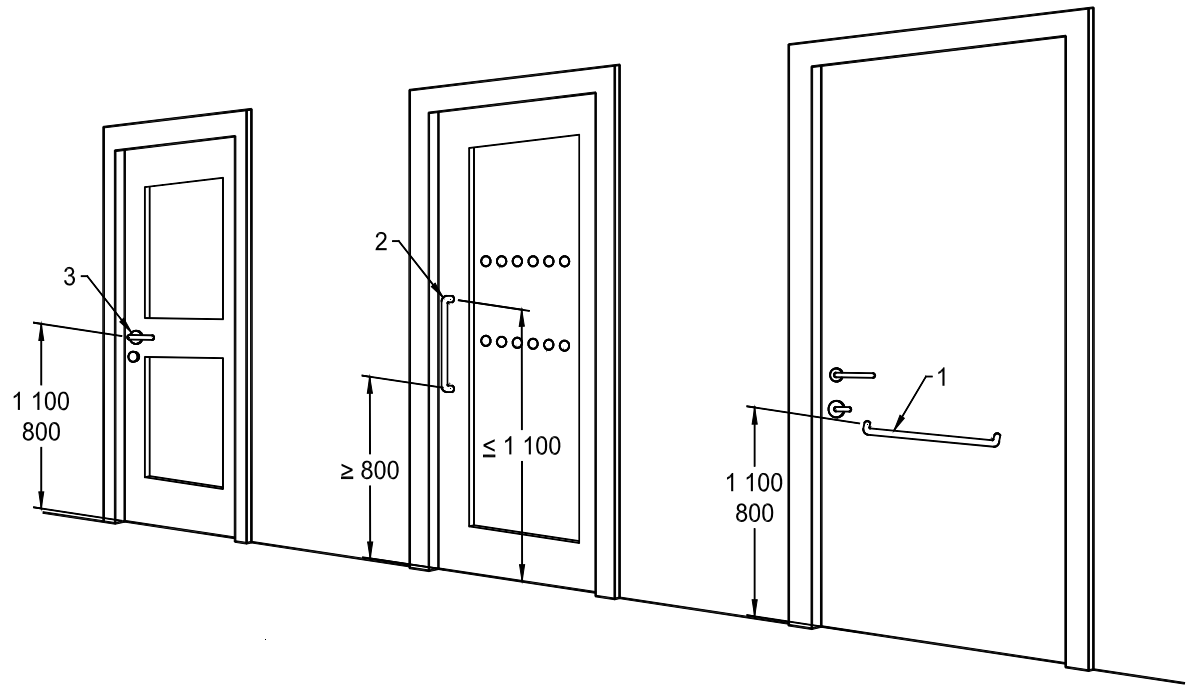
1 Alarma de incendios, caja de alarma
2 Extintor de fuego
3 Indicadores de medidor
4 Dispositivos de control
5 Tomacorrientes

Figura 51. Altura de los interruptores, tomacorrientes, controles de lectura y controles en una superficie horizontal

Si los controles están relacionados con incendios y seguridad, deberían ser intuitivos y de uso obvio. Un extintor para incendios debería tener un peso máximo de 5 kg o 6 litros, e incluso menos.

Las cajas de alarma de incendios deberían estar entre 1 000 mm y 1 100 mm sobre el nivel del piso.

Dimensiones en milímetros



Convenciones

1 Riel de tracción horizontal, puerta del cuarto de baño
2 Manija vertical
3 Manija tipo palanca

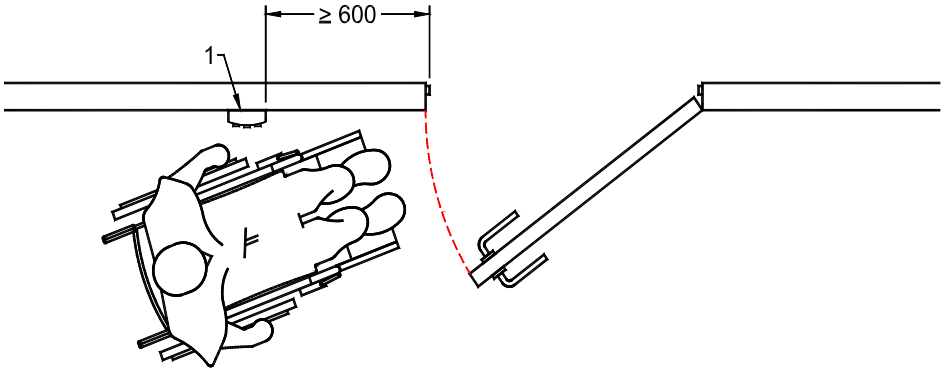
Figura 52. Tipos y alturas de manijas de puertas

Las manijas de las puertas se deberían colocar de acuerdo con la Figura 52. En la parte izquierda de esta figura se ilustra la altura de una manija para empujar o halar la puerta. La figura del medio ilustra una manija de puerta vertical, y la de la derecha ilustra un ejemplo de una barra de tracción que podría permitir que el usuario de una silla de ruedas cerrara la puerta detrás de él, por ejemplo, en un baño.

41.3 UBICACIÓN DE CONTROLES DESDE LAS PAREDES, ESQUINAS Y PUERTAS QUE SE ABREN

La distancia mínima desde el centro de los interruptores y los dispositivos a las puertas o ventanas de control, entre otros, debe ser 600 mm desde cualquier esquina interna o cualquier elemento que se proyecta (véase la Figura 53) y la distancia recomendada es de 700 mm.

Dimensiones en milímetros



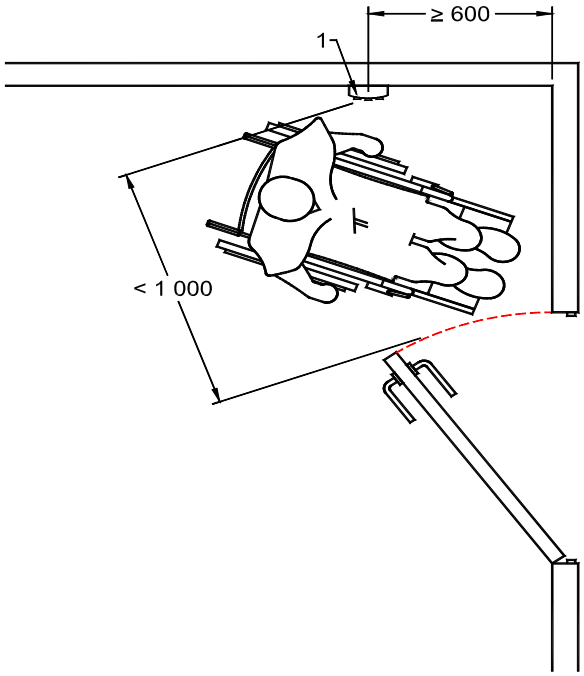
Convención

1 Control de la puerta, control de acceso

Figura 53. Ubicación de los controles de puertas y de acceso

Los controles de los dispositivos de apertura de puertas servoaccionadas y con bisagra deberían estar localizados de manera que las puertas no interfieran con sillas de ruedas, bastones y ayudas técnicas para caminar, entre otros. Los controles para dispositivos de apertura de puertas servoaccionadas deberían estar localizados a un mínimo de 1 000 mm desde el arco de giro de la puerta, de manera que la puerta quede libre de personas en sillas de ruedas, carritos eléctricos u otras ayudas técnicas (véase la Figura 54). El tiempo de apertura debe ser suficiente para que una persona que usa una silla de ruedas o una ayuda técnica pase a través de la puerta, en forma segura antes de que se cierre.

Dimensiones en milímetros



Convención

1 control de la puerta, control de acceso

Figura 54. Distancia de los controles para dispositivos de apertura de puertas servoaccionados

41.4 OPERACIÓN DE EQUIPOS, CONTROLES E INTERRUPTORES

Para ayudar a las personas que tienen deficiencia de coordinación o discapacidad visual, los interruptores eléctricos deberían tener placas de pulsación grandes. Las barras de agarre y las manijas de puertas y ventanas deberían medir como mínimo 80 mm de longitud.

Las manijas de las palancas deberían estar entre 19 mm y 25 mm de diámetro. Se prefieren las manijas con “palanca en D” (véase la Figura 55).

La barra vertical para las puertas corredizas debería tener un diámetro de 30 mm a 50 mm. La distancia libre entre la barra y la pared debería ser de 45 mm a 65 mm.

El cerrojo de un pasador/cerradura debería ser de 30 mm como mínimo. Otros accesorios deberían estar a 30 mm del borde de la puerta.

Debería haber un espacio libre adecuado entre accesorios y elementos adyacentes para evitar su operación accidental.

La fuerza de accionamiento de los botones de control y las placas pulsadoras debería ser de 2,5 N a 5,0 N.

Dimensiones en milímetros

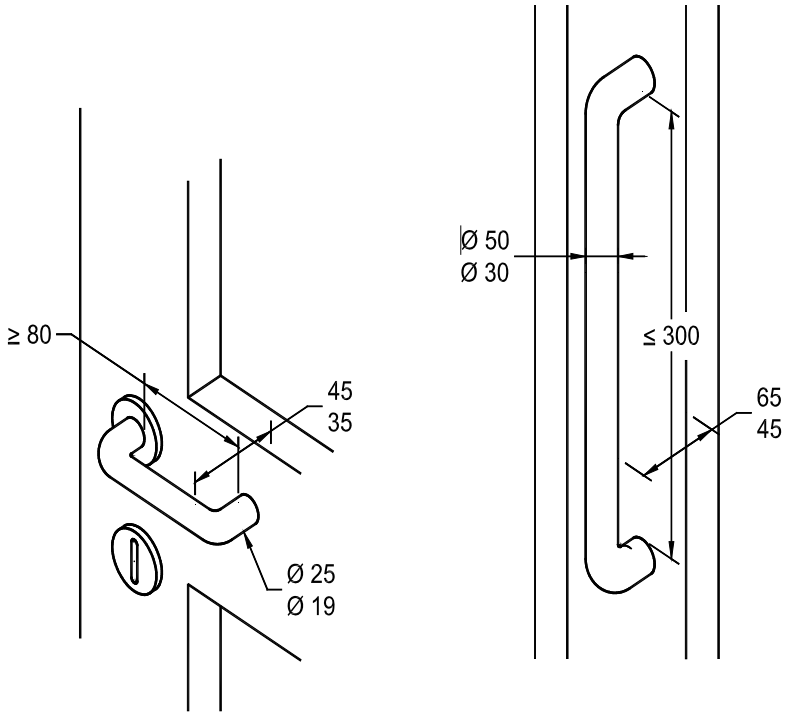


Figura 55. Ejemplos de manijas con palanca D y manijas de puerta verticales

41.5 IDENTIFICACIÓN DE EQUIPOS, CONTROLES E INTERRUPTORES

Los botones y los dispositivos se deben identificar mediante contraste visual. La información debe estar en señales táctiles y en Braille. Todos los controles importantes deben tener una indicación en Braille.

41.6 USABILIDAD DE EQUIPOS, CONTROLES E INTERRUPTORES

Los dispositivos de control para diferentes funciones deben ser diferentes. Los dispositivos de control para funciones similares deben tener un diseño y mecanismo de activación similares, y deberían ser los mismos para funciones idénticas en toda la instalación.

42. ASPECTOS DE GESTIÓN Y MANTENIMIENTO

La gestión eficaz del ambiente construido es esencial para asegurar que una edificación pueda ser usada por cualquier persona. Se requerirán políticas y procedimientos de gestión para asegurar que se mantenga la accesibilidad en forma regular (véase el Anexo D).

43. SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CONTRA EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN PARA TODOS

43.1 GENERALIDADES SISTEMAS, SEÑALES E INFORMACIÓN DE ADVERTENCIA PARA EMERGENCIAS

En todos los tipos de edificaciones es esencial contar con un sistema eficaz y confiable de advertencia contra incendios.

En la actualidad, las tecnologías disponibles permiten que las advertencias sean comunicadas simultáneamente por resonadores, luces estroboscópicas, mensajes de voz y sensaciones táctiles individuales mediante vibración.

Los sistemas de alarma se deberían diseñar teniendo en cuenta a las personas con discapacidades auditivas. Se deberían suministrar alarmas estroboscópicas visuales, particularmente en áreas aisladas (cuartos de baño, salas de reuniones) y áreas ruidosas.

Se debe tener en cuenta la disposición de los recintos, los niveles de alumbrado y la disposición del mobiliario para asegurar que estas alarmas sean visibles. Una frecuencia de 0,5 Hz - 4 Hz minimiza el riesgo de disparar una reacción en una persona con epilepsia. Es conveniente asegurar que no se traslapen luces estroboscópicas, de manera que den como resultado una mayor frecuencia de la intermitencia. Los dispositivos de vibración tales como buscapersonas o teléfonos móviles pueden estar integrados a los sistemas de alarma para brindar alarmas individuales.

43.2 SISTEMAS DE ADVERTENCIA LUMINOSOS

Las luces estroboscópicas/balizas deben estar claramente visibles. Se deben colocar luces estroboscópicas en los cuartos de baño y en otros lugares dentro de edificaciones donde las personas puedan permanecer solas, y también en ambientes ruidosos.

Se debe especificar un número mayor de luces estroboscópicas/balizas con salida baja, nunca un número pequeño de luces estroboscópicas/balizas con salida alta, ya que éstas producen deslumbramiento que causa confusión y desorientación. Es conveniente que se adapte la salida de las luces estroboscópicas/balizas al uso de las áreas particulares.

Para luces estroboscópicas/balizas se debe asegurar una tasa baja de intermitencia (por ejemplo, una cada dos segundos) para evitar ataques epilépticos. Lo que es más importante, la intermitencia de una luz estroboscópica/baliza se debe sincronizar con las intermitencias de las otras luces estroboscópicas/balizas visibles.

43.3 SISTEMAS DE ADVERTENCIA ACÚSTICOS

Se debe especificar un número mayor de resonadores entre 85 dB a 95 dB con salida baja, nunca un número pequeño de resonadores con salida alta, ya que solo causarían confusión y desorientación entre los usuarios de la edificación.

43.4 OBJETIVOS DE DISEÑO DE INGENIERÍA CONTRA INCENDIOS

Con el fin de proteger adecuadamente a las personas con limitaciones para sus actividades y/o personas con discapacidades relacionadas con los sentidos, en caso de emergencias por incendio. Por ejemplo, para las personas débiles de edad avanzada, las personas con discapacidades, los niños y las mujeres en las últimas etapas del embarazo, se deberían desarrollar objetivos de diseño de ingeniería contra incendios. Los dos objetivos de diseño críticos son:

a) Proteger a las personas contra incendios en cualquiera de los siguientes lugares, cuando sea pertinente:

   - en un lugar de seguridad, ubicado a una distancia segura de una edificación, o un lugar de relativa seguridad dentro de una edificación, por ejemplo, un área de asistencia de rescate adjunta a una ruta de evacuación vertical;

   - durante una evacuación independiente o asistida a un lugar seguro o a un lugar de seguridad relativa, y

   - *in situ*, cuando no es posible la evacuación, por ejemplo, en el caso de instalaciones de salud, usando pequeños compartimientos de incendios.

b) Una edificación que experimente un incendio incontrolado debería permanecer estable estructuralmente en cada compartimiento o espacio en el que permanecen personas, incluidas:

   - personas que esperan en áreas de asistencia de rescate, o un lugar de seguridad relativa;

   - personas involucradas en la evacuación o en la prestación de asistencia para evacuación asistida, y

   - personas ubicadas en cualquier espacio exterior a la edificación, que estaría amenazado por colapso estructural, o en cualquier espacio entre la edificación y un lugar de seguridad.

43.5 PRINCIPIOS DE EVACUACIÓN PARA TODOS

Un objetivo fundamental del diseño de ingeniería de incendios para evacuación es la existencia de rutas de evacuación alternas, seguras e intuitivas alejadas de la escena del fuego, que puede ocurrir en cualquier momento y en cualquier parte de una edificación. Estas rutas de evacuación deben estar disponibles para todos los usuarios de la edificación.

Principios de evacuación:

- Las consideraciones para la protección y la evacuación de todas las personas se deberían incorporar en una etapa suficientemente temprana en el proceso de diseño arquitectónico.

- La evacuación vertical o la evacuación a un lugar de seguridad, que tenderá a ser en un lugar más alejado que un lugar de seguridad relativa, es más estresante que la evacuación horizontal de las áreas necesarias, particularmente para personas con discapacidad de movilidad;

- la estrategia de ingeniería contra siniestros necesita especificar cuáles ocupantes van a evacuar a un “lugar de seguridad” y cuáles a un “lugar de seguridad relativa”, con base en sus capacidades y en otras características;

- la estrategia de ingeniería contra incendios necesita especificar qué áreas deben ser evacuadas y cuándo es necesaria la evacuación vertical, con base en el tamaño del fuego, su ubicación y la rapidez de su avance;

- todos los ascensores (elevadores) en las edificaciones nuevas se deberían poder usar para evacuación de personas en una situación de incendio;

- los ascensores en las edificaciones existentes, cuando son reemplazados o se someten a reparaciones considerables, se deberían poder usar para la evacuación de personas en una situación de incendio (véase el numeral 43.11, que presenta más información).

NOTA En donde no hay opciones seguras para el desplazamiento vertical de personas con discapacidad de movilidad, puede ser necesario que estas personas esperen en lugares de seguridad relativa hasta que la brigada contra emergencias llegue y complete la evacuación. Es importante discutir estos escenarios y acordarlos de antemano, con la brigada contra emergencias, de manera que sea posible asegurar que se cuenta con los recursos adecuados para la evacuación y para la extinción del fuego en caso de que éste exista.

43.6 EVACUACIÓN ASISTIDA EN CASO DE INCENDIO

43.6.1 Generalidades

Es necesario establecer una estrategia de ingeniería contra incendios, que indique lo que se requiere para que todos los ocupantes estén protegidos del fuego desde el lugar en que se encuentren cuando el fuego comienza, durante la evacuación y su ubicación después de la evacuación, de acuerdo con los principios aceptados de evacuación de todos en caso de incendio. Se incluye en estos principios que las características de la edificación deberían apoyar la evacuación exitosa, y que cada ocupante, sean cuales fueren sus capacidades, deberían estar en posibilidad de evacuar en forma independiente hasta el mayor grado posible. Sin embargo, es posible que todos los ocupantes no puedan evacuar en forma independiente, particularmente en el caso de las edificaciones existentes. Para los ocupantes que necesitan evacuación asistida, debería haber una estrategia de evacuación asistida, y puede ser necesario que haya áreas de asistencia de rescate.

43.6.2 Áreas de asistencia de rescate

Es esencial que el desplazamiento hacia y desde cada área de asistencia de rescate, no se invada el espacio de desplazamiento de evacuación de la escalera. Las hojas de las puertas no deberían abrir hacia este espacio de evacuación o sobre él.

NOTA 1 Puede haber congestión entre las personas que evacúan por la escalera y las personas que usan el área de asistencia de rescate (y capacidad reducida para lograr los objetivos) si el espacio de desplazamiento de la evacuación de la escalera se traslapa con el espacio usado para el desplazamiento hacia un área de asistencia de rescate y desde ella (véase la Figura 56).

Las rutas de evacuación, incluidas todas las áreas de asistencia de rescate, se deben mantener despejadas en todo momento.

Un área de asistencia de rescate debería ser de tamaño suficiente para satisfacer las necesidades esperadas en una emergencia. Por ejemplo, si solamente hay dos escaleras de evacuación en un piso de una edificación (en lados opuestos), cada área de asistencia de rescate debería estar diseñada para satisfacer las necesidades esperadas de todo el piso.

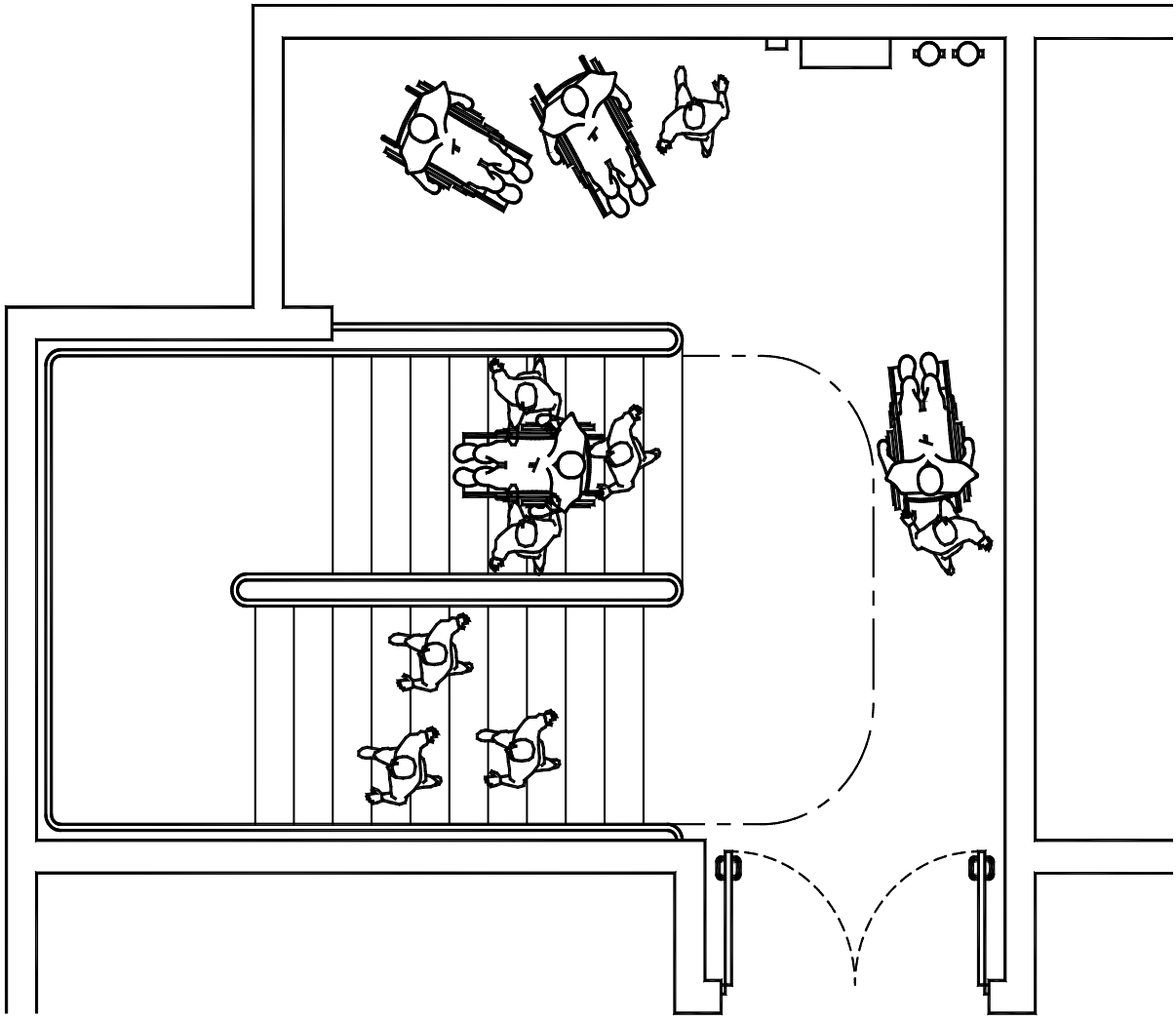


Figura 56. Ejemplo de escalera para evacuación en caso de emergencia con un área adjunta de asistencia para rescate

Un área de asistencia de rescate en una edificación debería:

- estar en cada piso de una edificación,
- estar adyacente a todas las escaleras de evacuación,
- incluir espacio para personas en silla de ruedas,
- tener una buena iluminación y estar indicada claramente mediante una señalización adecuada,
- estar equipada con un sistema de comunicación independiente accesible y confiable, colocado a una altura de 800 mm a 1 100 mm por encima del nivel del suelo, que facilite el contacto directo con una persona en la sala de control designada para la edificación.

- tener un tamaño suficiente que permita el almacenamiento de una silla de evacuación y una caja de alarma manual de incendios, un kit de suministros de evacuación en caso de incendio que contenga, por ejemplo, máscaras de emergencia para humo, guantes adecuados para proteger las manos de una persona cuando empuja su silla de ruedas manual, entre otros.

  NOTA 2 La publicidad de muchas máscaras para humo disponibles comercialmente anuncia protección contra los efectos del fuego mayor de la que proporciona efectivamente.

- contar con señalización adecuada.

Los sistemas de comunicación en áreas de asistencia de rescate deberían brindar retroalimentación visual a las personas con discapacidad auditiva, de que se ha tomado nota de su ubicación. El punto de control para los sistemas de comunicación debería tener un diseño robusto para evitar el riesgo de confusión en relación con la ubicación de los usuarios de la edificación. Cuando se usa un tablero de señales, debería estar grabado o marcado de forma permanente para identificar la ubicación particular de la edificación, y no se debería depender de etiquetas adhesivas o tableros de traducción.

43.7 SILLAS DE EVACUACIÓN

Las sillas de evacuación deberían estar en capacidad de:

- ser operadas en forma fácil y segura;

- transportar personas de peso considerable (hasta 150 kg);

- subir y bajar escaleras;

- desplazarse grandes distancias, tanto horizontalmente como en el exterior, y

- compensar cualquier característica problemática de un entorno particular, como por ejemplo escaleras angostas o de una forma inusual, o rutas de evacuación sobre suelo accidentado.

43.8 TECNOLOGÍAS EMERGENTES PARA EVACUACIÓN EN CASO DE INCENDIO

Las tecnologías emergentes para evacuación en caso de incendio pueden incluir:

- sistemas inteligentes para gestión de evacuaciones, y

- resonadores direccionales para ubicar las salidas de incendio en cada piso de una edificación que pueden estar ocultas por el humo.

43.9 PLANES DE DEFENSA CONTRA EL FUEGO

Un plan de defensa contra el fuego debe explicar la estrategia de ingeniería contra incendios particular que se ha desarrollado para una edificación específica. Usualmente está en copias impresas y/o en formato electrónico, y comprende los planos de ingeniería en caso de incendios, texto descriptivo, información de sistemas/productos relacionados con seguridad contra incendios, cálculos de apoyo y datos de ensayo de incendios desarrollados, a partir de la estrategia de ingeniería contra incendios.

El plan de defensa contra el fuego debe demostrar que se tiene en cuenta adecuadamente la seguridad en caso de incendio, la protección y la evacuación de los usuarios de la edificación (ocupantes, visitantes y otros usuarios) que pueden tener o no algún problema de salud o discapacidad. Este es un requisito de la legislación nacional.

43.10 CONJUNTOS DE PUERTAS RESISTENTES AL FUEGO

Se debería dar consideración especial a la selección del dispositivo de cierre para un conjunto de puerta resistente al fuego. Se debería poder abrir fácilmente desde el interior, sin necesidad de usar una llave. La hoja de la puerta siempre debería ser fácil, de uso intuitivo y obvio para que cualquier persona la abra, cualquiera que sea su configuración, dimensiones y accesorios.

En donde el peso de un conjunto de puerta resistente al fuego pueda causar dificultades a personas con discapacidad de movilidad, se pueden usar dispositivos (en donde lo permitan las reglamentaciones locales en caso de incendio) para mantener abiertas estas puertas durante uso normal, y cerrarlas automáticamente cuando se presente una alarma de emergencia. Es conveniente tener cuidado para asegurar que la fuerza de apertura de estas puertas no impida que sean usadas por personas con discapacidad de movilidad, durante las evacuaciones.

Véanse el numeral 16 y el Anexo B, para los requisitos y las recomendaciones detalladas concernientes a cualquier conjunto de puerta en una edificación.

43.11 USO DE ASCENSORES (ELEVADORES) PARA EVACUACIÓN EN CASO DE INCENDIO

Un objetivo fundamental del diseño de ingeniería de evacuación es que debe haber rutas de evacuación alternas, seguras e intuitivas alejadas de la escena del siniestro, que puede ocurrir en cualquier momento y en cualquier parte de una edificación. Estas rutas de evacuación deben estar disponibles para todos los usuarios de la edificación.

NOTA 1 La manipulación manual de sillas de ruedas ocupadas por sus usuarios en una escalera de evacuación, incluso con el entrenamiento adecuado por todos los involucrados directa o indirectamente, es peligrosa para la persona que está en la silla de ruedas y para quienes les brindan asistencia. El peso de una silla de ruedas eléctrica promedio, sola, hace que su manipulación manual sea impráctica. Los dispositivos de la silla de evacuación (véase el numeral 43.7) pueden permitir el movimiento vertical en las escaleras, de personas con discapacidad de movilidad. Algunas sillas de evacuación requieren que el usuario de la silla de ruedas se transfiera desde su propia silla a la silla de evacuación. Esta operación de transferencia requiere la manipulación manual (por ejemplo, el manejo de un colega de trabajo por otros), y existe riesgo de lesión durante el proceso de transferencia, o si el usuario de la silla de ruedas utiliza un tubo de oxígeno, tiene un catéter o una bolsa de colostomía. La transferencia también puede afectar la independencia y la dignidad del individuo involucrado.

Por tanto, todos los ascensores/elevadores en los edificios nuevos se deberían poder usar para evacuación en una situación de incendio. Si los ascensores/elevadores en los edificios existentes se someten a una revisión considerable, o son reemplazados, deberían poderse usar para este propósito.

NOTA 2 Los requisitos para cabinas de elevación usados para la evacuación son tema de la reglamentación de construcción. Algunas veces se requieren disposiciones alternativas.

Es esencial que cualquier ascensor usado para la evacuación pueda continuar operando en forma eficaz y segura, bajo manejo estricto, por un tiempo especificado, durante un incendio.

Los ascensores/elevadores para incendios se pueden usar para la evacuación de los usuarios de la edificación hasta el momento en que lleguen los bomberos a la edificación y asuman el control de los ascensores/elevadores. Antes de establecer el enlace y de hacer la pre-planificación con las autoridades de bomberos locales, siempre es necesario acordar los procedimientos adecuados en relación conl uso de los ascensores/elevadores.

El uso de un ascensor de incendios para la evacuación de los usuarios de la edificación exigen que se tomen medidas separadas para el acceso de los bomberos y la salida de personas con discapacidades.

Todos los ascensores usados para la evacuación deberían ser accesibles fácilmente, identificables claramente y protegidos adecuadamente del aumento de humo, calor y llamas. Los controles del ascensor deben estar localizados en áreas en las que los usuarios deben esperar y estas áreas deben estar diseñada para asegurar que se suministre un ambiente adecuado durante todo el tiempo en que se lleva a cabo la evacuación.

Los ascensores no se deberían usar para evacuación, a menos que se construyan para este propósito y estén protegidos adecuadamente por el diseño de la edificación.

La ubicación de los ascensores/elevadores en una edificación, preferiblemente por fuera de una posición central en el plano, siempre se debería considerar en relación con las escaleras de soporte para evacuación de incendios, con áreas asociadas de asistencia en el rescate, y acceso directo protegido a las salidas de incendios finales que conducen a lugares de seguridad alejados de la edificación.

44. GENERALIDADES DE ORIENTACIÓN E INFORMACIÓN

El ambiente construido debería ser diseñado, construido y gestionado para facilitar la orientación.

Orientación significa encontrar la ruta buscada, evitar obstáculos que puedan causar peligros y saber cuándo se ha llegado al destino.

Se deben tomar medidas adecuadas a la entrada de la edificación y en los puntos de decisión dentro de la edificación, para describir la ubicación y naturaleza de la edificación. En edificaciones muy complejas, se debería suministrar información visual, audible y táctil.

Los medios para lograr condiciones de orientación satisfactorias son:

- esquemas de planificación,
- señalización de ubicación y senderos guiados con TWSI (véanse numeral 7.2.2 y NTC 5610), otro soporte físico de la información (véase el numeral 49.5 Tablas 6 y 7),
- señalización (véase numeral 45) y símbolos (véase el numeral 49.8),
- contraste visual (véase el numeral 45.5 y 39),
- selección de colores (véase el numeral 39.2),
- superficies que pudieran hacer la orientación más fácil,
- iluminación (véase el numeral 40),
- información visual, audible y táctil, de acuerdo con el principio de los dos sentidos (véase el numeral 45.3).

La orientación se debería facilitar mediante diferencias de acústica, materiales, luz y color. El diseño debería indicar el uso de los elementos de la edificación.

Para facilitar a las personas con discapacidad visual que tienen alguna visión residual las rutas que se deben seguir, debería haber una diferencia mínima en la luminancia, con respecto a los alrededores (véanse los numerales 40 y 39.1).

Para ayudar a la orientación y a la señalización de ubicación, en los puntos de decisión clave, tales como entradas, escaleras, ascensores, entre otros, se debe suministrar iluminación o contraste visual e información táctil adicional, tal como cambios en el material o en los indicadores táctiles de la superficie peatonal.

Se deberían usar indicadores táctiles de la superficie peatonal, para indicar específicamente la orientación, cuando no hay más indicaciones acerca de la ruta de desplazamiento. A través de áreas grandes o abiertas, salones y edificaciones complejas, las personas ciegas necesitan una ruta táctil o patrón de guía para seguir.

En edificaciones complejas se debería instalar una baliza audible, además de la información visual y táctil, para suministrar información sobre los puntos de decisión.

Para evitar peligros en edificaciones y en el entorno exterior.

Para centros de atención al ciudadano se debe tener como mínimo señalización que atienda a la población sorda, donde pueda recibir información en lenguaje de señas colombiana de acuerdo a la legislación vigente.

45 SEÑALIZACIÓN

45.1 GENERALIDADES PARA LA SEÑALIZACIÓN

Las señales deben estar bien iluminadas, claras y legibles, se deben colocar a una altura consistente. Para alturas, véase el numeral 45.7.3.

La información de la señalización mediante texto debe complementarse con símbolos gráficos para facilitar su comprensión por todas las personas. Para los símbolos gráficos, véase numeral 45.8.

Las señales se deben suministrar en relieve y en Braille (véase el numeral 45.7.2).

Las señales se deben fabricar con materiales robustos y deben ser fáciles de cambiar, limpiar y reparar.

Se debe evitar una cantidad excesiva de señales cercanas, al igual que material visual colocado demasiado cerca de señales fijas en las paredes (por ejemplo, carteles, tableros con horarios, entre otros).

En donde se usa Braille como un elemento complementario o independiente de las señales táctiles, debe ser fácil de ubicar.

Para centros de atención al ciudadano, se debe tener como mínimo señalización que atienda a la población sorda, donde pueda recibir información en lenguaje de señas colombiana de acuerdo a la legislación vigente.

NOTA En las normas ISO 16069 e ISO 26564-1 se presenta información adicional sobre señalización de ubicación y señalización.

45.2 DE FÁCIL COMPRENSIÓN

Las señales se deben entender fácilmente. Se deben diseñar de manera que sean sencillas y fáciles de interpretar. El mensaje no debe ser ambiguo.

Se deben escoger oraciones cortas y palabras sencillas. Las abreviaturas y palabras muy largas son difíciles de comprender y se deben evitar.

45.3 PRINCIPIO DE LOS DOS SENTIDOS

Se deben brindar medidas de soporte de información y señalización de ubicación en un formato que sea accesible a personas con discapacidad sensorial, de acuerdo con el principio de los

- información audible/táctil para personas con discapacidad visual, e
- información visual para personas con discapacidad auditiva.

45.4 NIVELES DE INFORMACIÓN

La información debería ser clara, concisa, exacta y oportuna. La claridad de la información se puede definir como información que es legible y de fácil comprensión. Por tanto, la claridad de la información presupone que las personas estén en capacidad de distinguir entre los diferentes tipos de información que reciben.

La información se puede dividir en tres niveles:

- Nivel 1: información de seguridad
- Nivel 2: información general
- Nivel 3: información de anuncios

Es importante diferenciar claramente estos tres niveles de información.

La información debe ser completa y concisa. Es difícil que las personas retengan información en exceso.

Toda la información suministrada debería ser exacta y consistente.

NOTA En vez de texto, se recomienda usar pictogramas aceptados universalmente. Véanse las normas ISO 7000, ISO 7001, ISO 7010, ISO 16069 e ISO 26564-1.

45.5 PRINCIPALES TIPOS DE SEÑALES

Los principales tipos de señales son:

- Señales de orientación: esquemas, planos, modelos, entre otros.
- Señales direccionales: guía de itinerario del punto A al B.
- Señales funcionales: información explicativa de las condiciones del lugar. Por ejemplo: piso húmedo.
- Señales informativas: tienen por objeto guiar al usuario suministrándole información de destinos, direcciones, sitios especiales, distancias y prestación de servicios.

- Señales para salidas de emergencia.

45.5.1 En función del objetivo

Las normas ISO 3864-1 e ISO 3864-2 ha definido para cada tipo de señal, según su significado, una forma geométrica, un color de seguridad y un color de contraste, con el fin de asegurar su comprensión (véanse las Tablas 6, 7 y 8).

Tabla 6. Formas geométricas, colores de seguridad y colores de contraste para señales de seguridad

Forma geométrica	Significado	Color de seguridad	Color de contraste para el color de seguridad	Color del símbolo gráfico	Ejemplos de uso
 Círculo con barra diagonal	Prohibición	Rojo	Blanco[a]	Negro	- No fumar - No beber agua - No tocar
 Círculo	Acción obligatoria	Azul	Blanco[a]	Blanco[a]	- Use protección para los ojos - Use ropa de protección - Lave sus manos
 Triangulo equilátero con esquinas exteriores redondeadas	Advertencia	Amarillo	Negro	Negro	- Advertencia: Superficie caliente - Advertencia: Riesgo biológico - Advertencia: Electricidad
 Cuadrado	Condiciones de seguridad	Verde	Blanco[a]	Blanco[a]	- Primeros auxilios - Salida de emergencia - Punto de encuentro de evacuación
 Cuadrado	Equipo contra incendio	Rojo	Blanco[a]	Blanco[a]	- Pulsador de alarma de incendios - Colección de equipos de lucha contra incendios - Extintor de incendios
[a] El color blanco incluye el color para el material fosforescente bajo condiciones de luz natural, con las propiedades definidas en ISO 3864-4					

Tabla 7. Forma geométrica, colores de fondo y colores de contraste para señales suplementarias

Forma Geométrica	Significado	Color de fondo	Color de contraste para el color de fondo	Color de seguridad de la información suplementaria
 Rectángulo	Información suplementaria	Blanco	Negro	Ninguno
		Color de seguridad para la señal de seguridad	Negro o blanco	

Tabla 8. Significado general y uso de colores en avisos para niveles de severidad de peligros.

Fondo del color del panel	Color de contraste	Significado / Uso	Ilustración del aviso para nivel de severidad de peligro
Rojo	Blanco	PELIGRO. Aviso para nivel de severidad de peligro para identificar un alto nivel de riesgo.	
Naranja	Negro	ADVERTENCIA. Aviso para nivel de severidad de peligro para identificar un nivel medio de riesgo.	
Amarillo	Negro	ATENCIÓN. Aviso para nivel de severidad de peligro identificar un bajo nivel de riesgo.	
El borde exterior de color amarillo al signo general de advertencia es una opción y se puede omitir.			
NOTA El signo de seguridad incorporado en estos avisos para niveles de severidad de peligros, es el signo general de advertencia W001 especificado en ISO 7010.			

45.6 EN FUNCIÓN DEL RECEPTOR

45.6.1 Tableros de información

Si se usan tableros para visualización de videos e información de medios, se deben colocar a una altura, de acuerdo con el numeral 45.7.3, y el texto, entre otros., debería estar de acuerdo con las recomendaciones anteriores.

Se debería evitar el deslumbramiento en la pantalla causado por la iluminación natural y la iluminación artificial:

- colocando la pantalla fuera de la luz directa, u
- oscureciendo la pantalla.

Se debería suministrar un sistema complementario de información audible.

45.6.2 Símbolos táctiles

Los símbolos táctiles colocados en pasamanos, puertas, mapas o planos de pisos deben tener un contorno en relieve elevado, similar al de las letras táctiles.

45.6.3 Suministro de señales táctiles realzadas y señalización braille

Las señales en los paneles de ascensores, los números de los cubículos en los centros de atención, las puertas de los baños públicos, entre otros, deben ser táctiles mediante realzado e incluir señalización Braille (véase también el numeral 45.6.4).

La altura preferida de la información táctil realzada está entre 1 200 mm y 1 600 mm. Las señales con información táctil colocada a una altura inferior se deben montar a un ángulo de la horizontal (preferiblemente 20° a 30°, máx. 45°).

45.6.4 Señalización braille

Cuando se usa una flecha en la señal táctil, se debe colocar una flecha pequeña para los lectores de Braille.

En las señales con múltiples líneas de texto y caracteres, se debe alinear horizontalmente un localizador Braille semicircular, con la primera línea del texto Braille.

Las señales Braille deben ser realzadas, en forma de tope, y deben ser agradables al tacto. Se deben colocar a 8 mm por debajo de la línea inferior del texto y justificar a la izquierda.

45.6.5 Mapas y planos de piso táctiles

Sólo se debe incluir información esencial en un mapa táctil o en un plano de piso.

Los mapas táctiles deben estar colocados en un ángulo de 20° a 30° en relación con la horizontal para facilitar su lectura, y el borde inferior debe estar a una altura mínima de 900 mm. El mapa debe tener un nivel de iluminación de entre 350 lux y 450 lux, sin deslumbramiento.

La clave o el indicador se deben colocar en la parte inferior del mapa, justificada a la izquierda. El uso de un localizador Braille con ranura al lado izquierdo, debe ayudar a localizar la leyenda.

El mapa debe estar orientado con la edificación.

45.6.6 Información audible

Se debería considerar que se provean las condiciones acústicas y de amplificación adecuadas; el mensaje debería ser de fácil comprensión e inequívoco. Véase también el principio de dos sentidos en el numeral 45.3.

Los sistemas de megafonía deberían ser audibles claramente y estar equipados con un sistema de mejora de la audición.

Los sistemas de alerta y de información de emergencia se describen en los numerales 11.5, 24.14, y en el Anexo C.

45.7 TIPOGRAFÍA DE SEÑALES

45.7.1 Fuente y tamaño de las letras

Las fuentes deben ser de fácil lectura. La fuente debe ser *sans serif* (sin serifas), similar a la helvética o arial media.

La altura de las letras depende de la distancia de lectura. Se prefiere una altura de letras entre 20 mm y 30 mm por cada metro de distancia de observación. La altura de las letras no debe ser inferior a 15 mm.

Se recomienda que los mensajes de palabras individuales o grupos de palabras comiencen con mayúscula y continúen con minúscula (como en una oración). No se recomienda el uso de mayúsculas sostenida, por ser de difícil lectura.

Las palabras no se deben colocar demasiado cerca unas de otras. Las líneas deben ir separadas por espacios de altura. Las líneas de texto deben comenzar desde una línea vertical (sin justificar).

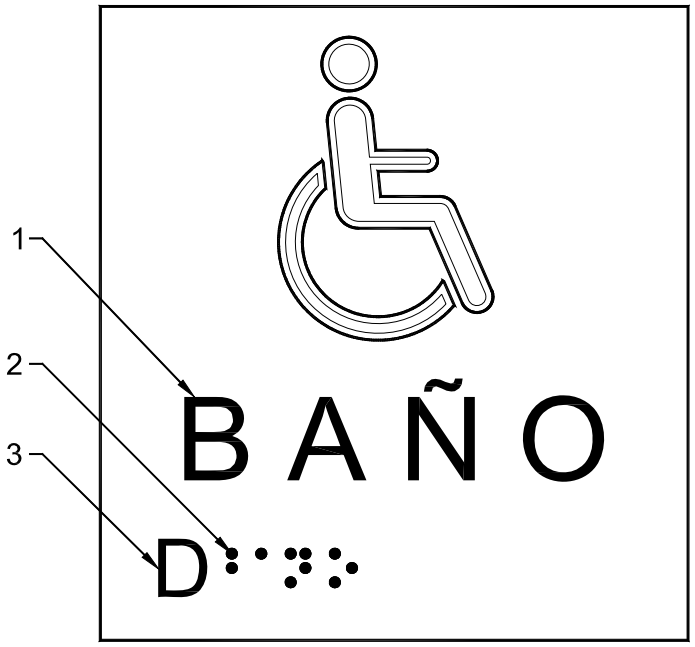
Las señales con una sola palabra se pueden justificar en el centro.

49.7.2 Altura de las letras, figuras, señales y símbolos gráficos en las señales

La altura de las letras, figuras, señales y símbolos gráficos debe estar entre 15 mm y 55 mm (véase la Figura 57).

La altura mínima de su relieve debe ser 0,8 mm, aunque se prefiere una altura entre 1 mm y 1,5 mm (véase la Figura 57).

El perfil del relieve debería tener la forma de una letra V redondeada, colocada de arriba abajo.



Convenciones

1 letras táctiles elevadas y símbolos gráficos, altura de 15 mm a 55 mm, relieve mínimo de 0,8 mm (se prefiere de 1 mm a 1,5 mm).

2. texto en Braille

3. localizador en Braille

Figura 57. Ejemplo de señales táctiles realzadas y señalización Braille

45.7.3 Altura para ubicación de las señales

Las señales direccionales y funcionales deben estar ubicadas por debajo de 1 600 mm en donde sean de fácil acceso y sea posible tocarlas y leer con los dedos las señales realzadas (véanse los numerales 45.6.3 al 45.6.4).

Las señales se deben ubicar, de manera que sean visibles claramente para las personas que están sentadas, de pie o estén caminando.

Las señales se deben colocar entre 1 200 mm y 1 600 mm desde la superficie del suelo o piso. Debe ser posible acercarse a la señal para leerla a una corta distancia.

En donde es probable que la señal se pueda ver obstruida, como en un lugar en el que hay mucha gente reunida, las señales se deben colocar a una altura mínima de 2 100 mm sobre el piso. El mismo requisito se aplica a las señales fijas al cielo raso o que se proyectan desde las paredes. En este caso, debería haber dos señales; una que se pueda ver a la distancia, por encima de la cabeza de las personas, y una como complemento, a la altura recomendada anteriormente. (Véase figura 58 y 59)

En donde hay espacio suficiente, las señales de la puerta se deben colocar en el lado de la cerradura de la puerta, de 50 mm a 100 mm del dintel.

Dimensiones en milímetros



Figura 58. Altura de las señales

Dimensiones en milímetros

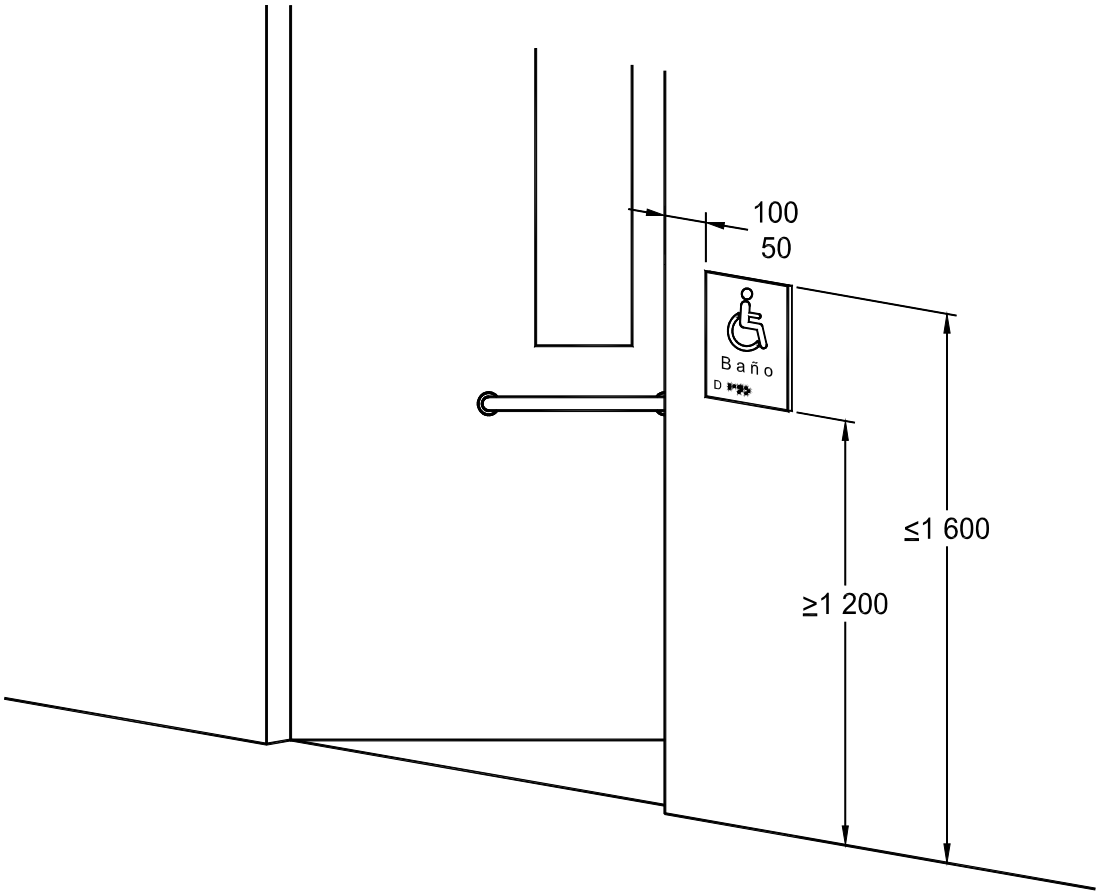


Figura 59. Ubicación de las señales de las puertas en el lado de la bisagra

45.8 SÍMBOLOS GRÁFICOS

Los espacios o los elementos accesibles para personas con discapacidad, deben señalizarse con el símbolo gráfico de accesibilidad dispuesto en la NTC 4139 y símbolos gráficos. (Véase Tabla 9 para condiciones de discapacidad y atención preferencial).

Siempre que sea posible, los símbolos gráficos se deben usar conjuntamente con los sistemas de señalización de la edificación. Los símbolos gráficos deben:

- tener un alto contraste, con una diferencia mínima en el VRL de 60 puntos, y deben estar iluminados adecuadamente y

- usarse en las guías y en la señalización direccional.

Los símbolos gráficos en señales direccionales y señales de puertas deberían ser táctiles y deberían ir acompañadas por letras realzadas y Braille (véase el numeral 49.6.3). Las señales con una altura superior a 1 600 no necesitan ser táctiles, ni incluir letras realzadas ni información en Braille.

El tamaño de los símbolos gráficos depende de la distancia de observación (D). El tamaño mínimo del contorno interno del recuadro de los símbolos gráficos se puede derivar de la fórmula $s = 0{,}09\ D$, aplicable para una distancia de 1 000 mm a 10 000 mm.

Los símbolos gráficos que indican accesibilidad para personas en condición de discapacidad, se deben marcar como:

a) Los relacionados con personas con discapacidades de movilidad:

- lugares de estacionamiento de vehículos (estacionamientos, talleres),
- acceso y entradas sin escalones para las edificaciones, especialmente cuando no son idénticos a los de la entrada principal.
- ascensores accesibles, en casos en que no todos sean accesibles; plataformas de elevación y dispositivos de montaje similares,
- cuartos sanitarios accesibles,
- espacios de observación desde sillas de ruedas y asientos accesibles,
- vestidores,

b) Los relacionados con personas con discapacidades de visión:

- instalaciones para perros guía,
- lugares en donde se suministre información audible y táctil.

c) Los relacionados con personas con discapacidades de audición:

- teléfonos e instalaciones para llamadas de emergencia, equipados con amplificación de sonido,
- suministro de un sistema de escucha de ayuda.

Cuando los espacios son específicos o contemplan elementos para ser usados directamente por personas con dificultad de audición o visión, se deben utilizar los símbolos dispuestos en los numerales 45.8.1 y 45.8.2 respectivamente y se deben utilizar los símbolos de la Tabla 9.

45.8.1 Símbolo de sordera e hipoacusia o dificultades de comunicación

Este símbolo se centra dentro de un cuadrado que contiene una franja en diagonal y sobre ésta la imagen de una oreja humana (véase la Tabla 9). Se utiliza para informar sobre la presencia de personas con dificultades de comunicación y para señalizar lo que es adecuado para ser usado directamente por ellas o donde se les brinde algún servicio específico.

En caso de contar con bucle magnético se debe informar que se tiene el servicio con una T al lado derecho inferior de la figura que lo informe.

La imagen debe ser de luminancia contrastante con el fondo; para ésta se recomienda utilizar un color blanco sobre fondo azul oscuro.

45.8.2 Símbolo de ceguera o ambliopía

Este símbolo contiene la imagen de una figura humana de perfil dando un paso con un bastón (véase la Tabla 9). Se utiliza para informar sobre la presencia de personas con ceguera y

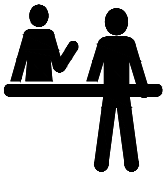
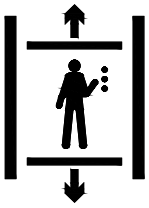
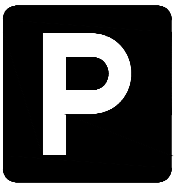
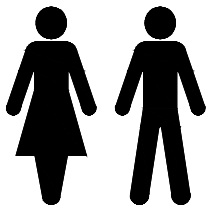
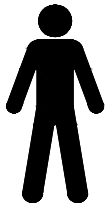
ambliopía y para señalizar lo que es usable directamente por ellas o donde se les brinda algún servicio específico.

La imagen debe ser de luminancia contrastante con el fondo; para ésta se recomienda utilizar un color blanco sobre fondo azul oscuro.

45.8.3 Símbolos

En la Tabla 9 se presentan algunos símbolos que pueden ser utilizados en los puntos destinados para la atención al ciudadano. Para mayores especificaciones se deben revisar las normas ISO 7001, ISO 7010, ISO 3864-1 y ISO 3864-2.

Tabla 9. Símbolos gráficos

Ref.	SÍMBOLO	SIGNIFICADO	Ref.	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
Generales					
PI PF 001		Información	PI PF 008		Recepción
PI PF 019		Ascensor o elevador	PI TF 014		Parqueadero
019		Parqueo	020		No parqueo
PI TF 019		Inspección. Inmigración. Control de documentos. Control de pasaportes.	PI PF 003		Baños - Unisex
PI PF 005		Baños para mujeres	PI PF 004		Baños para hombres

Continúa…

Tabla 9. (Continuación)

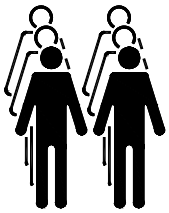
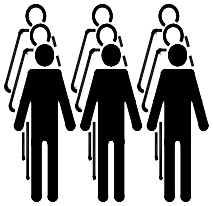
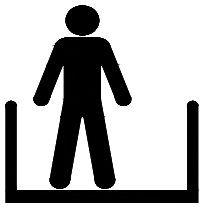
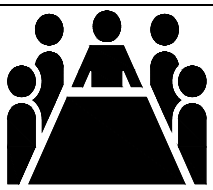
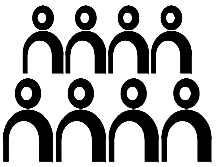
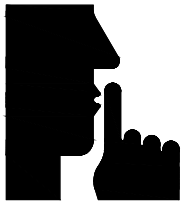
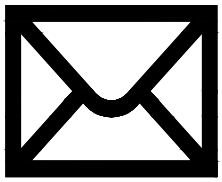
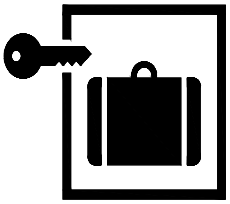
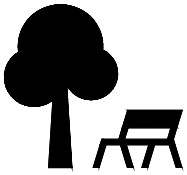
Ref.	SÍMBOLO	SIGNIFICADO	Ref.	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
Generales					
PI BP 003		Fila en línea o Fila en cola de uno	PI BP 004		Fila en cola de dos
PI BP 005		Fila en cola de tres	PI PF 021		Escaleras
PI BP 002		Mantenga su derecha (o izquierda)	PI PF 014		Sala de espera
PI CF 010		Salas de conferencia	014		Auditorio
PI BP 001		Silencio	PI PF 016		Correspondencia. Radicación
PI PF 017		Teléfono	PI PF 013		Casilleros para maletas
PI TC 006		Parque Área recreativa	PI TC 005		Área de juego

Tabla 9. (Continuación)

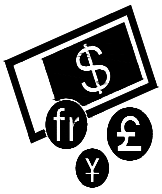
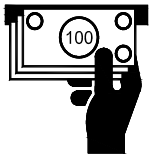
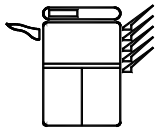
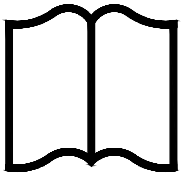
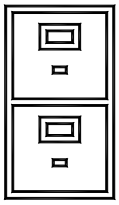
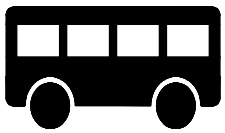
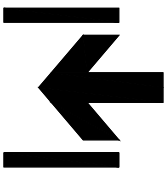
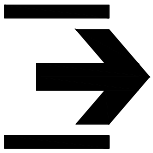
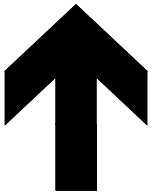
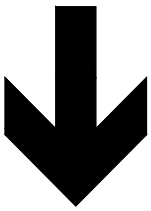
Ref.	SÍMBOLO	SIGNIFICADO	Ref.	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
Generales					
PI CF 004		Dinero/			Punto de pago
PI CF 005		Cajero automático ATM dispensador de efectivo			Fotocopiadora
0419		Biblioteca			Archivo
PI CF 002		Cafetería, Tienda De Café, Refrescos,	PI CF 001		Restaurante
PI TF 006		Estación de bus. Paradero de bus	PI PF 027		Recipiente para Basura. Caneca de basura. Papelera
PI PF TF 021		Parqueo de bicicletas			
Flechas de dirección					
PI PF 026		Entrada	PI PF 029		Salida
031		Avance hacia delante desde aquí. El progreso hacia adelante y a través de aquí. El progreso hacia adelante y de aquí	032		Ubicación exacta (Aquí)

Tabla 9. (Continuación)

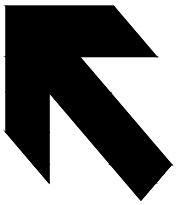
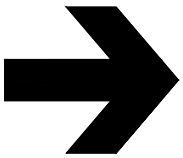
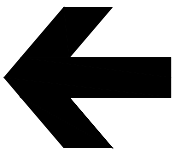
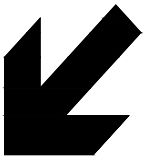
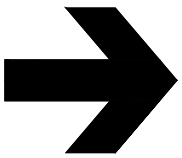
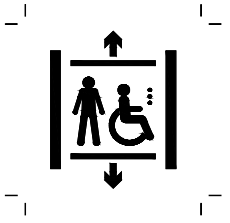
Ref.	SÍMBOLO	SIGNIFICADO	Ref.	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
Flechas de dirección					
		Avance hacia la derecha Avance hacia adelante y luego hacia la derecha	034		Avance a la izquierda. Avance hacia la izquierda y luego hacia la izquierda.
035		Avance hacia la derecha	036		Avance hacia la izquierda
037		Gire a la derecha y baje	038		Gire a la derecha y baje.
PI PF 030		Flecha de dirección			
Para condiciones de discapacidad y atención preferencial					
PI PF 006		Instalación o entrada accesible			Acceso en pendiente o con rampa. NOTA Este símbolo gráfico es una combinación de ISO 7001, PI PF 006 e ISO 7001, PI PF 005.
PI PF 031		Elevador o ascensor accesible			Baños accesibles para hombres y mujeres. NOTA Este símbolo gráfico es una combinación de ISO 7001, PI PF 006 e ISO 7001, PI PF 005
		Baños accesibles para mujeres. NOTA Este símbolo gráfico es una combinación de ISO 7001, PI PF 006 e ISO 7001, PI PF 005			Baños accesibles para hombres. NOTA Este símbolo gráfico es una combinación de ISO 7001, PI PF 006 e ISO 7001, PI PF 004.

Tabla 9. (Continuación)

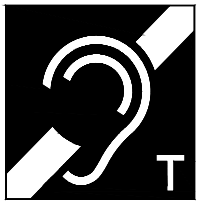
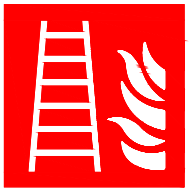
Ref.	SÍMBOLO	SIGNIFICADO	Ref.	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
Flechas de dirección					
		Ruta de salida de emergencia accesible			Símbolo de ceguera o ambliopía
		Símbolo de sordera e hipoacusia o dificultades de comunicación.			Símbolo de sordera e hipoacusia o dificultades de comunicación. NOTA. La T se refiere a la disponibilidad de espacios acondicionados con bucle magnético
PI PF 55		Tercera edad	PI PF 059		Acceso prioritario a mujeres en embarazo
009		Teléfono de texto para sordos	PI PF 046		Accesibilidad a perros de asistencia
		Coche para bebe	PI PF 058		Acceso prioritario a personas con niños pequeños.
Señales de equipos contra incendios					
F001		Extintor de fuego	F002		Carrete de manguera contra incendios
F003		Escalera de fuego	F005		Pulsador de alarma contra incendios

Tabla 9. (Continuación)

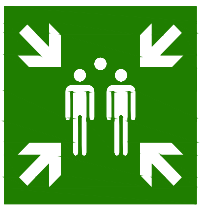
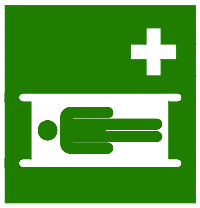
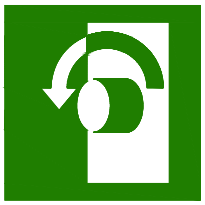
Ref.	SÍMBOLO	SIGNIFICADO	Ref.	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
Señales de condiciones seguras					
E001		Salida de emergencia (a la izquierda)	E002		Salida de emergencia (a la DERECHA)
E003		Primeros auxilios	E004		Teléfono de emergencia
E007		Punto de encuentro de evacuación	E008		Romper para obtener acceso
E013		Camilla	E016		Ventana de emergencia con escalera de escape
E017		Ventana de rescate	E018		Gire hacia la izquierda para abrir
E019		Gire hacia la derecha para abrir			
Señales de acción obligatoria					
M002		Consulte el manual / folleto de instrucciones	M012		Use pasamanos

Tabla 9. (Continuación)

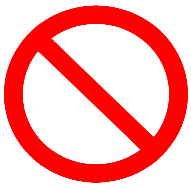
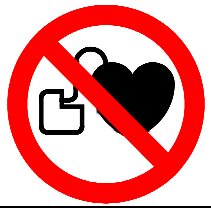
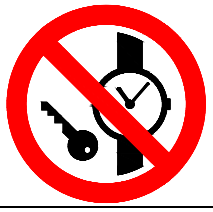
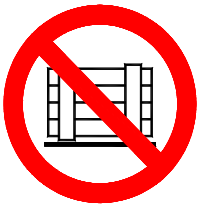
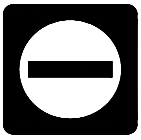
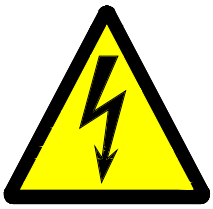
Ref.	SÍMBOLO	SIGNIFICADO	Ref.	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
Señales de prohibición					
P001		Señal de prohibición general	P002		No fumar
P004		Prohibido el paso	P005		No tomar agua
P007		No acceso para personas con dispositivos cardiacos implantados activos	P008		Prohibido artículos o relojes metálicos
P013		No usar teléfonos móviles o celulares.	P014		No acceso para personas con implantes metálicos
P018		No sentarse	P020		No use el ascensor en caso de incendio
P021		Prohibido el ingreso de animales	P022		No comer ni beber
P023		No obstruir	P024		No caminar o permanecer aquí

Tabla 9. (Continuación)

Ref.	SÍMBOLO	SIGNIFICADO	Ref.	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
Señales de prohibición					
P029		No tomar fotografías	047		Área restringida
Señales de advertencia					
W001		Señal general de advertencia	W007		Advertencia, obstáculo a nivel de piso
W011		Advertencia. Superficie resbalosa	W012		Advertencia. Electricidad
W020		Advertencia. Obstáculo sobre la cabeza			

NOTA 1 La Figura de ruta de salida de emergencia accesible es una señal combinada que, de acuerdo con la norma ISO 3864-1, combina una señal de seguridad y una o más señales complementarias asociadas en el mismo aviso rectangular. Las señales usadas en dicha figura son las siguientes:

- Hombre que corre (parte central de la señal combinada): use el signo ISO 7010-E001, "Salida de emergencia (a la izquierda)" o el signo ISO 7010-E002, "Salida de emergencia (a la derecha)", dependiendo de la dirección que se indique (ISO 7010-E002 es la señal usada en la Figura 13).

- Flecha (izquierda, ISO 7010-E001; derecha, ISO 7010-E002): se debe usar una señal de flecha complementaria con la señal de salida de emergencia, para indicar dirección.

- señal complementaria (opuesta a la flecha) ISO 7001, PI PF006 “Accesibilidad completa o baños accesibles”.

45.9 UBICACIÓN DE LAS SEÑALES

49.9.1 Ubicación fuera de la edificación

Las señales informativas se deben colocar adyacentes a la puerta de entrada y deben estar iluminadas y visibles claramente. La señal se debe colocar en el lado de la cerradura. Para el diseño y tamaño de las letras, véase el numeral 45.7.1.

Los sistemas de comunicación también se deben colocar al lado de la cerradura, y preferiblemente en un rango de 1 000 mm a 1 200 mm sobre el nivel del suelo.

45.9.2 Ubicación en la edificación

Las señales de orientación se deben colocar en lugares accesibles adyacentes a las rutas de acceso principales, pero no directamente en ellas, de manera que se puedan examinar sin causar perturbación.

En las edificaciones de uso público debe haber un plano de orientación inmediatamente en la entrada principal. Este plano debe seguir todos los criterios de diseño pertinentes indicados en los numerales 40, 44 y 45.

NOTA El plano debería estar elaborado de acuerdo a la legislación vigente.

Las señales direccionales deben dirigir claramente las personas a las instalaciones. Deben estar ubicadas en los lugares en los que se toman decisiones en cuanto a una dirección, y constituyen una secuencia de orientación lógica desde el punto inicial a los diferentes puntos de destino. Se deben repetir, aunque no con demasiada frecuencia, sino cada vez que haya posibilidad de alteración en la dirección del tráfico.

Se debe colocar señalización direccional a los cuartos de baño, en todas partes de un recinto o edificación. Los pozos de las escaleras deben tener señales de información que identifiquen los puntos de entrada y salida.

Los números de los pisos se deben colocar en cada piso en la parte superior e inferior de las escaleras, sobre los pasamanos (en braille o relieve) y a cada lado del marco externo de la entrada a la cabina del ascensor y se deben exhibir en otras partes, de manera que sean visibles desde la cabina del ascensor en cada nivel.

45.10 ILUMINACIÓN PARA LA SEÑALIZACIÓN

Las señales deben estar bien iluminadas, sin deslumbramiento. Véase el numeral 45.12. Las señales pueden ser luminiscentes o estar iluminadas artificialmente. Véase el numeral 45.11

45.11 DIFERENCIAS EN EL VRL

La diferencia mínima en el VRL entre objetivos pequeños, tales como señales e inscripciones, hasta vallas, debe ser de 60 puntos.

Las vallas deben tener una diferencia mínima de 30 puntos en el VRL en relación con el fondo.

Se debe evitar la combinación rojo-verde. También se pueden presentar dificultades en la percepción cuando se usan los colores verde, verde oliva, amarillo, naranja, rosado y rojo.

45.12 AUSENCIA DE DESLUMBRAMIENTO

Una vez instaladas, las señales deben estar libres de deslumbramiento. Esto depende de cómo se coloque la señal, el material y la iluminación. El fondo, los símbolos gráficos, los logos y otros elementos deben tener un acabado de color mate o de poco brillo.

ANEXO A
(Informativo)

CAPACIDADES HUMANAS Y CONSIDERACIONES ASOCIADAS DE DISEÑO

A.1 GENERALIDADES

El objetivo principal al diseñar, construir y gestionar el ambiente construido accesible es asegurar que satisface las diversas necesidades de todos sus usuarios previstos. Este ambiente debería satisfacer razonablemente las necesidades de cualquier individuo, sin comprometer, en forma irrazonable, las de los demás. Esto es particularmente importante en las áreas de salud y seguridad. En muchos casos, el uso de ayudas técnicas por parte de individuos específicos les ayuda a utilizar el ambiente construido.

Se deberían hacer todos los esfuerzos posibles por abordar las limitaciones de espacio o de topografía, para el desarrollo de nuevos ambientes que se adecuen a las necesidades de todos. Es posible que se encuentren diferentes limitaciones cuando se intenta modificar la disposición y estructura de una edificación existente o de un entorno externo. Sin embargo, se debería adoptar el mayor número posible de las disposiciones individuales de la presente norma, ya sea que el ambiente esté recién construido o que se vaya a modificar uno ya existente.

El literal A.2 Describe las principales facultades humanas que es necesario considerar al diseñar, construir y gestionar el ambiente construido. Igualmente, esta sección destaca varias consideraciones de diseño que deberían permitir que el ambiente se acomodara a diferentes niveles de desempeño.

Las facultades físicas, sensoriales y mentales varían de una persona a otra. La diversidad es normal. Sin embargo, se pueden destacar algunas diferencias debidas a la edad o a la condición social, a la naturaleza congénita de éstas, o que son el resultado de un accidente o enfermedad. La condición de discapacidad puede ser temporal o permanente, o estar en transición.

A.2 CAPACIDADES FÍSICAS

A.2.1 Generalidades

Las facultades físicas incluyen caminar, mantener el equilibrio, ser capaz de manipular, halar, empujar, levantar y alcanzar. Muchas actividades involucran el uso simultáneo de más de una de estas habilidades.

A.2.2 Caminar

Para algunas personas resulta difícil caminar en gradientes a nivel o ascendentes. Algunas personas pueden tener un rango de movimiento limitado, o pueden usar una ayuda técnica para la movilidad, como una silla de ruedas o un caminador. Pueden necesitar detenerse con frecuencia para recuperar fuerzas o tomar aire.

Al abordar las necesidades de las personas con limitaciones para caminar, algunas de las principales consideraciones de diseño incluyen:

- un sendero de desplazamiento no obstruido, de un ancho apropiado;

- la proximidad de las instalaciones entre sí;
- la facilidad de inclinación de los gradientes y de la línea diagonal de escalones y escaleras;
- la disponibilidad de asientos;
- el número de escalones de una escalera;
- medios opcionales de desplazamiento de un nivel a otro;
- la colocación de pasamanos a ambos lados;
- la homogeneidad, firmeza y resistencia al deslizamiento de las superficies para caminar.

Como preparación para las emergencias, es necesario determinar las salidas mediante la planificación de estrategias arquitectónicas y de evacuación. Es necesario planificar sistemas de gestión y alojamiento específicos para proporcionar medios de salida asistidos en caso de emergencia (véase el Anexo C).

A.2.3 Equilibrio

Se espera que las personas con dificultad para mantener el equilibrio se beneficien de controles que se encuentren al alcance. Una superficie contra la cual una persona puede tropezar o sobre la cual puede caer, debería estar diseñada para limitar la abrasión.

A.2.4 Manipulación

Manipular implica usar una mano, o ambas. Algunas personas son zurdas. Otras, por una variedad de razones, no pueden utilizar sus manos, o una de ellas. Las instalaciones y los componentes deberían estar diseñados, de manera que sean adecuados para uso con una mano o con ambas.

La manipulación incluye apretar, agarrar y operar manualmente. Cada una de las anteriores tiene un propósito diferente con consideraciones de diseño específicas. Por ejemplo, los componentes se deberían diseñar de manera que se puedan agarrar. La circunferencia de la estructura de soporte y la estabilidad son críticas.

Manipular involucra mover, girar y torcer componentes con una mano o con ambas. Para quienes tienen capacidades de manipulación limitadas, el tamaño, la forma y la facilidad del movimiento son críticos.

Se prefiere la manipulación mediante un movimiento de empuje, halado o presión usando el puño cerrado o usando la muñeca o el codo.

A.2.5 Fuerza y resistencia

Pueden ser necesarias fuerza y resistencia en senderos y pisos pendientes, escaleras y distancias de desplazamiento largas, cuando se requiere esfuerzo continuo.

Para quienes tienen una resistencia limitada, es esencial contar con lugares de descanso frecuentes.

Generalmente es más fácil empujar que halar. Esto se aplica particularmente si el individuo usa una silla de ruedas. No obstante, los dispositivos de autocierre en puertas manuales pueden ser difíciles de manejar para algunas personas, particularmente si las puertas deben resistir las fuerzas del viento. Por estas razones, se prefieren las puertas que abren y cierran automáticamente.

A.2.2 Alzar

Actividades tales como abrir una ventana corrediza vertical y un portón de acceso que abre hacia arriba, deberían estar diseñadas para llevarse a cabo fácilmente con una fuerza mínima.

A.2.7 Alcanzar

Los teléfonos, escritorios, mostradores y superficies de trabajo y otros controles de servicios, grifos, accesorios de puertas y ventanas deben estar colocados de manera que estén al alcance. Se deberían considerar rangos de alcance cómodos para asegurar el uso de estos elementos por un mayor número de personas.

Un “rango de alcance cómodo” se ha definido como uno que sea apropiado para una actividad que es probable que sea frecuente, necesite una ejecución precisa y no involucre estiramiento o flexionar la cintura.

Un “rango de alcance extendido” se ha definido como uno que sea apropiado para una actividad que es probable que no necesite precisión ni que sea frecuente, y que puede involucrar estiramiento o doblado de la cintura.

Para quienes tienen limitaciones de movilidad más severas, es importante que los elementos estén a un alcance fácil.

Para usuarios de sillas de ruedas, el rango de alcance es limitado, dependiendo de la posición en que están sentados. Cuando el alcance es a través de un escritorio o superficie de trabajo, el rango está limitado por la presencia o diseño de los brazos de la silla de ruedas.

El rango de alcance también depende de la altura de la persona, del uso de sus brazos y del equilibrio y movilidad de la parte superior del cuerpo.

A.2.8 Habla

El habla es la expresión de los pensamientos por medio de sonidos articulados. Donde se requiere comunicación de dos vías, el ambiente construido se debería diseñar para facilitar la comunicación con información en formatos visuales y audibles, con una iluminación y sistemas de alarma adecuados.

A.3 CAPACIDADES SENSORIALES

A.3.1 Generalidades

Las capacidades sensoriales son las capacidades mediante las cuales el cuerpo percibe estímulos externos. Incluyen: la vista, la audición, el tacto, el olfato y el gusto. La presente norma no trata sobre asuntos relacionados con el olfato y el gusto.

A.3.2 Visión

La visión permite que un individuo perciba la luminancia de las superficies y objetos, y su forma, tamaño y color.

Para las personas ciegas o con discapacidad visual severa, los indicadores táctiles en la superficie peatonal, y las advertencias táctiles o acústicas en lugares peligrosos deberían brindar información acerca del uso del ambiente construido, y deberían limitar el riesgo de lesión. El ambiente construido puede estar diseñado para brindar orientación mediante el suministro de claves sonoras y claves táctiles.

Se deberían evitar las diferencias en la fricción entre la superficie de un piso o la superficie de la huella de un escalón y la siguiente. Por tanto, se deberían considerar cuidadosamente las superficies adyacentes que presentan diferentes niveles de resistencia al deslizamiento, o que dependen de las superficies elevadas.

Un contraste visual eficaz entre las superficies u objetos ayuda a identificar lugares críticos. Se deberían usar imágenes claras y sencillas.

Se debería considerar cuidadosamente el contraste visual entre superficies y componentes adyacentes. Un ambiente que contenga un rango amplio de características visuales debería tener:

- una disposición sencilla, lógica y fácil de comprender, preferiblemente con senderos que se crucen en ángulo recto ente sí;
- un sistema de señalización de ubicación discernible fácilmente;
- contraste visual entre objetos y superficies adyacentes, en donde sea necesario brindar información importante;
- opciones de color que satisfagan las necesidades de las personas con una visión anómala de los colores;
- advertencias adecuadas del borde de cambios abruptos en el nivel o de la existencia de obstrucciones;
- ausencia de reflejos en los acabados de pisos y paredes;
- colocación cuidadosa de espejos y vidrieras, para evitar encandilamiento y confusión;
- un nivel adecuado de iluminación, libre de deslumbramiento;
- Información audible complementaria.

A.3.3 Audición

La audición permite que un individuo perciba sonidos, determine su dirección, y posiblemente, su fuente, y distinga su tono, frecuencia, volumen y variación. Su calidad contribuye a un medio eficaz de comunicación e información. Es esencial un nivel bajo de ruido de fondo.

Los sistemas de mejora de la audición amplifican la comunicación audible y pueden ser útiles para personas con discapacidad auditiva. Incluyen un sistema de cableado directo, un sistema de bucle inductivo, un sistema infrarrojo y un sistema de radiofrecuencia. Todos estos sistemas

transmiten una señal. Se requieren receptores con propósitos especiales para sistemas infrarrojos y de radiofrecuencia, mientras que las ayudas de audición equipadas con un interruptor T están en capacidad de recibir la señal de un sistema de bucle inductivo. Los receptores se pueden equipar para que sean compatibles con ayudas de audición. Es especialmente importante la información que complementa la información verbal concerniente a incendios y a otras emergencias.

La selección de los materiales estructurales y de la superficie puede hacer una diferencia sustancial en la audición. Los auditorios, las salas de reuniones y las áreas de recepción se pueden beneficiar de mejoras de sonido adicionales, tales como un sistema de mejora de la audición.

El diseño cuidadoso de la iluminación puede ayudar a la comunicación, para lectura de los labios y lenguaje de señas.

La mayoría de personas con discapacidad auditiva usan una ayuda de audición que amplifica los sonidos captados por un micrófono, por lo que la comunicación en ambientes ruidosos es muy difícil.

A.3.4 Tacto

El tacto estimula la percepción de un objeto por medio del contacto físico. Para las personas que usan el tacto en el ambiente construido, es importante considerar la selección de superficies que no causen dificultades o lesiones.

Las superficies deberían estar libres de abrasiones y no deberían causar reacción alérgica. Algunos metales pueden causar reacciones adversas por contacto, de manera que su uso se debería investigar cuidadosamente.

A.4 CAPACIDADES MENTALES

A.4.1 Generalidades

Las facultades mentales incluyen aquellos procesos que se llevan a cabo en la mente del individuo. Incluyen la cognición, el intelecto, la interpretación, el aprendizaje y la memoria. Para brindar un ambiente utilizable para la mayoría de la población, todos los medios de comunicación deberían tener un impacto inmediato y deberían ser fáciles de comprender.

A.4.2 Cognición

Cognición es la adquisición de conocimiento y el entendimiento, a través del pensamiento, la experiencia y los sentidos. Por este medio, y por medio del reconocimiento, las personas pueden comprender e interpretar señales y otras formas de información o instrucción.

A.4.3 Intelecto

Intelecto es la facultad de razonar y entender objetivamente, especialmente en relación con temas abstractos.

A.4.4 Interpretación

La interpretación involucra la comprensión de mensajes e información con un significado o importancia particular.

A.4.5 Aprendizaje

El aprendizaje es esencial para muchos aspectos de la comprensión, razonamiento e interpretación. El no poder reconocer las palabras y su significado puede afectar adversamente la capacidad de un individuo para desplazarse en forma segura y exitosa en el ambiente construido.

A.4.6 Memoria

Memoria es la capacidad de recordar información. A medida que las personas envejecen, resulta cada vez más difícil asimilar nueva información, de manera que los cambios en el ambiente se deberían considerar cuidadosamente antes de la implementación.

A.4.7 Consideraciones de diseño que tienen en cuenta las capacidades mentales

Los mensajes auditivos y los visuales deberían ser simples, claros y deberían tener impacto inmediato. Es probable que las figuras, los símbolos y las palabras sencillas sean más eficaces. Se debería poder reconocer inmediatamente que los símbolos representan imágenes vistas y actividades realizadas en la vida diaria.

Consideraciones de diseño especiales:

- diseño claro y sencillo de la planificación; los recintos o espacios clave se diseñan de manera que se puedan encontrar fácilmente;

- cada vez que se lleven a cabo cambios, se debería suministrar información clara y simple, con respecto a las nuevas disposiciones;

- diseño sencillo e intuitivo de las rutas de circulación;

- puertas diseñadas de manera que su operación sea intuitiva, ya sean puertas de empujar o halar, o puertas corredizas;

- señalización de texto que use lenguaje sencillo;

- mensajes auditivos y visuales que sean notorios, concisos, comprensibles y relativamente frecuentes;

- planos o mapas de señalización de ubicación que indiquen claramente la posición de la persona en la edificación o instalación, y que no incluyan información superflua;

- pistas para señalización de ubicación que sean fáciles de seguir, por ejemplo, táctiles, audibles o arquitectónicas;

- información direccional y otra que combine texto con símbolos reconocibles universalmente;

- señales con gráficos que estén de conformidad con las ISO 7000 e ISO 7001;

- en áreas en las que se usan tarjetas electrónicas para el acceso, como por ejemplo, en hoteles, se debería minimizar la necesidad de un control motorizado refinado, y de la temporización precisa de la tarjeta en el lector.

A.5 FACTORES ADICIONALES

A.5.1 Alojamiento de niños en desarrollo

Un elemento de riesgo es una parte esencial del desarrollo de un niño. Es importante asegurar que el ambiente construido sea seguro para los niños.

A.5.2 Alojamiento de adultos que se aproximan a la tercera edad

El período de vida de los seres humanos está aumentando. A medida que envejecemos, esperamos más y más para mantener una vida económica y social en los ámbitos público y privado. Sin embargo, muchas facultades humanas se aminoran notablemente cuando envejecemos y la familiaridad con un ambiente particular es de ayuda.

A.5.3 Diversidad de estatura

Dentro de la población de seres humanos hay una amplia diversidad de estatura. En forma predominante, esto tiene que ver con la altura promedio de las personas en diversas partes del mundo. El incremento en el turismo, los viajes de negocios y la migración de la población han conducido a una demanda internacional en el uso de la antropometría y de la ergonomía y su influencia en el diseño de ambientes construidos. Las disposiciones de esta norma incluyen rangos que se deberían ajustar a estas diferencias regionales.

Los rangos incluidos para la colocación de componentes o por ejemplo, la altura de escalones, deberían reconocer las necesidades de quienes no alcanzan la altura total prevista.

Por ejemplo, los cambios en la dieta y el aumento en el uso del automóvil para desplazamientos cortos, se han combinado en una tendencia al aumento de volumen y peso de algunas poblaciones. Aún falta por determinar si esto conduce a demandas por incremento espacial específico y normas de estabilidad. Estos aspectos se encuentran por fuera del alcance de esta norma.

A.6 CONSIDERACIONES GENERALES DE DISEÑO PARA USUARIOS DE SILLAS DE RUEDAS

A.6.1 Espacio de aplicación y maniobra

Se debe asignar un espacio de maniobra de 1 500 mm de diámetro en todas las áreas en las que se requiere un cambio significativo en la dirección para usuarios de sillas de ruedas y personas con ayudas para caminar.

en algunos estados miembros en donde generalmente se usan sillas de ruedas más cortas debido a las situaciones del mercado, el espacio de maniobra se puede reducir a 1 200 mm. Siempre que sea posible, este círculo se debería incrementar a 1 500 mm.

Las dimensiones establecidas en esta norma están relacionadas con la huella de las sillas de ruedas usadas comúnmente y con los usuarios (véase la Figura A.1).

La huella de una silla de ruedas de acuerdo con esta norma se basa en la norma ISO 7176-5 y en el informe técnico ISO/TR 13570-2[1], y mide 800 mm de ancho x 1 300 mm de longitud.

Dimensiones en milímetros

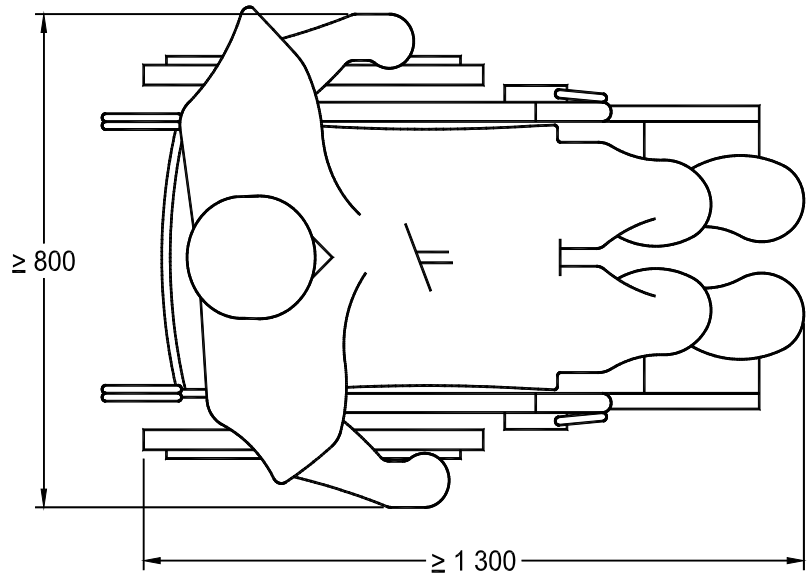


Figura A.1. Huella de un usuario de silla de ruedas

A.6.2 Tolerancia de espacio para usuarios de sillas de ruedas

Las sillas de ruedas tienen diferentes requisitos de dimensiones y espacio, dependiendo del usuario y de la silla de ruedas. El tipo de silla de ruedas usada depende de si se va a usar en espacios exteriores o interiores.

Esta norma no está dirigida a personas que necesitan adaptaciones especiales en su silla de ruedas, por ejemplo, si tienen una pierna rígida y necesitan sentarse con la pierna estirada, si el respaldo de la silla se baja, o si se necesita una silla de ruedas excepcionalmente ancha.

Los requisitos de espacio de circulación de los usuarios de las sillas de ruedas se deberían establecer teniendo en cuenta las dimensiones exteriores máximas de la silla de ruedas, como se ilustran en la Figura A.1.

En el ámbito nacional, se debería decidir qué tipos de sillas de ruedas se deberían considerar en diferentes tipos de ambiente construido.

Al empujar la silla de ruedas, la longitud total ocupada por la silla y el ocupante es 1 500 mm cuando está detenida, y 1 750 mm cuando está en movimiento.

Para empujar una silla de ruedas manual, es necesario un espacio libre de mínimo 50 mm, y preferiblemente 100 mm. En distancias de desplazamiento grandes, se puede requerir espacio adicional.

El área requerida para girar depende de la capacidad del usuario para maniobrar la silla de ruedas. Con frecuencia, el giro se hace con varios movimientos de la silla de ruedas, incluida la reversa. El área necesaria depende del número de movimientos hacia atrás.

La Figura A.2 presenta ejemplos de requisitos de espacio de 180° simplificados, de personas en diferentes tipos de sillas de ruedas.

Dimensiones en milímetros

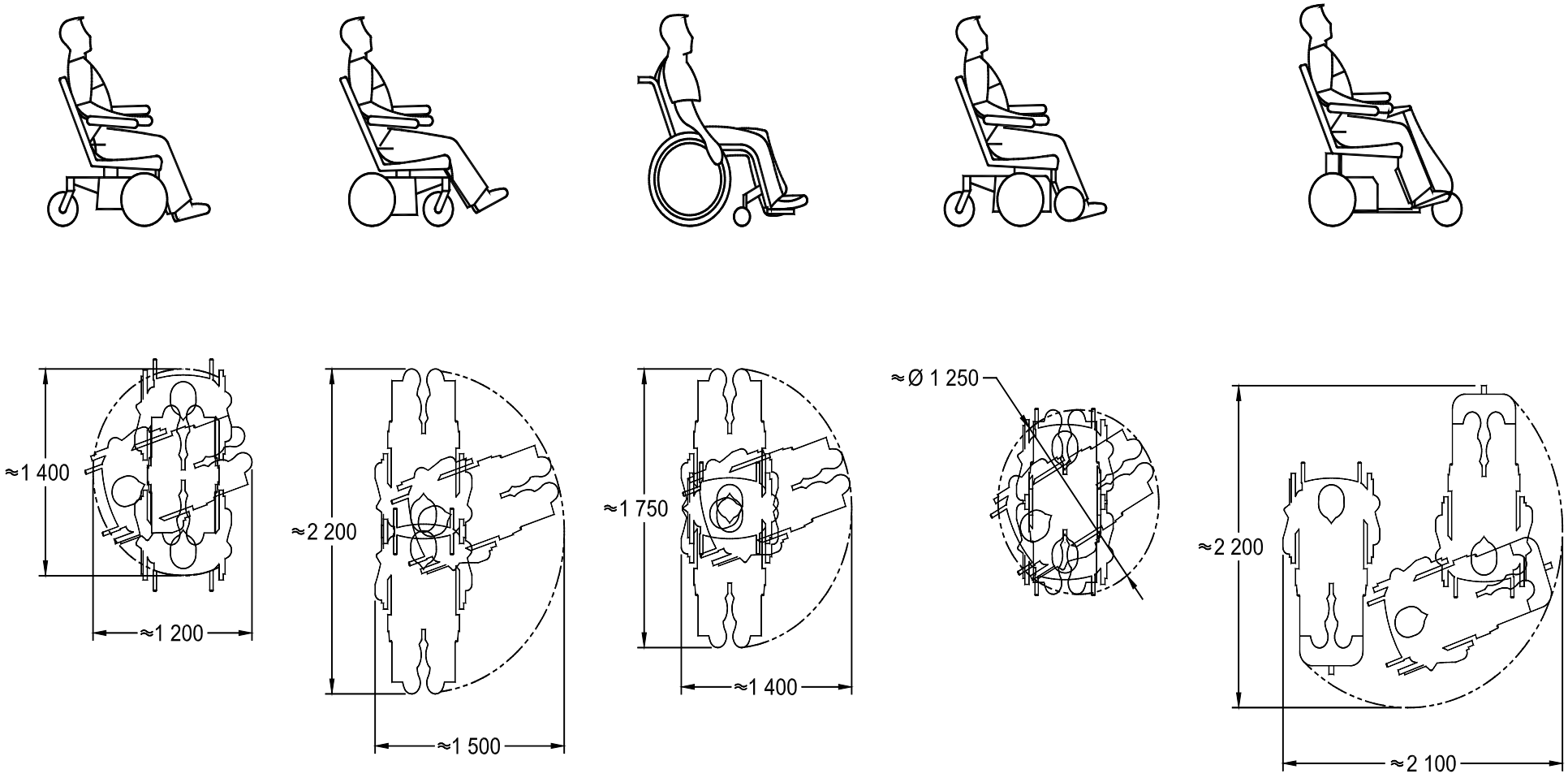


Figura A.2. Ejemplos de requisitos de espacio de 180° simplificados, de personas en diferentes tipos de sillas de ruedas.

A.6.3 Rango de alcance

La altura de la silla en la mayoría de sillas de ruedas está entre 460 mm y 550 mm. La posición sentada de un usuario de silla de ruedas restringe el alcance del brazo en dirección horizontal y vertical, aun cuando el ocupante tenga el uso pleno de sus brazos y de la parte superior del cuerpo. Muchos usuarios de sillas de ruedas tienen movilidad limitada en sus brazos, o tienen un equilibrio limitado, lo que dificulta que se inclinen hacia delante, sin riesgo de caer de la silla de ruedas.

El alcance confortable de un usuario de silla de ruedas está entre 400 mm y 1 100 mm por encima del nivel del piso, y un alcance lateral máximo de 250 mm desde la parte más externa de la silla de ruedas.

Para permitir el acercamiento frontal a elementos por parte de los usuarios de sillas de ruedas, se debería dejar espacio suficiente debajo del elemento para las rodillas de los usuarios de las sillas de ruedas, y preferiblemente los apoyabrazos de la silla.

A.6.4 Alcance de usuarios sentados en sillas de ruedas. Distancia desde las esquinas y otras barreras

La capacidad de alcanzar cualquier cosa en la esquina de un recinto está limitada por las ruedas o por el descansapies de la silla de ruedas.

La distancia máxima que un usuario de silla de ruedas puede alcanzar hacia cualquier pared o esquina depende del tamaño de la silla de ruedas y de la movilidad que la persona tenga en los brazos.

A.6.5 Espacio alrededor de los elementos para permitir que se puedan alcanzar

En donde sea necesario, se debería permitir un espacio de maniobra de 1 500 mm de diámetro. Se debería dejar un ancho mínimo obstruido para un acercamiento lateral de al menos 900 mm.

A.6.6 Espacio para las rodillas de los usuarios de sillas de ruedas

En los escritorios o mostradores, mesas o teléfonos públicos, se debería dejar espacio suficiente debajo de ellos, para las rodillas del usuario de la silla de ruedas, y preferiblemente los apoyabrazos de la silla de ruedas, para permitir el máximo alcance.

En donde solo se necesita espacio para las rodillas (como en el caso de lavamanos y mostradores), el espacio bajo la superficie de trabajo debería ser al menos de 800 mm de ancho, 600 mm de profundidad a nivel de los pies y a nivel de las rodillas, con una altura libre mínima de 700 mm.

A.6.7 Altura conveniente de las superficies de trabajo

Para usuarios de sillas de ruedas, la altura de las superficies de trabajo debería estar entre 740 mm y 800 mm.

A.6.8 Nivel de los ojos

El nivel de los ojos de una persona sentada está entre 990 mm y 1 250 mm. Esta dimensión se debería tener en cuenta en elementos tales como ventanas, escritorios de información, mostradores y puertas con vidrieras.

A.7 CONTRASTE VISUAL

A.7.1 Generalidades

El uso apropiado del contraste visual entre colores y/o superficies adyacentes permite que las personas con discapacidad visual obtengan la información que necesitan, pero también ayuda a todos los usuarios a desplazarse, identificar elementos y comunicarse con otros.

Las personas con discapacidad visual pueden ser incapaces de percibir algunos o todos los colores. Sin embargo, muchas personas con discapacidad visual pueden percibir la luz y la oscuridad. La principal característica de una superficie, que parece estar fuertemente correlacionada con la capacidad de las personas con visión parcial para identificar diferencias en el color, es la cantidad de luz que la superficie refleja o su valor de reflectancia de la luz (VRL). Las diferencias en el tono (la naturaleza del color) o en la clasificación de colores (chroma) por sí solas no brindan un contraste visual adecuado.

NOTA Un estudio de Bright y Cook![76]! es pertinente para esta norma, ya que toma los resultados de 31 personas con discapacidad visual, en el cual los ensayos se llevaron a cabo bajo una iluminancia de 100 lux, que es la requerida para todas las superficies horizontales dentro de edificaciones. Debido a que la capacidad para detectar diferencias en el contraste se incrementa con la iluminancia sobre las superficies, la adopción de un método para la determinación del contraste visual basado en una iluminancia de 100 lux da una mayor confianza para su adopción a iluminancias más altas.

El suministro de una buena iluminación es esencial para percibir el contraste visual. Se requiere una iluminación adecuada para obtener un VRL adecuado (valor de reflectancia luminosa) como lo define CIE Y (véase CIE, 2004, "Colorimetría"). En general, en donde el nivel de iluminación es bajo, se requiere un mayor nivel de contraste visual.

Debido a la intemperie, más las variaciones en los niveles de iluminación (por ejemplo, en la luz solar fuerte o después de que anochece), es que las diferencias en el VRL se deberían evaluar de la misma forma que cuando están bajo condiciones internas controladas. Sin embargo, se sigue considerando una buena práctica adoptar al ambiente externo las diferencias de VRL recomendadas, como se presentan en la Tabla 4.

El ambiente exterior e interior, particularmente las marcas, deberían estar en buen estado.

A.7.2 Determinación del contraste visual

A.7.2.1 Diferencia en los valores de VRL

El método para la determinación del contraste visual recomendado en esta norma se basa en la diferencia en el VRL de las dos superficies adyacentes, o de un componente y su fondo (VRL_1 - VRL_2). La diferencia de puntos en VRL recomendada entre dos superficies se describe en el numeral 44 y en la Tabla 9.

Para obtener un contraste visual apropiado, una de las dos superficies debería tener un valor de reflectancia de luz de mínimo 40 puntos para áreas superficiales grandes, 70 puntos para peligros potenciales e información textual, para asegurarse de que el VRL de la superficie más iluminada será perceptible bajo las condiciones de luz definidas en el numeral 44.

El VRL de una superficie se define en 3, y se define adicionalmente como CIE Y (véase CIE, 2004, “Colorimetría”). La luminancia (L) de una superficie de luz emitida desde una superficie se mide en candelas por 1 m^2 y se puede determinar mediante:

$$L = \left[\left(E \times x_{VRL} \right) / \pi \right]$$

en donde

E es la iluminancia de la superficie o el número de lúmenes por 1 m^2 que inciden en la superficie;

x_{VRL} es el valor de reflectancia de la luz.

A.7.2.2 Determinación del VRL

El VRL se debería determinar bajo condiciones estables y controladas de iluminación. La medición del VRL se puede clasificar en dos métodos importantes, de acuerdo con los instrumentos de medición que se usen. El Método 1 es el método con contacto, y el Método 2 es el método sin contacto. Los instrumentos de medición se deben calibrar para la sensibilidad espectral del ojo humano, corregida para alineación con la curva fotópica CIE V(A).

El Método 1 usa un equipo espectrofotométrico de esfera especializado, que tiene un campo visual de 10° y da las mediciones más exactas y repetibles para las superficies planas. Este equipo puede medir con exactitud el VRL de las superficies opacas mate. Aunque el equipo puede medir el VRL de las superficies reflectantes especulares, por ejemplo, las superficies metálicas y lustrosas, puede haber dudas acerca de la exactitud y la repetibilidad de las mediciones. Existen inquietudes similares acerca de la exactitud y la repetibilidad de las mediciones de alfombras. El espectrofotómetro contiene un rango de fuentes de luz normalizadas internacionalmente, que permiten determinar la influencia de un rango amplio de fuentes de luz en el VRL de las superficies. Para la presente norma, la fuente de luz debería ser del tipo D65. El método es adecuado para determinar los VRL de los productos y superficies para los cuales el contraste visual es un problema. El número de puntos de medición en cada superficie se seleccionará para suministrar una serie representativa de mediciones. En cada punto de medición después de la primera medición, el instrumento se gira 90° tres veces y las mediciones se hacen luego de cada giro de 90°. Estas mediciones múltiples se promedian para obtener un valor típico para la superficie.

El método 2 usa un medidor de luminancia portátil, y una superficie estándar de alta reflectancia. Ya que la reflectancia de la superficie estándar blanca tiene un valor CIE Y o VRL conocido, es posible calcular el VRL de la superficie de interés midiendo la luminancia de ambas superficies bajo las mismas condiciones de iluminación. En la práctica, el medidor de luminancia está dispuesto para observar parte de la superficie sin producir sombras, y se mide la luminancia. Inmediatamente después de esta medición, la superficie estándar blanca se coloca en posición en la misma parte de la superficie y se mide la luminancia. La luminancia es la cantidad de luz emitida desde una superficie. Esto se denomina comúnmente el brillo de la superficie. El VRL de la superficie de interés (VRLi) se puede determinar a partir de:

$$x_{VRL,i} = \left(L_i / L_s\right) \text{x } x_{VRL,s}$$

en donde

L_i es la luminancia de la superficie de interés (cd/m^2);

L_s es la luminancia de la superficie estándar blanca (cd/m^2);

$x_{VRL,i}$ es el valor de la reflectancia de la superficie de interés (Y CIE);

$x_{VRL,s}$ es el valor de la reflectancia de luz de la superficie estándar blanca (Y CIE).

Estas mediciones múltiples se promedian, para obtener un valor típico para la superficie.

Los VRL medidos de acuerdo con el Método 2 dependen de la iluminación del ambiente, que se debería citar en relación con cualquier medición hecha. El método no tiene capacidad para evaluar con exactitud la influencia de las superficies lustrosas o metálicas en el VRL medido, ni para medir el VRL de superficies curvas. Aunque los VRL determinados con este método son útiles, no son tan exactos como los obtenidos usando el Método 1:

Un método alternativo para aproximar el VRL de una superficie es por referencia a muestras de color o paneles de muestras de color. El VRL de los diversos colores se puede obtener con el fabricante de las muestras de color. En algunos casos, la notación de color en la muestra incluye el VRL. Al colocar la muestra de color contra la superficie del color de interés, se puede hacer una comparación razonable. Se puede suponer entonces que el VRL de la coincidencia de color más cercana de la muestra es entonces el VRL de la superficie de interés. Los VRL aproximados de esta manera, dependen también de la iluminación del ambiente, que se debería citar en relación con cualquier aproximación. Este método de medición aproximado no puede medir con exactitud la influencia del lustre en el VRL. Este método bastante aproximado se puede usar para la selección inicial de los colores con propósitos de diseño y para evaluaciones preliminares en el sitio.

Para determinar la diferencia en el VRL de dos superficies, se debería conocer su VRL. Los fabricantes pueden brindar VRL de los colores y acabados, como se determina mediante los métodos de ensayo descritos en esta sección.

A.7.2.3 Otros métodos para la determinación del contraste visual

En todo el mundo se usan diferentes algoritmos para determinar el contraste visual. Las Tablas A.1 y A.2 presentan cuatro de estos métodos, y tabulan las diferencias en el VRL que dan como resultado su aplicación a un rango de diferencias de VRL mínimas requeridas, como se ilustra en la Tabla 4. El primer algoritmo es la simple diferencia entre dos VRL, o (VRL_1 - VRL_2). Los otros tres algoritmos son muy similares en que cada uno de ellos involucra dos variables similares, y la diferencia resultante es una relación adimensional. Sin embargo, si los mismos VRL son entradas para los tres algoritmos, entonces los tres algoritmos producen diferentes valores para contraste visual, y esto se ilustra en la Tabla B.1. Esto se debe a que los tres algoritmos involucran una fracción con la diferencia de VRL como el numerador y diferentes denominadores. En particular, el contraste visual determinado por los tres algoritmos muestra diferencias significativas con el método de diferencia de VRL para superficies relativamente oscuras. Esto se observa claramente en la Tabla B.1, en donde el fondo sombreado muestra diferencias de VRL mayores que las determinadas por simple diferencia entre dos VRL. Esto a su vez significa que en donde se usan tres algoritmos para satisfacer las diferencias de VRL recomendadas en 39.1 y la Tabla A.1, es esencial que además del contraste de luminancia recomendado para cada algoritmo, de acuerdo con la Tabla A.2, se logre la reflectancia mínima de la superficie más clara de 40 puntos para superficies de áreas considerables y elementos de orientación, y 70 puntos para los peligros.

Tabla A.1. Diferencias entre el método simple de diferencia en el VRL y los tres algoritmos de uso más común en todo el mundo

NOTA El fondo sombreado muestra mayores diferencias de VRL que las determinadas por simple diferencia entre dos VRL.

Exigencia visual	VRL1	VRL2	ISO 21542 (VRL_1 - VRL_2)	Michelson $\frac{VRL_1 - VRL_2}{VRL_1 + VRL_2}$ x 100	Weber $\frac{VRL_1 - VRL_2}{VRL_1}$ x 100	Sapolinski $\frac{VRL_1 - VRL_2}{0{,}5 \cdot (VRL_1 + VRL_2)}$ x 100
Áreas superficiales grandes (es decir, paredes, pisos, puertas, cielorrasos), elementos y componentes para facilitar la orientación (es decir, pasamanos, interruptores y controles, indicadores táctiles de la superficie peatonal)	40	10	30	63	75	50
	50	20	30	43	60	39
	60	30	30	33	50	33
	70	40	30	27	43	26
	80	50	30	23	38	24
Peligros potenciales (es decir, escalones, superficies de vidrio) e información textual	70	10	60	75	86	71
	80	20	60	60	75	60
	90	30	60	50	67	52

VRL1 es el VRL de la superficie 1 y VRL 2 es EL VRL de la superficie 2. La relación entre la luminancia y el VRL se ilustra en el literal A.7.2.1.

Cuando, en lugar de la diferencia en el VRL se usa alguno de los otros algoritmos para la determinación del contraste, los requisitos del numeral 39.1 y la Tabla A.1 de esta norma se deberían convertir, de acuerdo con la Tabla A.2 para lograr un contraste visual similar.

Tabla A.2. Contraste visual recomendado de acuerdo con el numeral 39.1 y la Tabla A.1, convertido para los tres algoritmos de uso más común en todo el mundo

Exigencia visual	Reflectancia mínima de la superficie más clara	Michelson $C = \frac{(L_1 - L_2)}{(L_1 + L_2)}$ x 100 %	Weber $C = \frac{(L_1 - L_2)}{L_1}$ x 100 %	Sapolinski $C = \frac{(Y_1 - Y_2)}{(Y_1 + Y_2 + 25)}$ x 125 %
Áreas superficiales y componentes grandes para facilitar la orientación	$Y_1 \geq 50$	30 %	46 %	30 %
Peligros potenciales e información textual	$Y_1 \geq 70$	60 %	75 %	60 %

En la Tabla A.2, *L* es la luminancia medida de una superficie, y *Y* es la reflectancia de la luminancia. En donde aparece *L* en una fórmula, se puede usar *Y* en su lugar.

A.7.3 Factores de diseño pertinentes

Para hacer énfasis en las características y ayudar a la navegación, algunos factores se deberían considerar en cualquier diseño:

- Para distinguir entre los límites de las superficies más grandes, tales como pisos, paredes, puertas y cielo rasos, se deberían usar diferencias apropiadas en el VRL. El VRL del color de una pared debería ser diferente del usado en un cielorraso o piso.

- Para obtener una impresión adecuada del tamaño de un espacio, el VRL de zócalos profundos debería ser el mismo que el de la pared (menos importante para un zócalo poco profundo de 100 mm a 125 mm de profundidad).

- Los reflejos y el deslumbramiento de las superficies brillantes confunde a las personas con discapacidad visual, por lo que se deberían evitar estos acabados en áreas grandes. Además, el deslumbramiento puede afectar la capacidad de las personas con discapacidad auditiva, para comunicarse por medio de la lectura de labios.

- Se debería usar un contraste visual adecuado para identificar los peligros potenciales.

- Se considera que las diferencias de VRL son menos importantes entre dos áreas grandes, por ejemplo, entre la pared y el piso, que entre un objeto pequeño en una superficie de fondo más grande, por ejemplo, un interruptor de luz sobre una pared.

Para resaltar la presencia de una puerta, se recomiendan diferentes medidas:

- El arquitrabe alrededor de una puerta debería tener contraste visual con la pared circundante, con el fin de identificar la presencia de la puerta incluso cuando esté abierta.

- De preferencia, la puerta y el arquitrabe deberían contrastar con la pared circundante. Si la puerta y la pared tienen VRL similares, y solamente el VRL del arquitrabe presenta contraste, aún será posible identificar la presencia de una característica, pero puede tomar más tiempo su identificación como la abertura de una puerta.

- En el caso de los dispositivos para abertura de la puerta, la facilidad con la cual las personas ciegas o con visión parcial están en capacidad de distinguirlos contra un fondo se puede ver influenciada por tener tres dimensiones (que producen luz y sombra) y la naturaleza brillante del acabado, ya sea metálico o no metálico. Para estos productos, se considera aceptable una diferencia de al menos 15 puntos en el VRL entre el producto y su fondo.

La lista anterior destaca solo algunas áreas de interés. Además, hay muchos otros factores que afectan la selección y el uso de los colores en los ambientes.

NOTA En diferentes países (Australia, Alemania, Japón, Estado Unidos y Reino Unido) se ha publicado más información acerca del contraste de color y la percepción.

A.8 CALIDAD DEL AIRE EN ESPACIOS INTERIORES (IAQ)

Una calidad deficiente del aire en espacios interiores, un factor importante acerca de salud deficiente relacionada con una edificación (también conocido como “síndrome del edificio enfermo”) puede causar serios problemas para la salud e incluso limitar severamente la participación de las personas en las actividades diarias, por ejemplo, en el trabajo.

Los síntomas y las señales pueden incluir:

- irritación de los ojos, nariz y garganta;
- infecciones respiratorias y tos;
- ronquera y sibilancia;
- asma;
- mucosas y piel secas;
- eritema (enrojecimiento o inflamación de la piel);
- letargo;
- fatiga mental y baja concentración;
- dolor de cabeza;
- estrés;
- reacciones de hipersensibilidad, es decir, alergias;
- náuseas y mareo;
- cáncer.

Estos síntomas y señales están presentes en una gran parte de la población, pero la diferencia es que prevalecen en algunos usuarios de edificaciones, como grupo, si se comparan con otros. Los síntomas y las señales pueden desaparecer o su intensidad se puede reducir cuando la persona afectada abandona la edificación. No es necesario que todos en la edificación estén afectados, para que se sospeche que los problemas de salud están relacionados con la edificación.

La norma ISO 16814 comprende métodos para expresar la IAQ e incorporar la meta de lograr una IAQ adecuada en el proceso de diseño de la edificación. También comprende la eficacia de la ventilación, las emisiones peligrosas de materiales de construcción, los dispositivos para limpieza del aire y el equipo de calefacción, ventilación y aire acondicionado.

Los contaminantes de espacios interiores considerados en la ISO 16814 incluyen los bioefluentes humanos, que con frecuencia han sido la consideración principal en cuanto a la calidad del aire y al diseño de la ventilación, y además los grupos y las fuentes de contaminantes que se puede prever razonablemente que ocurran en la edificación durante su ciclo de vida prolongado.

Estos contaminantes, dependiendo de las fuentes presentes, pueden incluir:

- compuestos orgánicos volátiles y otros elementos orgánicos, tales como el formaldehido;

- humo de tabaco en el ambiente;

- radón natural, compuesto de varios isótopos diferentes, un gas radioactivo invisible encontrado en el suelo debajo de edificaciones, suministros de agua a edificaciones, y en el aire.

- otros gases inorgánicos, como monóxido de carbono (CO), los óxidos de nitrógeno (NOx) y el ozono de bajo nivel (esmog) que se forma cuando los NOx y los VOC reaccionan en presencia de la luz solar;

- partículas viables, incluidos virus, bacterias y esporas fungales;

- contaminantes biológicos no viables, tales como partículas de ácaros u hongos y sus productos metabólicos;

- partículas no viables, tales como polvos y fibras.

A continuación, se recomiendan dos indicadores de desempeño de un buen IAQ, desarrollados para proteger la salud humana:

- la actividad del radón (incl. Rn-222, Rn-220, RnD) en una edificación, en promedio debería estar en el rango de 10 Bq/m^3 a 40 Bq/m^3, pero en ningún momento debería exceder 60 Bq/m^3;

- las concentraciones de dióxido de carbono (CO_2) en una edificación no deberían exceder significativamente los niveles externos promedio, habitualmente en el rango de 300 ppm a 500 ppm, y en ningún momento deberían exceder 800 ppm.

A.9 MATERIALES RELACIONADOS CON ALERGIAS

Las edificaciones y sus instalaciones se deben diseñar, de manera que se creen y se determinen las condiciones necesarias para materiales menos relacionados con alergias en habitaciones que sean de uso frecuente por las personas, con base en el uso previsto del recinto. Las personas con alergias o alguna sensibilidad dependen más de aire de buena calidad con menos contaminantes u olores desagradables y materiales relacionados con alergias, que otras personas.

Se debe evitar el uso de materiales con altos niveles de emisiones. Se deberían seleccionar materiales que no emitan grandes cantidades de contaminantes o emisiones.

Los materiales típicos a los cuales los usuarios pueden ser alérgicos incluyen níquel, cromo, cobalto y caucho natural o sintético. Los materiales que causan alergias se deberían evitar en botones, controles, manijas o pasamanos.

Se deben evitar los productos perfumados e implemente una política “libre de olores”, que incluya, por ejemplo, el jabón usado en los baños, productos de limpieza sin olores, o estos aditivos en el sistema de climatización. Se deberían evitar dispositivos que expidan olores.

ANEXO B
(Informativo)

ESPACIOS DE CIRCULACIÓN EN LAS PUERTAS

B.1 GENERALIDADES

En cada sendero accesible se deben dejar espacios de circulación suficientes en ambas direcciones, en las puertas.

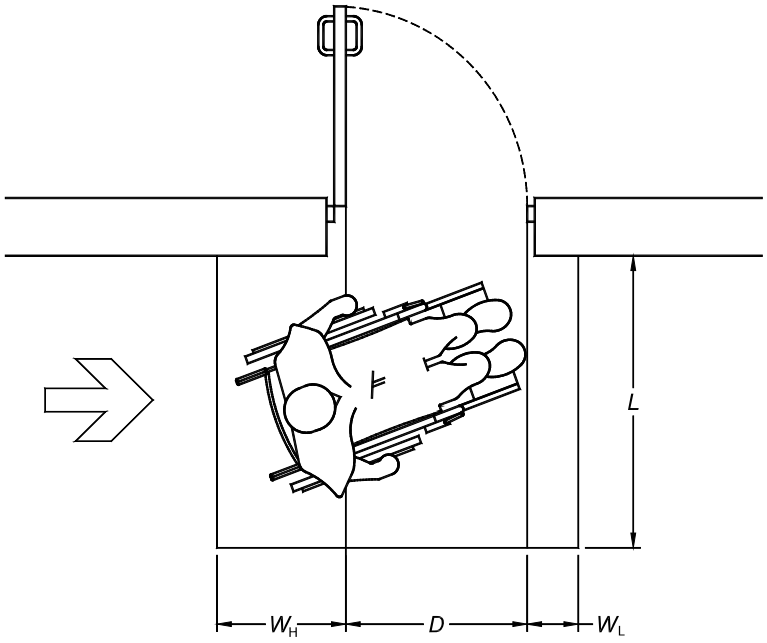
La guía básica sobre el espacio de maniobra horizontal mínimo de una puerta de entrada se presenta en el numeral 16.1.1. Este anexo prevé aberturas y construcciones alternativas. Se dan recomendaciones para puertas de batiente, al igual que para puertas corredizas y se tiene en cuenta la forma de aproximación a la puerta.

De acuerdo con el numeral 16.1.3, se debe dejar un espacio de maniobra no inferior a 600 mm entre el borde frontal de una puerta y una pared perpendicular a la puerta). En este anexo se consideran otras dimensiones, ya que proporcionan soluciones alternativas. No obstante, cuando se indica conformidad con la presente norma, siempre se deberían cumplir los requisitos del numeral 16.1.3.

B.2 PUERTAS DE BATIENTE

El espacio de circulación libre en entradas con puertas de batiente se basa en el ancho no obstruido de la entrada (B). El espacio de circulación libre no debería ser inferior a las dimensiones especificadas en las Figuras B.1 a B.8 para el ancho no obstruido apropiado (D).

Dimensiones en milímetros

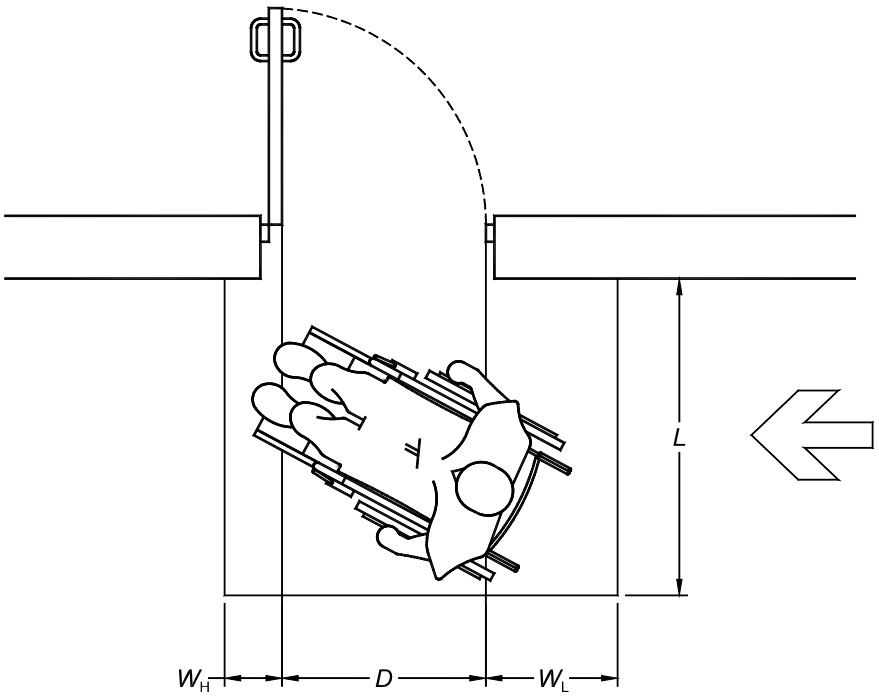


Dimensión (mm) D	Dimensión (mm) L	Dimensión (mm) W_H	Dimensión (mm) [a] W_L
800	1 260	610	340
850	1 220	560	340
900	1 185	510	340
950	1 160	460	340
1 000	1 140	410	340

[a] Solamente informativo. Véanse los requisitos del numeral 16.1.3.

Figura B.1. Espacios de circulación en entradas con puertas de batiente - bisagra lateral: la puerta abre hacia fuera

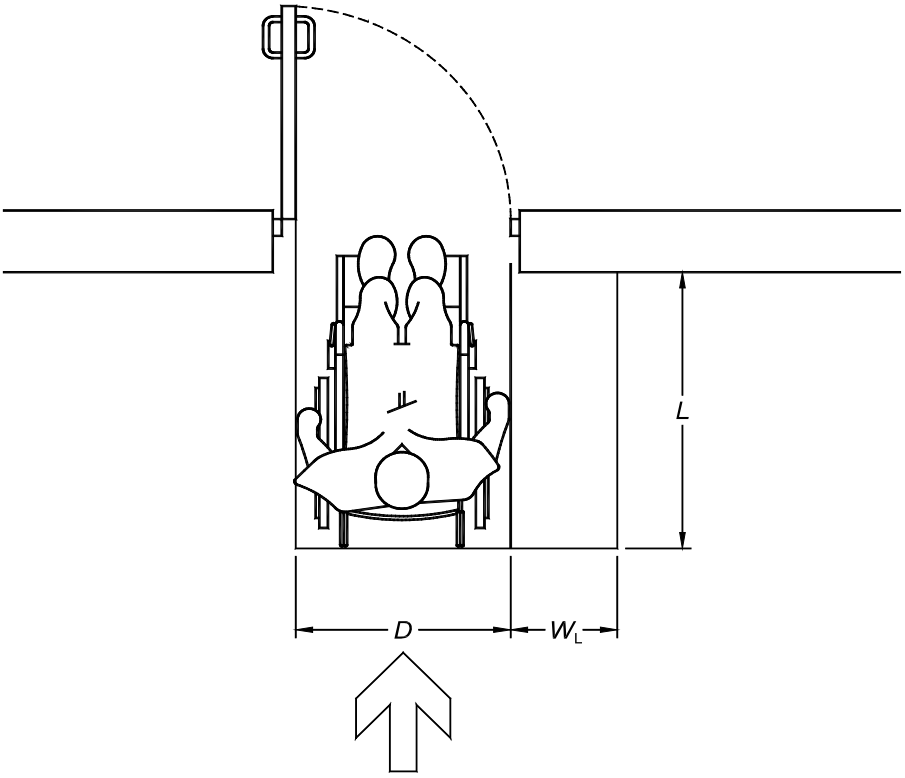
Dimensiones en milímetros



Dimensión (mm) *D*	Dimensión (mm) L	Dimensión (mm) W_H	Dimensión (mm) W_L
800	1 270	200	660
850	1 240	240	660
900	1 210	190	660
950	1 175	140	660
1 000	1 155	90	660

Figura B.2. Espacios de circulación en entradas con puertas de batiente - pasador lateral: la puerta abre hacia fuera

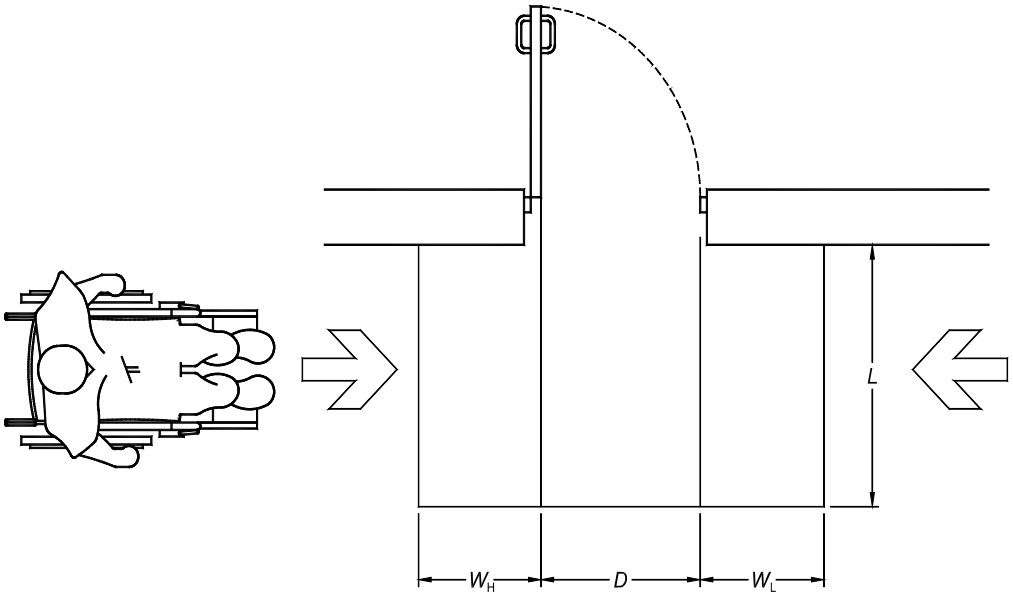
Dimensiones en milímetros



Dimensión (mm) *D*	Dimensión (mm) *L*	Dimensión (mm) W_H	Dimensión (mm)[a] W_L
800	1 450	0	510
850	1 450	0	510
900	1 450	0	510
950	1 450	0	510
1 000	1 450	0	510
[a] Solamente informativo. Véanse los requisitos del numeral 16.1.3.			

Figura B.3. Espacios de circulación en entradas con puertas de batiente. Método frontal: la puerta abre hacia fuera

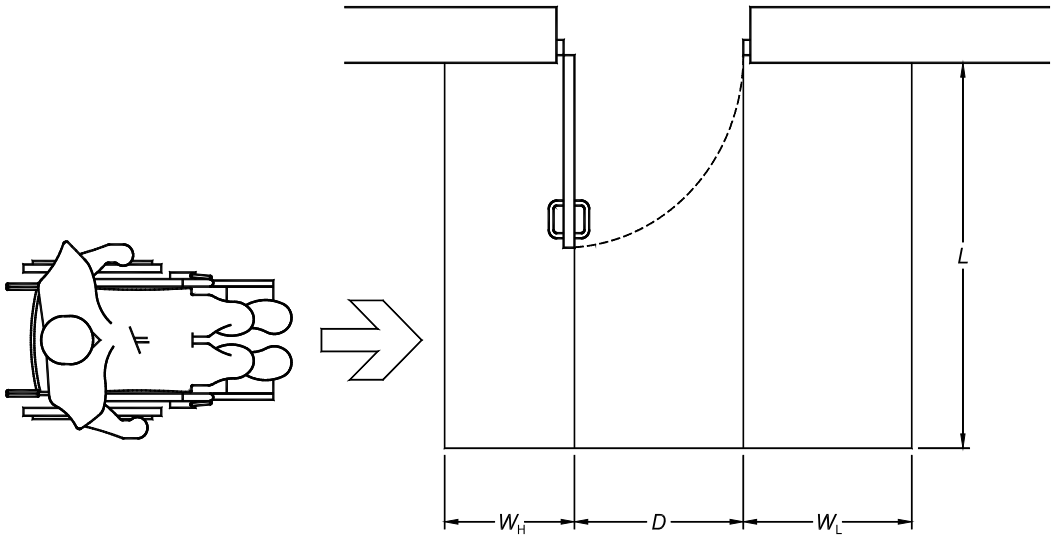
Dimensiones en milímetros



Dimensión (mm) *D*	Dimensión (mm) *L*	Dimensión (mm) W_H	Dimensión (mm) W_L
800	1 270	610	660
850	1 240	560	660
900	1 210	510	660
950	1 175	450	660
1 000	1 155	410	660

Figura B.4. Espacios de circulación en entradas con puertas de batiente - cualquiera de los dos métodos: la puerta abre hacia afuera

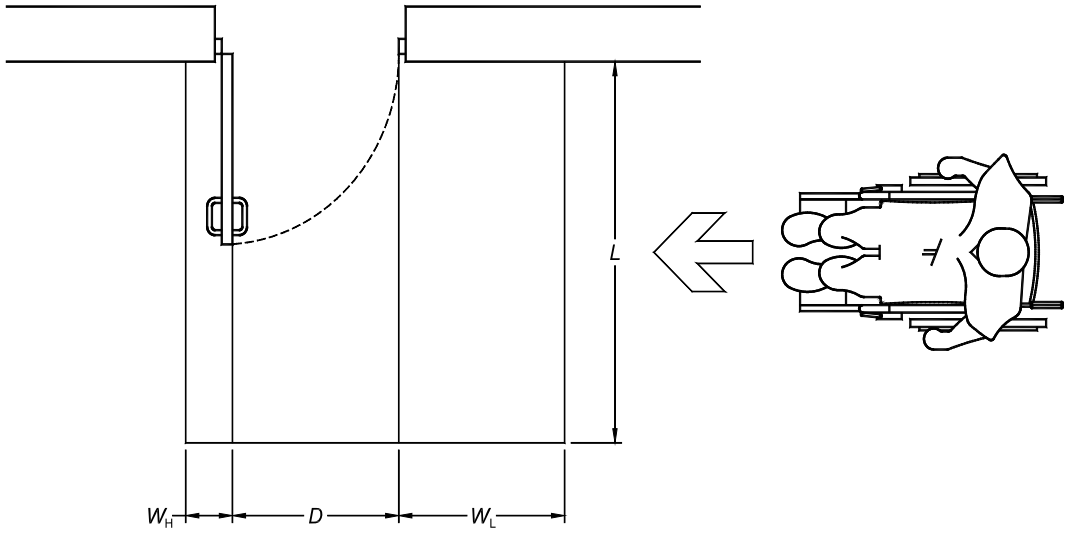
Dimensiones en milímetros



Dimensión (mm) D	Dimensión (mm) L	Dimensión (mm) W_H	Dimensión (mm) W_L
800	1 670	670	900
850	1 670	660	900
900	1 670	610	900
950	1 670	560	900
1 000	1 670	510	900

Figura B.5. Espacios de circulación en entradas con puertas de batiente - bisagra lateral: la puerta abre hacia el usuario

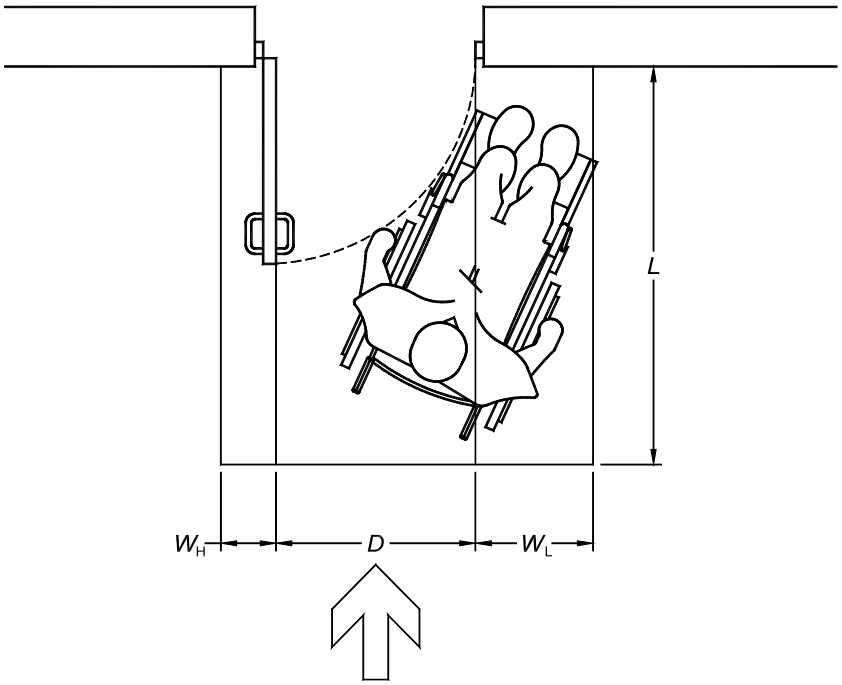
Dimensiones en milímetros



Dimensión (mm) D	Dimensión (mm) L	Dimensión (mm) W_H	Dimensión (mm) W_L
800	1 670	110	900
850	1 670	110	900
900	1 670	110	900
950	1 670	110	900
1 000	1 670	110	900

Figura B.6. Espacios de circulación en entradas con puertas de batiente - pasador lateral: la puerta abre hacia el usuario

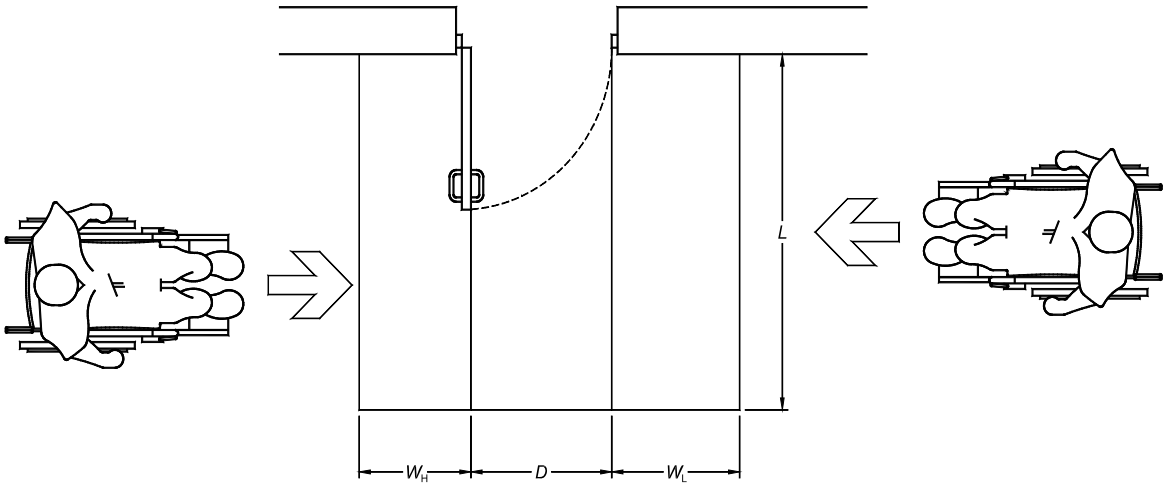
Dimensiones en milímetros



Dimensión (mm) D	Dimensión (mm) L	Dimensión (mm) W_H	Dimensión (mm) [a] W_L
800	1 450	110	530
850	1 450	110	530
900	1 450	110	530
950	1 450	110	530
1 000	1 450	110	530
[a] Solamente informativo. Véanse los requisitos del numeral 16.1.3.			

Figura B.7. Espacios de circulación en entradas con puertas de batiente - método frontal: la puerta abre hacia el usuario

Dimensiones en milímetros



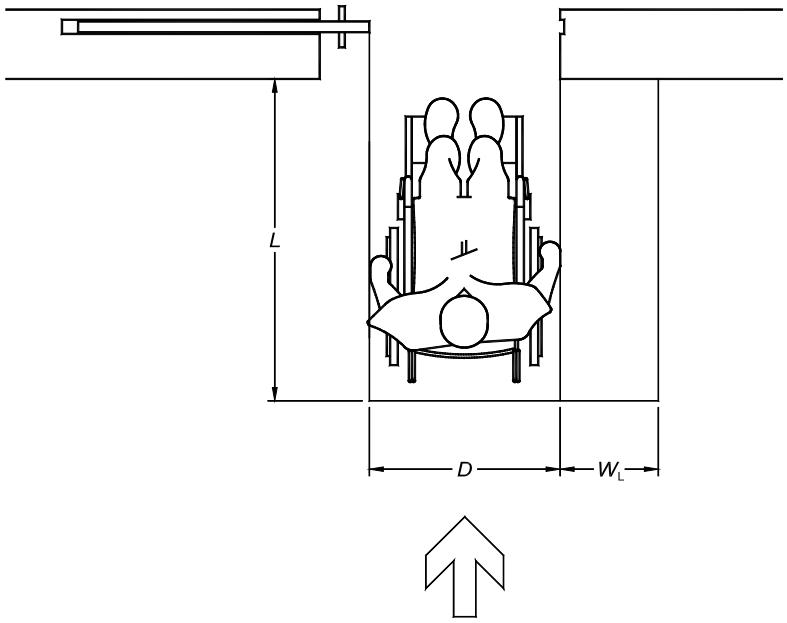
Dimensión (mm) D	Dimensión (mm) L	Dimensión (mm) W_H	Dimensión (mm) W_L
800	1 670	710	900
850	1 670	660	900
900	1 670	610	900
950	1 670	560	900
1 000	1 670	510	900

Figura B.8. Espacios de circulación en entradas con puertas de batiente - cualquiera de los dos métodos: la puerta abre hacia el usuario

B.3 PUERTAS CORREDIZAS

El espacio de circulación libre en entradas con puertas corredizas se basa en el ancho no obstruido de la entrada (B). El espacio de circulación libre no debería ser inferior a las dimensiones especificadas en las Figuras B.9 a B.12 para el ancho no obstruido apropiado (B).

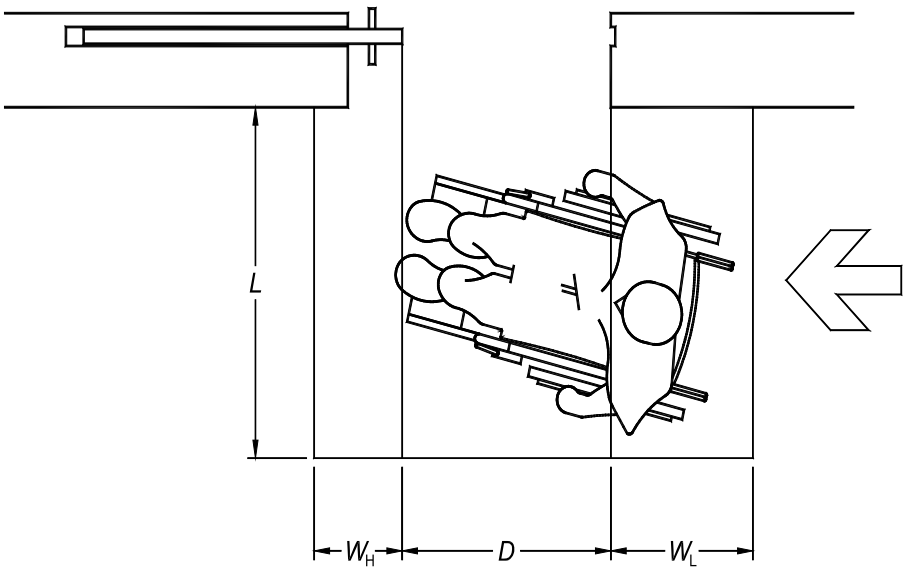
Dimensiones en milímetros



Dimensión (mm) D	Dimensión (mm) L	Dimensión (mm) W_H	Dimensión (mm) [a] W_L
800	1 450	0	530
850	1 450	0	530
900	1 450	0	530
950	1 450	0	530
1 000	1 450	0	530
[a] Solamente informativo. Véanse los requisitos del numeral 16.1.3.			

Figura B.9. Espacios de circulación en entradas con puertas corredizas — método frontal

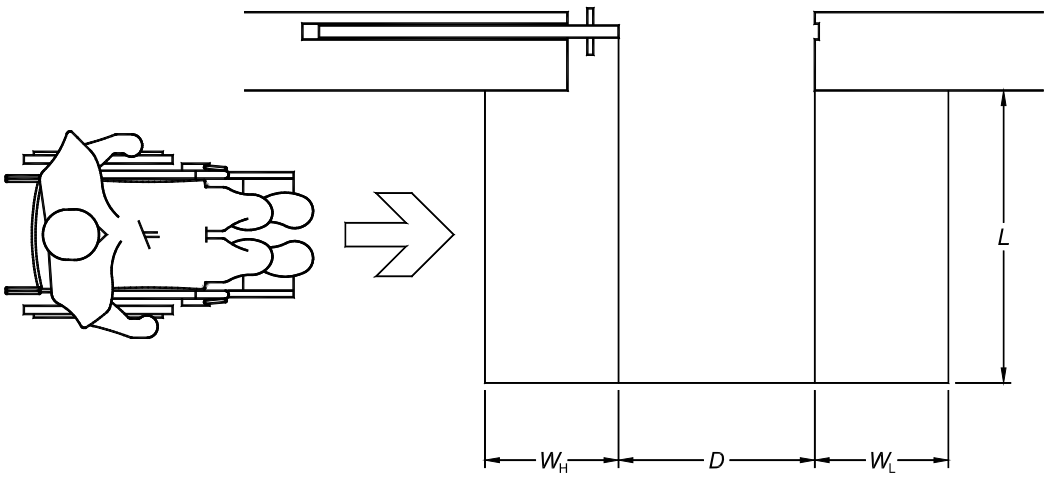
Dimensiones en milímetros



Dimensión (mm) *D*	Dimensión (mm) *L*	Dimensión (mm) W_H	Dimensión (mm) W_L
800	1 230	190	660
850	1 230	185	660
900	1 230	180	660
950	1 230	180	660
1 000	1 230	180	660

Figura B.10. Espacios de circulación en entradas con puertas corredizas - pasador lateral

Dimensiones en milímetros

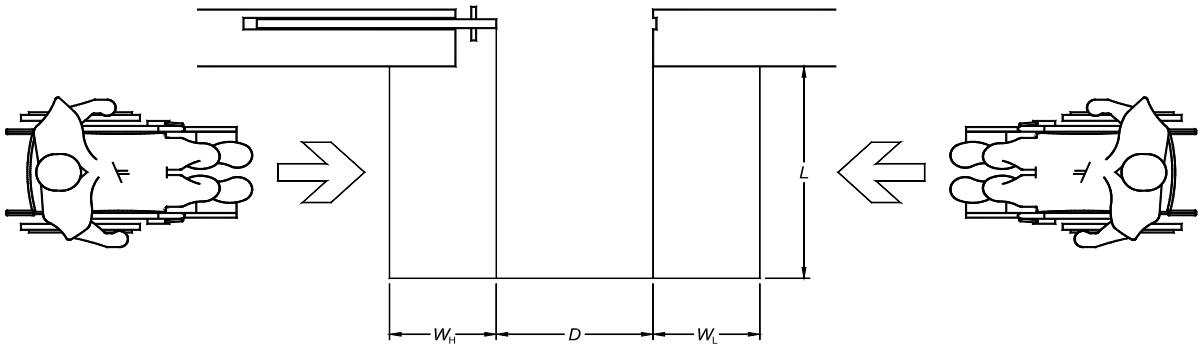


Dimensión (mm) *D*	Dimensión (mm) *L*	Dimensión (mm) W_H	Dimensión (mm) [a] W_L
800	1 260	710	395
850	1 260	660	395
900	1 260	610	395
950	1 260	560	395
1 000	1 260	510	395

[a] Solamente informativo. Véanse los requisitos del numeral 16.1.3.

Figura B.11. Espacios de circulación en entradas con puertas corredizas - deslizamiento lateral

Dimensiones en milímetros



Dimensión (mm) D	Dimensión (mm) L	Dimensión (mm) W_H	Dimensión (mm) W_L
800	1 260	710	660
850	1 260	660	660
900	1 260	610	660
950	1 260	560	660
1 000	1 260	510	660

Figura B.12. Espacios de circulación en entradas con puertas corredizas - cualquier método

ANEXO C
(Informativo)

SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS O EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN ASISTIDA DE TODOS EN EDIFICACIONES

C.1 SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, Y EVACUACIÓN PARA TODOS

C.1.1 Comportamiento humano en emergencias de incendios

Todas las personas, tienen rangos de capacidades humanas y limitaciones de actividades que varían ampliamente, por lo tanto son diferentes y actúan en forma diferente en caso de una emergencia.

Todos los usuarios de la edificación deberían conocer los procedimientos de evacuación.

Un componente esencial de una preplanificación y preparación adecuada ante una emergencia es la consulta adecuada a cada persona que ocupa o usa una edificación, con el propósito de recibir su cooperación activa u obtener su consentimiento informado (incluye a un representante personal, si es necesario).

Las advertencias sobre cualquier incidente de emergencia se deberían comunicar lo más pronto posible después de que se inicie el incidente y deberían continuar durante todo el incidente. Las advertencias deberían ser informativas y fáciles de asimilar en forma y lenguaje (por ejemplo, orales, escritas, en Braille) comprensibles por los usuarios de la edificación.

C.1.2 Diseño de la edificación para accesibilidad y confiabilidad

Las directrices de diseño de accesibilidad se deberían aplicar al diseño de todas las rutas de evacuación, horizontales y verticales, dentro de la edificación y externamente a un lugar de seguridad (véase el numeral 3.47).

Como algunas personas con discapacidad de movilidad pueden potencialmente esperar asistencia en una edificación, las medidas de protección contra incendios y los sistemas para manejo de incendios deberían ser confiables. En otras palabras, cuando se evalúa la capacidad de un diseño para lograr los objetivos establecidos para todas las poblaciones, la evaluación debería considerar la confiabilidad de cada elemento, al igual que su presencia o ausencia y su eficacia.

NOTA El diez por ciento de las personas que usa la edificación (ocupantes, visitantes y otros usuarios) puede tener alguna discapacidad (visual o auditiva, en la función física, mental, cognitiva o psicológica, en donde algunas discapacidades no son identificables, por ejemplo, en el caso de la anosognosia).

Durante todo el incidente y durante el período especificado después de éste, se debería mantener la accesibilidad de las rutas disponibles para evacuación, dentro de la edificación y externamente a un “lugar de seguridad”. Cuando se evalúa la capacidad de un diseño para satisfacer los objetivos establecidos, dicha evaluación debería considerar el potencial de pérdida de disponibilidad o de capacidad de la ruta de evacuación como resultado de otras acciones, incluyendo el acceso de la brigada de incendios, de rescate y las operaciones de extinción del incendio.

C.2 EVACUACIÓN Y RESCATE ASISTIDOS DESDE EDIFICACIONES. TÉCNICAS DE RESCATE

Los bomberos tienen dos funciones principales:

a) rescatar a las personas que estén atrapadas en las edificaciones o que por alguna razón no puedan evacuar en forma independiente una edificación que está en peligro, y

b) apagar incendios.

Las personas con discapacidades participan cada vez más, cada vez en mayor número, en la sociedad dominante. Se recomienda que los bomberos reciban entrenamiento acerca de la mejor forma de rescatar de una edificación a una persona con una discapacidad, utilizando procedimientos y equipos que no deberían causar daño ni lesión a esa persona.

NOTA El Manual de Orientación FEMA (Estados Unidos) 2002, ilustra y describe muchas técnicas de evacuación y rescate asistidas con rangos muy variables de limitación de las actividades.

La manipulación manual de sillas de ruedas ocupadas por sus usuarios en una escalera de evacuación, incluso con el entrenamiento adecuado por todos los involucrados directa o indirectamente, es peligrosa para la persona que está en la silla de ruedas y para quienes les brindan asistencia.

Las autoridades de atención de emergencias deberían asegurar que poseen el equipo necesario para rescatar personas con una amplia variedad de discapacidades, y que el equipo de rescate especializado recibe servicio y mantenimiento regulares. Todas las autoridades deberían contar con un sistema de alarma de emergencia "accesible" y "confiable" que esté disponible para el público en todo momento.

Es esencial que todos los bomberos conozcan completamente este importante tema de seguridad pública, y que reciban entrenamiento regular en los procedimientos de rescate que involucran personas con una variedad de discapacidades.

C.3 MANEJO DE LOS ASCENSORES PARA EVACUACIÓN DE INCENDIOS EN EDIFICACIONES

Un ascensor (elevador) que se use para la evacuación de las personas con limitaciones en sus actividades o discapacidad en los sentidos, se debería operar bajo la dirección y el control estricto de la gerencia de la edificación.

Es esencial que el ascensor (elevador) esté en capacidad de continuar operando en forma eficaz y segura el tiempo especificado durante un incendio, y que el ascensor llegue solamente a aquellos pisos en donde en necesario que el personal de la edificación evacúe una persona en el ascensor (elevador).

NOTA El ISO/TC 178 está trabajando en el futuro ISO/TR 25742 "*Lifts* (*Elevators*). *Study of the Methods Used for Fire Testing Lift Landing Doors*".

Para que un sistema de gestión funcione apropiadamente, se debería designar un número adecuado de “cerraduras de incendios” experimentados en cada piso de una edificación. Deberían ser competentes para llevar a cabo sus deberes en caso de una emergencia de incendio, y deberían estar disponibles cuando la edificación está ocupada.

Un ascensor (elevador) usado para la evacuación de incendios debería estar equipado con un sistema de comunicaciones accesible y confiable que facilite el contacto directo con una persona en el centro de seguridad y de incendios principal de la edificación.

Si un ascensor de evacuación no logra llegar al descanso en el piso, o el acceso a éste en algún piso está obstruido por el fuego y/o humo, se debería usar una escalera de evacuación. Si el ascensor (elevador) sigue siendo seguro para el uso, es posible que solo sea necesario descender al piso debajo del incendio, usando una escalera de evacuación y desde ahí continuar el descenso por ascensor (elevador).

C.4 HABILIDADES DE EVACUACIÓN Y AUTOPROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS O EMERGENCIAS EN EDIFICACIONES

Una “habilidad” es la capacidad de una persona, resultante del entrenamiento adecuado y la práctica regular, para llevar a cabo en forma eficiente y adaptativa, patrones de comportamiento complejos y bien organizados, para lograr algún fin o meta.

Los usuarios de la edificación deberían tener habilidades para la evacuación a un "lugar de seguridad" que esté a una distancia segura de la edificación (véase el numeral 3.47). Se deberían realizar simulacros de evacuaciones que no sean de emergencia, con frecuencia suficiente para que los usuarios de la edificación adquieran esta habilidad.

Las medidas de protección contra incendios o emergencias y los sistemas de gestión humanos nunca son confiables en un 100 %. Por tanto, es necesario, especialmente para personas con limitaciones de movimientos y/o discapacidad sensorial, que estén familiarizadas con las directrices necesarias para autoprotección, en caso de un incendio o emergencia.

ANEXO D
(Informativo)

ASPECTOS DE GESTIÓN Y MANTENIMIENTO

D.1 GENERALIDADES

Los siguientes aspectos de gestión y de mantenimiento, basados en la BS 8300, son factores importantes para asegurar que una instalación sea de fácil acceso y uso para personas con discapacidad.

D.2 ASPECTOS EXTERNOS

a) Mantener las rutas externas, incluidos los escalones y rampas, no obstruidos y libres de agua en la superficie, nieve, hielo, hojas muertas, líquen, residuos, entre otros.

b) Asegurar que los espacios designados no sean utilizados por conductores diferentes de los discapacitados, en áreas de estacionamiento de vehículos.

c) Asignar, en donde sea posible, espacios de estacionamiento designados a los empleados individuales, marcados por nombre o número.

d) Revisar las puertas de bisagra laterales ubicadas al lado de las puertas giratorias, para asegurar que no se mantengan cerradas con llave;

e) Poner a disposición ayudas auxiliares tales como rampas portátiles y retirarlas cuando no estén en uso.

D.3 ASPECTOS INTERNOS

a) Asegurar que en las áreas de asientos haya espacios para las sillas de ruedas.

b) Asegurar que el personal comprende los aspectos de gestión relacionados con personas discapacitadas, incluidos los procedimientos de emergencia.

c) Asegurar que no haya recipientes de almacenamiento, materas, recipientes de basura, entre otros, que obstruyan el espacio de circulación, los baños o los botones de llamado del ascensor.

d) Asegurar que las operaciones de limpieza y pulido del piso no ocasionen que la superficie sea deslizante.

e) Asegurar que se retiren los elementos que pueden causar peligro de tropezar, como las uniones entre las superficies de las puertas.

f) Asegurar, en las áreas de descanso, el acceso entre las mesas móviles.

g) Asegurar que en las instalaciones sanitarias, al lado de cada elemento, se coloquen instrucciones escritas sobre el uso del equipo.

h) Asegurar, en las instalaciones sanitarias, que haya información disponible sobre el tipo de conector de eslinga y tipos de eslinga que sean compatibles con el montacargas y el riel.

i) Asegurar que se implemente un procedimiento para responder a las llamadas de alarma de instalaciones sanitarias.

j) Asegurar que, en donde se suministren tomacorrientes de piso (por ejemplo, en las salas de reuniones, también debe haber acceso a tomacorrientes a nivel de los escritorios.

k) Asegurar que cualquier barrera temporal que se use para guiar a los clientes a la recepción o puntos de servicio, y cuya configuración necesita cambiarse con frecuencia, tenga una barrera superior semirrígida (por ejemplo, una banda de resorte) que contraste visualmente con el fondo contra el que se observa.

l) Asegurar que haya disponible asistencia para portar bandejas, cuando sea necesario, en las áreas de descanso.

m) Asegurar que se cuente con disposiciones adecuadas para los perros de asistencia mientras sus dueños están usando instalaciones recreativas.

D.4 ASPECTOS DE MANTENIMIENTO

a) Hacer el mantenimiento de puertas, cierrapuertas y herrajes de la edificación, que incluye verificar que las fuerzas de abertura de las puertas de autocierre estén dentro de los límites aceptables.

b) Hacer el mantenimiento de los sistemas de control de acceso.

c) Examinar las superficies de los pisos, esteras, alfombras instaladas en la superficie, arreglar el piso en donde sea necesario y reemplazarlo en donde esté dañado o gastado (particularmente en las entradas a las edificaciones).

d) Hacer el mantenimiento de los sistemas de mejora de la audición.

e) Hacer el mantenimiento de los artefactos sanitarios, incluida la revisión de que los asientos de los sanitarios estén fijos en forma segura, limpiar las boquillas de los grifos para asegurar el flujo correcto de agua, vaciar y limpiar los recipientes, y mantener los equipos limpios.

f) Asegurar que las cabezas ajustables de la ducha estén abajo, listas para el próximo usuario.

g) Asegurar que los cordones de asistencia de emergencia estén completamente extendidos y en funcionamiento en todo momento.

h) Revisar los montajes de todos los pasamanos y el mecanismo de las barras de agarre plegables, fijarlos nuevamente e instalarlos en donde sea necesario.

i) Llevar a cabo el mantenimiento y reparaciones de todo tipo de ascensores y montacargas.

j) Asegurar que instalaciones tales como ascensores, montacargas, entre otros, estén en buen estado de funcionamiento entre las revisiones programadas, y proporcionar medios alternativos en caso de que las instalaciones no estén en funcionamiento.

k) Hacer el mantenimiento del equipo de ventilación y calefacción.

l) Reemplazar rápidamente las bombillas y tubos fluorescentes.

m) Mantener las ventanas, lámparas y persianas limpias para maximizar la iluminación.

D.5 ASPECTOS DE COMUNICACIONES

a) Brindar información sobre la luz estroboscópica antes de entrar.

b) Cambiar la señalización cuando sea necesario, por ejemplo, cuando se reubiquen departamentos.

c) Suministrar información precisa sobre las instalaciones antes de la llegada.

d) Suministrar servicios de descripción de audio.

e) Suministrar toda la literatura pertinente y revisarla/actualizarla cuando sea necesario.

f) Asegurar que haya un cargo en el que haya siempre una persona disponible para las comunicaciones del teléfono de emergencias del ascensor.

g) Actualizar los mapas de las edificaciones siempre que se hagan cambios.

h) Colocar las señales correctamente después de que se lleven a cabo decoraciones.

D.6 ASPECTOS SOBRE POLÍTICAS

a) Asignar y revisar los espacios de estacionamiento.

b) Cambiar las señales cuando haya cambios en los departamentos.

c) Revisar el número de personas discapacitadas que asisten a las instalaciones y las requieren.

d) Establecer y coordinar grupos de usuarios.

e) Examinar el número de instrumentos que apoyan los sistemas infrarrojos.

f) Adoptar una política para señalización.

g) Contar con personal en los lugares de cruce.

h) Proporcionar rampas portátiles.

i) Disponer auditorías de los viajes hechos por los visitadores.

j) Instruir sobre auditorías de accesibilidad.

k) Asegurar que se presten los servicios cuando las instalaciones, por ejemplo, los ascensores, sufran desperfectos.

l) Asegurar que las responsabilidades estén definidas dentro de la organización.

m) Asegurar que las mejoras de accesibilidad se reanuden siempre que sea posible durante el trabajo de mantenimiento y acondicionamiento.

n) Revisar y mejorar los procedimientos de evacuación.

o) Entrenar al personal.

p) Examinar todas las políticas, procedimientos y prácticas; q) revisar el suministro de ayudas auxiliares.

r) Considerar el impacto del ruido de fondo (por ejemplo, música, equipos, ventilación) sobre las personas con un rango de condiciones sensoriales (audición, visión, autismo). Esto es especialmente importante en áreas en donde es necesaria la comunicación de voz, tales como la recepción, los espacios de reuniones y de aprendizaje.

ANEXO E
(Informativo)

LEGISLACIÓN RELACIONADA

La siguiente información forma parte de la legislación vigente relacionada con la presente norma, a la fecha de la realización del documento normativo.

LEGISLACIÓN NACIONAL

- Constitución Política de Colombia.1991.
- Ley 361 de 1997, Por la cual se establecen mecanismos de integración social de la personas con limitación y se dictan otras disposiciones.
- Ley 489 de 1998, Por la cual se dictan normas sobre la organización y funcionamiento de las entidades del orden nacional, se expiden las disposiciones, principios y reglas generales para el ejercicio de las atribuciones previstas en los numerales 15 y 16 del artículo 189 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones.
- Ley 1346 de 2009, Por medio de la cual se aprueba la “Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad”, adoptada por la Asamblea General de la Naciones Unidas el 13 de diciembre de 2006.
- Ley 1618 de 2013, A través de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad.
- Decreto 1538 de 2005, Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 361 de 1997.
- Decreto 2641, Por el cual se reglamentan los artículos 73 y 76 de la Ley 1474 de 2011.
- NSR 10, Reglamento colombiano de construcción sismo resistente.
- RETIE. Reglamento técnico de instalaciones eléctricas.
- RETILAP. Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público.
- Resolución 627:2006, Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.

ANEXO F
(Informativo)

EJEMPLO DE MESAS PARA DILIGENCIAMIENTO

Dimensiones en milímetros

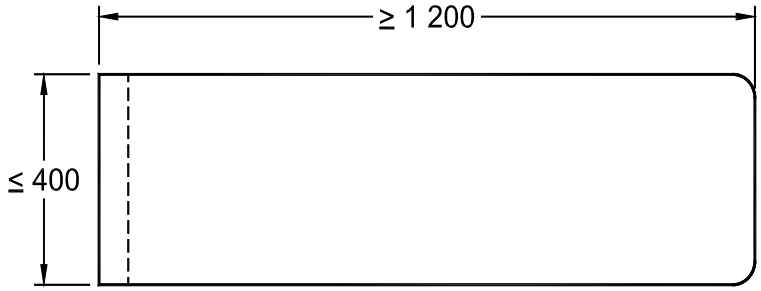


Figura F.1.A Vista superior

Dimensiones en milímetros

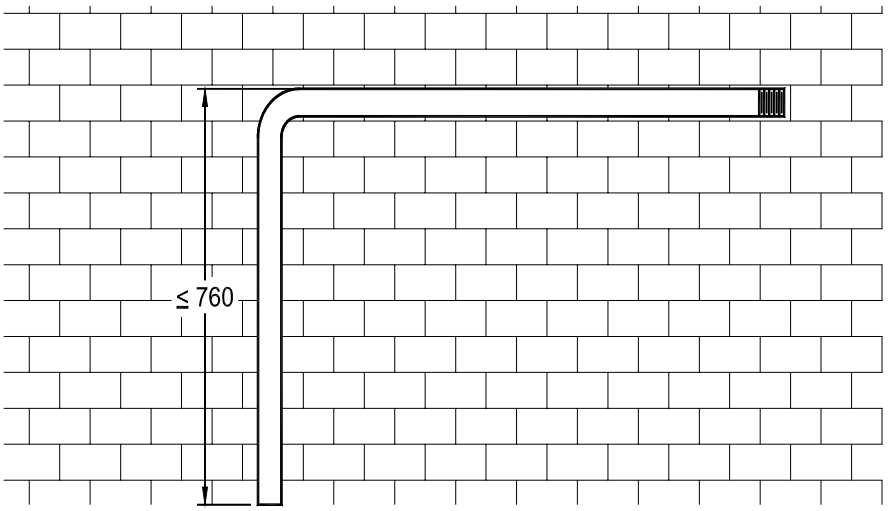


Figura F.1.B Vista frontal

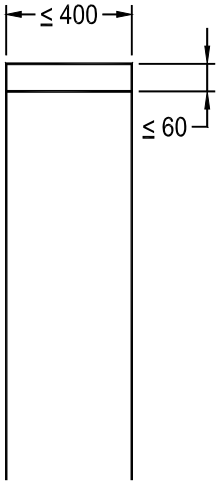


Figura F.1.C Vista lateral

Se debe garantizar la estabilidad y la resistencia estructura de la mesa.

Dimensiones en milímetros

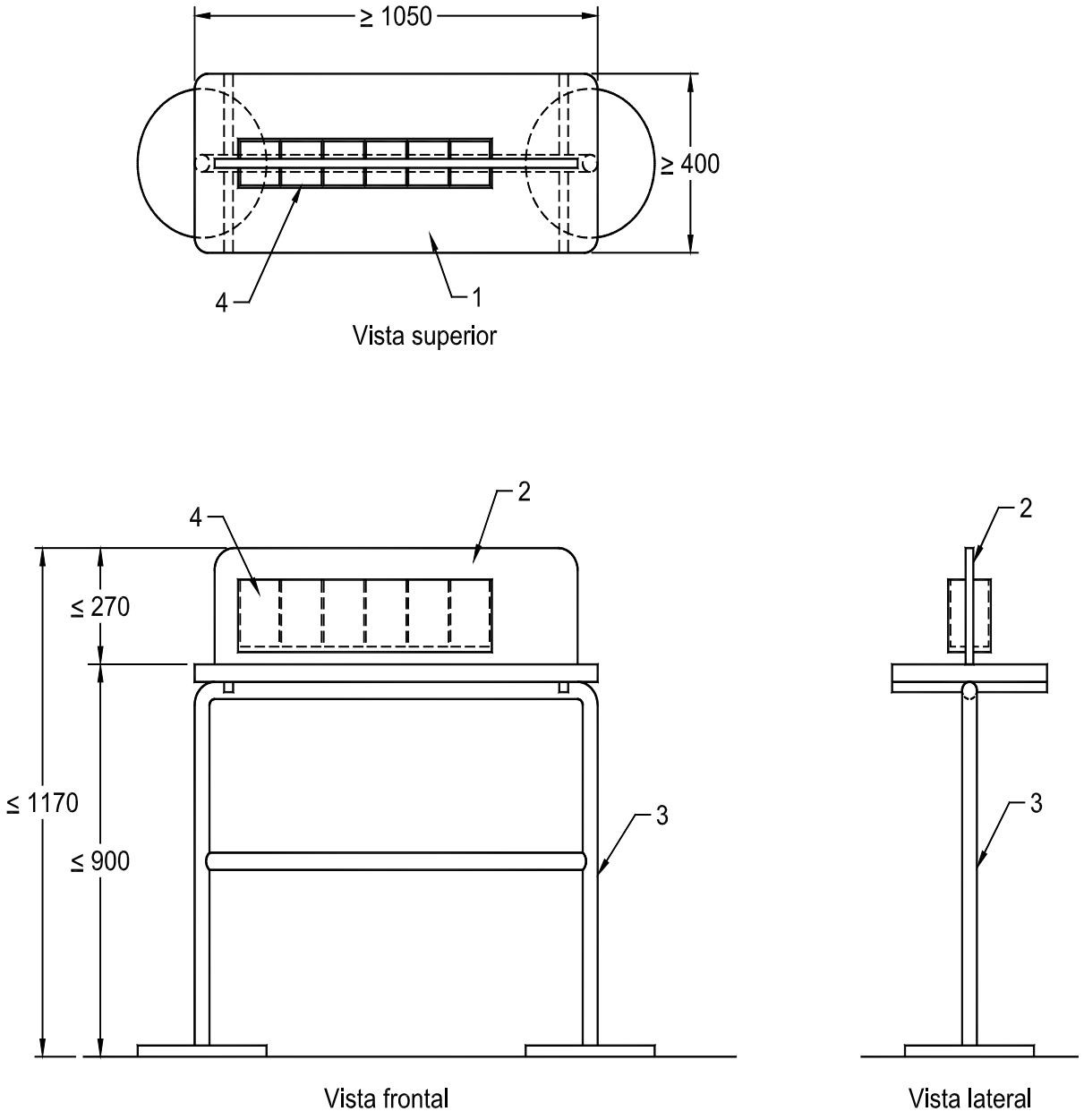


Figura F.2 Mesa para diligenciamiento de formatos en fila

ANEXO G
(Informativo)

TABLA DE CÁLCULO PARA ESTIMAR LA CANTIDAD DE BAÑOS EN ESPACIOS FISICOS DE ACCESO AL CIUDADANO

Número de personas que visitan la entidad o cantidad de servidores públicos en área de atención.	Número de sanitarios		Lavamanos
	Hombres	Mujeres	
1 - 10	1	1	1
11 - 20	2	3	2
21 - 30	2	4	2
31 - 40	3	4	3
41 - 50	3	4	3
51 - 60	4	5	3
61 - 70	4	5	3
71 - 80	5	6	5
81 - 90	5	6	5
91 - 100	6	7	6
➢ 100	+ 1 por cada 15 trabajadores	+ 1 por cada 15 trabajadores	

NOTA Para afluencias de menores de 10 personas el baño puede ser mixto.

ANEXO H
(Informativo)

BIBLIOGRAFÍA

NTC 2769-5, Ascensores especiales para el transporte de personas y cargas. Parte 5: Salva escaleras y plataformas elevadoras inclinadas para el uso por personas con movilidad reducida.

NTC 5327, Muebles de oficina. Ensayos para asientos de sala.

NTC 1440, Muebles de oficina. Consideraciones generales relativas a la posición de trabajo: silla - escritorio.

NTC 1805, Muebles. Estanterias metalicas. Requisitos fisicos de calidad.

NTC 5345, Sillas para oficina, de uso general. Ensayos

NTC 5178, Ensayos para productos de escritorio

NTC 5270, Ensayos para archivos verticales

NTC 1500, Código colombiano de fontaneria.

GTC 137, Gestión del riesgo vocabulario.

ISO 126-30, *Technical Drawings. General Principles of Presentation. Part 30: Basic Conventions for Views.*

ISO 126-34, *Technical Drawings. General Principles of Presentation. Part 34: Views on Mechanical Engineering Drawings.*

ISO 126-40, *Technical Drawings. General Principles of Presentation. Part 40: Basic Conventions for Cuts and Sections.*

ISO 126-44, *Technical Drawings. General Principles of Presentation. Part 44: Sections on Mechanical Engineering Drawings.*

ISO 690, *Information and Documentation. Guidelines for Bibliographic References and Citations to Information Resources.*

ISO 1804, *Doors. Terminology.*

ISO 3864-1, *Graphical Symbols. Safety Colours and Safety Signs. Part 1: Design Principles for Safety Signs and Safety Markings.*

ISO 3864-2,Graphical Symbols. Safety Colours and Safety Signs. Part 2: Design Principles for Product Safety Labels.

ISO 7000, *Graphic Symbols for Use on Equipment. Index and Synopsis.*

ISO 7001, *Graphical Symbols. Public Information Symbols.*

ISO 7010, *Graphical Symbols. Safety Colours and Safety Signs. Registered Safety Signs.*

ISO 7730, *Ergonomics of the Thermal Environment. Analytical determination and Interpretation of Thermal Comfort Using Calculation of the PMV and PPD Indices and Local Thermal Comfort Criteria.*

ISO 23599*, Assistive products for blind and visionimpaired persons. Tactile Walking Surface Indicators.*

ISO/IEC TR 10000-1, *Information Technology. Framework and Taxonomy of International Standardized Profiles. Part 1: General Principles and Documentation Framework.*

ISO 10241-1, *Terminological Entries in Standards. Part 1: General Requirements and Examples of Presentation.*

ISO 10241-2[4], *Terminological Entries in Standards. Part 2: Adoption of Standardized Terminological Entries.*

ISO 16069, *Graphical Symbols. Safety Signs. Safety Way Guidance Systems fSWGSJ.*

ISO/TR 16738, *Fire-Safety Engineering. Technical Information on Methods for Evaluating Behaviour and Movement of People.*

ISO 16813, *Building Environment Design. Indoor Environment. General Principles.*

ISO 16814, *Building Environment Design. Indoor Air Quality. Methods of Expressing the Quality of Indoor air for Human Occupancy.*

ISO/TR 22411, *Ergonomic Data and Guidelines for the Application of ISO/IEC Guide 71 to Products and Services to Address the Needs of Older Persons and Persons with Disabilities.*

ISO/TR 25742[3)], *Lifts (Elevators). Study of the Methods Used for fire Testing Lift Landing Doors.*

ISO/TR 25743, *Lifts (Elevators). Study of the Use of Lifts for Evacuation During an Emergency.*

ISO 26564-1, *Public Information Guidance Systems. Part 1: Design Principles and Element Requirements for Location Plans, Maps and Diagrams.*

ISO 80000-1, *Quantities and Units. Part 1: General.*

IEC 60027 (All Parts), *Letter Symbols to be Used in Electrical Technology.*

IEC 60118-4, *Electroacoustics. Hearing Aids. Part 4: Induction Loop Systems for Hearing Aid Purposes. Magnetic Field Strength.*

EN 81-40, *Safety Rules for the Construction and Installation of Lifts. Special Lifts for the Transport of Persons and Goods. Part 40: Stairlifts and Inclined Lifting Platforms Intended for Persons with Impaired Mobility.*

EN 81 -41, *Safety Rules for the Construction and Installation of Lifts. Special lifts for the Transport of Persons and Goods. Part 41: Vertical Lifting Platforms Intended for Use by Persons with Impaired Mobility.*

4 Actualmente en elaboración.

EN 81-70, *Safety Rules for the Construction and Installation of Lifts. Particular Applications for Passenger and Good Passenger Lifts. Part 70: Accessibility to Lifts for Persons Including Persons with Disability.*

EN 115-1, *Safety of Escalators and Moving Walks. Part 1: Construction and Installation.*

EN 1125:2008, *Building Hardware. Panic exit Devices Operated by a Horizontal Bar, for Use on Escape Routes. Requirements and Test Methods.*

EN 1865, *Patient Handling Equipment Used in Road Ambulances.*

EN 12217, *Doors. Operating Forces. Requirements and Classification.*

CEN/TR 15894:2009, *Building Hardware. Door Fittings for Use by Children, Elderly and Disabled People in Domestic and Public Buildings. A Guide for Specifiers.*

CEN/TS 81-82, *Safety Rules for the Construction and Installation of Lifts. Existing Lifts. Part 82: Improvement of the Accessibility of Existing Lifts for Persons Including Persons with Disability.*

AS 1426.1, Draft 04019, *Design for Access and Mobility. General Requirements for Access. New Building Work.*

AS 1426.4, *Design for access and Mobility. Tactile Indicators.*

AS 1426.5, Draft 07014, *Design for Access and Mobility. Communication for People who are Deaf or Hearing Impaired.*

BS 5395-1, *Code of Practice for the Design of Stairs with Straight Flights and Winders.*

BS 6180, *Barriers in and About buildings. Code of Practice.*

BS 8300, *Design of Buildings and Their Approaches to Meet the Needs of Disabled People. Code of Practice.*

BS 8493, *Light Reflectance Value (LRV) of a Surface. Method of Test.*

BS 9999, *Code of Practice for Fire Safety in the Design, Management and Use of Buildings.*

DIN 18024-1, *Barrier-Free Built Environment. Part 1: Streets, Squares, Paths, Public Transport, Recreation Areas and Playgrounds. Design Principles.*

DIN 18040-1, *Construction of Accessible Buildings. Design Principles. Part 1: Publicly Accessible Buildings.*

DIN 18040-2, *Construction of Accessible Buildings. Design Principles. Part 2: Dwellings.*

DIN 18041, *Acoustic Quality in Small to Medium-Sized Rooms.*

GUIA UNIT 200, Accesibilidad de las personas el entorno edificado. Niveles de accesibilidad recomendados.

NBR 9050, Acessibilidade a edificagoes, mobiliario, espagos e equipamentos urbanos.

ONORM B 1600, *Building Without Barriers. Design Principles.*

ONORM B 1601, *Special Buildings for Handicapped and Old Persons. Design Principles.*

ONORM B 1602, *Barrier-Free Buildings for Teaching and Training and Possible Accompanying Facilities (Together With ONORM B 1600).*

ONORM B 1603, *Barrier-Free Buildings for Tourism. Design Principles (Together with ONORM B 1600).*

ONORM B 1610, *Barrier-Free Buildings and Installations. Requirements for Evaluation of Accessibility.*

SN 521 500, *Obstacle Free Buildings.*

UNE 41500:2001 IN, Accesibilidad en la edificacion y el urbanismo. Criterios generales de diseño *(Accessibility in Building and Urbanism. General Criteria of Design).*

UNE 41501, *Símbolo* de accesibilidad para la movilidad. Reglas y grados de uso *(Symbol of Accessibility for Mobility. Rules and Grades of Use).*

UNE 41510, Accesibilidad en el urbanismo *(Accessibility in Urbanism).*

UNE 41512, Accesibilidad en las playas y en su entorno *(Accessibility in Beaches and in their Environment).*

UNE 41513, Itinerarios urbanos accesibles en casos de obras en la calle *(Accessible Urban Itineraries in Cases of Urban Works).*

UNE 41520, Accesibilidad en la edificacion. Espacios de comunicacion horizontal *(Accessibility in Building. Horizontal Communication Elements).*

UNE 41522, Accesibilidad en la edificacion. Accesos a los edificios *(Accessibility in building. Accesses to the buildings).*

UNE 41523, Accesibilidad en la edificacion. Espacios higienico-sanitarios (*Accessibility in Building. Sanitary Spaces).*

UNE 41524, Accesibilidad en la edificacion. Reglas generales de diseno de los espacios y elementos que forman el edificio. Relacion, dotacion y uso *(Accessibility in Building. General Design Rules for the Spaces and Elements in Buildings. Links, Equipment and Use).*

UNIT 200, Accesibilidad de las personas al medio físico. Criterios y requisitos generales de diseno para un entorno edificado accesible.

UNIT 906, Accesibilidad del las personas al medio físico. Símbolo grafico. Caracterfsticas generales (COPANT1614).

UNIT NM 313, Ascensores de pasajeros. Seguridad para la construccion e instalacion. Requisitos particulares para la accesibilidad de las personas, incluyendo las personas con discapacidad (COPANT 1629).

EUROPEAN UNION, *Council Decision concerning the Conclusion, by the European Community, of the United Nations Convention on the Rights of Persons with Disabilities*, OJ L 23, 27.1.2010.

EUROPEAN UNION, *Resolution of the Council of the European Union and the representatives of the Governments of the Member States, meeting within the Council of 17 March 2008 on the Situation of Persons with Disabilities in the European Union*, OJ C 75, 26.3.2008.

FEDERAL EMERGENCY MANAGEMENT AGENCY (FEMA), UNITED STATES FIRE ADMINISTRATION, *Orientation Manual for First Responders on the Evacuation of People with Disabilities,* FA-235, August 2002.

UN WORLD HEALTH ORGANIZATION, *International Classification of Functioning, Disability and Health* (ICF).

UN WORLD HEALTH ORGANIZATION, *International Classification of Impairment, Disability and Handicap* (ICIH-2).

UN WORLD HEALTH ORGANIZATION, *Older Persons in Emergencies*, August 2006.

BRIGHT, K., COOK, G., "*Project Rainbow. A research Project to Provide Colour and Contrast Design Guidance for Internal Built Environments", The Chartered Institute of Building Occasional Paper No. 57, The Chartered Institute of Building*, 1999, ISBN 1 85380 084 8.

BRIGHT, K and COOK, G, "*The Colour, Light and Contrast Manual*', Wiley- Blackwell 2010, ISBN 978-14051-9504-1.

Guidance on the Implications of the ISO Global Relevance Policy for CEN Standardization, 2005.

Manual de espacios físicos: Evaluación y diseño de puntos de atención.

www.servicioalciudadano.gov.co/Herramientas/ParalasEntidades/tabid/67/language/es-CO/Default.aspx

Manual de Señalización para la Administración Pública

www.servicioalciudadano.gov.co/Herramientas/ParalasEntidades/tabid/67/language/es-CO/Default.aspx