

**Universidad Autónoma de Querétaro**  
**Facultad de Ingeniería**  
**Maestría en Diseño e Innovación**  
**Línea Terminal en Espacios Públicos**

**Enclaves y desplazamientos. Caso de estudio: campus cerro de las Campanas Universidad Autónoma de Querétaro.**

**TESIS**

**Que como parte de los requisitos para obtener el grado de  
Maestro en Diseño e Innovación**

**Presenta:**

**Abraham Kalid Hernández Martínez**

**Dirigido por:**

**Dra. María Teresa García García Besné**

**Centro Universitario  
Querétaro, Oro.  
Septiembre 2011  
México**



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Ingeniería  
Maestría en Diseño e Innovación  
Línea Terminal en Espacios Públicos

ENCLAVES Y DESPLAZAMIENTOS. CASO DE ESTUDIO: CAMPUS CERRO DE LAS  
CAMPANAS UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO.

**TESIS**

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de  
Maestro en Diseño e Innovación

**Presenta:**

Abraham Kalid Hernández Martínez

**Dirigido por:**

Dra. María Teresa García García Besné

**SINODALES**

Dra. María Teresa García García Besné  
Presidente

Dr. César Ignacio Baca Lobera  
Secretario

Dra. Teresa Bordons Gangas  
Vocal

M. en C. Omar Chávez Alegría  
Suplente

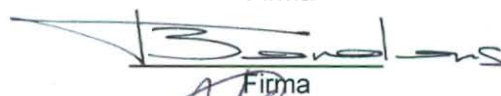
M. en A. Guillermo I. López Domínguez  
Suplente



Firma



Firma



Firma



Firma



Firma

---

Dr. Gilberto Herrera Ruiz  
Director de la Facultad

---

Dr. Luis Gerardo Hernández Sandoval  
Director de Investigación y Posgrado

## RESUMEN

El tema de la calidad de los espacios universitarios ha adquirido mayor relevancia en los últimos años, no solo por la construcción de ambientes arquitectónicos agradables sino también, por la necesidad de generar espacios incluyentes de accesibilidad universal en los que el usuario no encuentre barreras arquitectónicas que impidan el acceso con autonomía y que permita recibir individuos en condiciones de discapacidad, además de ser un medio que atienda sus necesidades y facilite la expresión de sus capacidades.

Este trabajo de tesis presenta un diagnóstico puntual de las condiciones de accesibilidad y movilidad, exclusivamente en los sitios de enclave y los espacios de desplazamientos mas relevantes dentro del campus Cerro de las Campanas de la Universidad Autónoma de Querétaro y una guía operativa de accesibilidad para proyectos de desarrollo urbano con criterios de diseño universal que permitirá la identificación de problemas, formulación de diagnósticos, soluciones y planes para la inclusión gradual de la accesibilidad en el espacio construido de dicho campus universitario.

(Palabras clave: accesibilidad universal, diseño universal, espacio universitario, diagnostico, guía operativa)

## **SUMMARY**

The topic of the quality of university spaces has become more important in later years not only for the construction of architecturally pleasing environments but also by the need to generate inclusive spaces for universal accessibility where the user does not find architectural barriers that by autonomy impede access and can receive individuals in conditions of disability besides being a medium that meets his/her needs and facilitates the expression of their capacities.

This thesis presents a timely diagnosis of the accessibility and mobility exclusively at sites of enclave and spaces displacements mostly relevant at Universidad Autónoma Querétaro, Campus Cerro de las Campanas and an operational guide to accessibility for urban development projects with universal design criteria allowing the identification of problems, formulation of diagnoses, solutions and plans for the gradual inclusion of accessibility in the built environment of the campus.

(Key words: universal accessibility, universal design, university space)



**A Teresa mi asesora y amiga  
por todo su apoyo. A todas las personas que de alguna  
forma hicieron posible este trabajo,  
y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.**

# INDICE

	Página
Resumen	i
Summary	ii
Agradecimientos	iii
Índice	iv
Índice de cuadros	ix
Índice de figuras	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA: EXPLORACIÓN DEL ENTORNO	8
2.1 Accesibilidad	8
2.1.1 Ciudad y ciudadanía	9
2.1.2 La ciudad funcionalista en la Actualidad: Diversidad y barreras.	12
2.2 Diseño Universal “Diseño para todos”	19
2.3 Accesibilidad, Diseño e Inclusión en los Espacios Universitarios	23
2.4 Entorno internacional	28
2.4.1 Acciones desarrolladas en las Universidades del mundo	30
2.4.2 Acciones desarrolladas en México	34
III. METODOLOGÍA: RADIOGRAFÍA DEL CAMPUS	38

3.1 Los beneficiarios de la mejora de accesibilidad	39
3.1.1 Tipos de discapacidad y población	41
3.1.2 Causas de la discapacidad	42
3.1.3 Aspectos a considerar para la realización del diagnóstico general	43
3.2 Generalidades	47
3.2.1 Ubicación	48
3.2.2 Distribución	50
a) Contexto	50
b) Referentes	50
3.2.3 Campus Cerro de las Campanas (CU) Universidad Autónoma de Querétaro	55
a) Accesos y rutas principales	57
3.2.4 Rutas y recorridos principales	61
a) Rutas	62
b) Recorridos	64
3.3 Diagnóstico general de accesibilidad y movilidad	70
3.3.1 Sistema de movilidad	70
a) Accesos vehiculares	70
b) Subsistema Vial	73
c) Estacionamientos	73
3.3.2 Sistemas de espacio público	77
a) Accesos peatonales	78

3.3.3	Estado de ejes peatonales	80
3.3.4	Plazas	83
3.3.5	Zonas blandas (Jardines	86
3.3.6	La situación del espacio urbano UAQ	87
3.3.7	Normativa de accesibilidad	89
IV.	RESULTADOS Y DISCUSION: GUÍA OPERATIVA DE ACCESIBILIDAD PARA PROYECTOS DE DESARROLLO URBANO EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO EN BASE A CRITERIOS DE DISEÑO UNIVERSAL.	90
4.1	Objetivos de esta guía	90
4.2	Recomendaciones conceptuales	91
4.2.1	Accesibilidad	92
4.2.2	Cadena de Accesibilidad	92
4.2.3	Funcionalidad y Discapacidad	93
4.2.4	Desarrollo Incluyente	94
4.2.5	Antropometría	95
4.2.6	Factores que favorecen la movilidad	99
	4.2.6.1 Maniobras en el desplazamiento	99
	4.2.6.2 Desplazamientos en cambios de nivel	100
	4.2.6.3 Facilidades de Apoyo	100
	4.2.6.4 Alcances manual, visual y auditivo	101
4.2.7	Señalización	102

4.3 Recomendaciones metodológicas	104
4.3.1 ¿Creando o adaptando?	104
4.3.1.1 Equipo de trabajo	105
4.3.1.2 Levantamiento detallado del área enfocada	106
4.3.1.3 Elaboración de un diagnóstico	106
4.3.1.4 Diseño: Garantizar itinerarios accesibles	107
4.3.1.5 Compatibilización de los proyectos	109
4.3.1.6 Trabajar en sintonía con las organizaciones comunitarias	110
4.3.1.7 Estudio de las posibilidades de accesibilidad	110
4.3.1.8 Fiscalización en la ejecución de las obras	111
4.4 Criterios de elegibilidad para proyectos de accesibilidad	111
4.5 Recomendaciones para un proyecto incluyente	112
4.5.1 Itinerarios peatonales accesibles	112
4.5.2 Veredas	115
4.5.3 Cruces peatonales	117
4.5.4 Guía o banda táctil	120
4.5.5 Estacionamientos Accesibles	122
4.5.6 Circulaciones Horizontales	126
4.5.7 Pasillos y circulaciones interiores.	131

4.5.8 Circulaciones verticales	133
4.5.9 Baños	133
4.5.10 Servicios básicos	137
4.5.11 Información y servicio público	142
4.5.12 Zonas patrimoniales y adaptación de edificios antiguos	143
4.5.13 Teatros , Auditorios y Anfiteatros.	144
4.5.14 Espacios deportivos	145
4.5.15 Plazas y Parques	147
4.6 Recomendaciones generales	153
CONCLUSIONES	151
GLOSARIO	159
LITERATURA CITADA	166

## INDICE DE CUADROS

Cuadro		Página
1	Tipologías de barreras * Referido a los valores de las mayorías, homogeneizando el perfil de las personas bajo el patrón del hombre medio. Libro verde. 2008	16
2	Comparación de hombres y mujeres con discapacidad en México. Fuente INEGI 2011	39
3	Porcentaje de población con discapacidad en México por grandes grupos de edad. Fuente INEGI 2011.	39
4	Porcentaje de la población con discapacidad según dificultad en la actividad (Año 2010). La suma de porcentajes es mayor a 100% por la población con más de una dificultad. FUENTE: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.	42
5	Porcentaje de la población con discapacidad según causa de la misma. Fuente INEGI. 2010.	43
6	Población universitaria en todos sus campus. Datos de la Unidad de Información y Estadística Universitaria, 2010-2011	47
7	Movimiento vehicular al campus, Estudio de Movilidad Universitaria Elaboración propia, 2010-2011.	71
8	Itinerarios con accesibilidad % de itinerarios completamente accesibles respecto a cada elemento. Elaboración propia. 2011.	87
9	Valoración de la accesibilidad en los elementos del espacio urbano. Elaboración propia. 2011	86
10	Valoración de actitudes ciudadanas. Elaboración	88

propia. 2011

11	Medidas antropométricas. Manual Técnico de accesibilidad. México. 2007.	96
12	Medidas antropométricas. Manual Técnico de accesibilidad. México. 2007.	97
13	Medidas antropométricas. Manual Técnico de accesibilidad. México. 2007.	97
14	Medidas antropométricas. Manual Técnico de accesibilidad. México. 2007	99



## INDICE DE FIGURAS

Figura		Página
1	Ciudad de Tokio, Japón. Los vecinos del C, 2010.	10
2	Jardín Zenea, centro de la ciudad de Querétaro. Elaboración propia. 2011.	11
3	Ciudad accesible y ciudadanía. Elaboración propia. 2011.	12
4	Plan Voisin, le Corbusier. Reinventing Public Housing, 2010	14
5	Rampa incorporada a escalera. Londres, Inglaterra. Ciudades y espacios para todos. 2010	20
6	Derecho a ejercer el derecho a la “vida independiente”.Ciudades y espacios para todos. 2010	23
7	Perspectiva desde el Sur - Nuevo Campus de Villamayor de la Universidad de Salamanca, España. Utoplan. 2008.	31
8	Perspectiva desde el Oeste - Nuevo Campus de Villamayor de la Universidad de Salamanca, España. Utoplan. 2008.	32
9	Universidad de Cantabria, España. Utoplan. 2008	33
10	Imagen del proyecto de “Equipamiento de educación formal y no formal del distrito capital PMEE” Bogotá, Colombia, 2006.	34
11	Tipos de actividades con dificultad. Fuente Secretaria de Salud. 2008.	41
12	Imagen obtenida de la traducción al español de	44

esquema original en sitio [www.pps.org](http://www.pps.org) octubre de 2010

13	Ubicación de la UAQ. Elaboración propia. 2011.	48
14	Avenida 5 de Febrero esquina calle Hidalgo. Elaboración propia. 2011	49
15	Avenida Universidad. Elaboración propia. 2011.	49
16	Calle Hidalgo esquina Avenida Tecnológico. Elaboración propia. 2011.	49
17	Contexto UAQ. Elaboración propia. 2011.	50
18	Referentes UAQ. Elaboración propia. 2011.	50
19	Auditorio de la Facultad de Contaduría y Administración ,Av. 5 de Febrero. Elaboración propia. 2011.	51
20	Gasolinera Av. 5 de Febrero. Elaboración propia. 2011.	51
21	Puente peatonal Av. 5 de Febrero. Elaboración propia.2011.	52
22	Oxxo Av. Hidalgo esquina Av. 5 de Febrero. Elaboración propia. 2011.	52
23	ISSTE Av. Tecnológico. Elaboración propia. 2011	52
24	Instituto Tecnológico de Querétaro, Av. Tecnológico. Elaboración propia. 2011.	53
25	DIF estatal, Av. Tecnológico esquina Av. Universidad. Elaboración propia. 2011.	53
26	Plaza Santa Cecilia, Av. Universidad. Elaboración propia. 2011.	54
27	Entrada Cerro de las Campanas. Elaboración propia. 2011.	54
28	Plano de la Universidad Autónoma de Querétaro. Elaboración propia. 2010.	55

29	Facultad de Bellas Artes. Elaboración propia. 2011.	56
30	Facultad de Contaduría y Administración. Elaboración propia. 2011.	56
31	Facultad de Derecho. Elaboración propia. 2011.	56
32	Plano accesos y rutas principales UAQ. Elaboración propia. 2011.	57
33	Acceso Av. Hidalgo. Elaboración propia. 2011.	58
34	Acceso Av. Hidalgo Facultad de Contaduría. Elaboración propia. 2011.	58
35	Acceso Facultad de Bellas Artes, Av. Hidalgo. Elaboración propia. 2011.	58
36	Acceso Facultad de Lenguas y Letras, Av 5 de Febrero. Elaboración propia. 2011.	59
37	Acceso peatonal, Av. 5 de Febrero. Elaboración propia. 2011.	59
38	Acceso, Av. Universidad. Elaboración propia. 2011.	59
39	Acceso Facultad de Derecho. Elaboración propia. 2011.	60
40	Acceso Circuito Universitario. Elaboración propia. 2011.	60
41	Acceso Facultad de Bellas Artes, Av. Tecnológico. Elaboración propia. 2011.	60
42	Rutas y recorridos principales UAQ. Elaboración propia. 2011	61
43	Ruta entrada Facultad de Contaduría, circuito monumento de rectoría. Elaboración propia. 2011.	62
44	Ruta salida estacionamiento Facultad de Ingeniería. Elaboración propia. 2011	62

45	Ruta circuito de rectoría. Elaboración propia. 2011.	63
46	Ruta salida / entrada Facultad de Lenguas y Letras, Av. 5 de Febrero. Elaboración propia. 2011.	63
47	Ruta hacia Facultad de Ingeniería. Elaboración propia. 2011.	63
48	Recorrido principal acceso Facultad de Bellas Artes. Elaboración propia. 2011.	64
49	Recorrido principal acceso Facultad de Derecho. Elaboración propia. 2011	64
50	Recorrido principal Facultad de Enfermería Acceso. Elaboración propia. 2011.	64
51	Recorrido principal estacionamiento Facultad de Derecho. Elaboración propia. 2011.	65
52	Recorrido principal Facultad de Psicología. Elaboración propia. 2011.	65
53	Recorrido Principal explanada de rectoría Biblioteca Central. Elaboración propia. 2011.	65
54	Recorrido principal acceso Facultad de Contaduría, Av. Hidalgo. Elaboración propia. 2011.	66
55	Recorrido principal Facultad de Química. Elaboración propia. 2011.	66
56	Recorrido principal curva circuito de rectoría. Elaboración propia. 2011.	66
57	Recorrido principal cafetería Facultad de Ingeniería. Elaboración propia. 2011.	67
58	Recorrido principal Faculta de Ingeniería. Elaboración propia. 2011.	67
59	Recorrido principal Facultad de Ingeniería hacia Facultad de Lenguas y Letras. Elaboración propia. 2011.	67

60	Recorrido secundario acceso Facultad de Bellas Artes Av. Tecnológico. Elaboración propia. 2011.	68
61	Recorrido secundario salida Facultad de Enfermería. Elaboración propia. 2011.	68
62	Recorrido secundario acceso Facultad de Derecho. Elaboración propia. 2011.	68
63	Recorrido secundario Facultad de Química. Elaboración propia. 2011.	69
64	Recorrido secundario Posgrado Facultad de Ingeniería. Elaboración propia. 2011.	69
65	Recorrido secundario Facultad de Ingeniería hacia Facultad de Lenguas y Letras. Elaboración propia. 2011.	69
66	Sistema de Movilidad. Elaboración propia. 2011.	70
67	Acceso Av. Hidalgo. Elaboración propia. 2011.	71
68	Acceso Av. 5 de Febrero. Elaboración propia. 2011.	72
69	Acceso Av. Universidad. Elaboración propia. 2011.	72
70	Acceso circuito Universitario. Elaboración propia. 2011.	72
71	Estacionamiento Facultad de Bellas Artes. Elaboración propia. 2011.	73
72	Estacionamiento Facultad de Enfermería. Elaboración propia. 2011.	75
73	Estacionamiento Facultad de Derecho. Elaboración propia. 2011.	75
74	Estacionamiento Facultad de Contaduría y Administración. Elaboración propia. 2011.	75
75	Estacionamiento Auditorio de Contaduría, Av. Universidad. Elaboración propia. 2011.	76

76	Estacionamiento Facultad de Ingeniería. Elaboración propia. 2011.	76
77	Sistema de espacio público. Elaboración propia. 2011.	77
78	Acceso peatonal Facultad de Bellas Artes. Elaboración propia. 2011.	78
79	Acceso peatonal Av. Hidalgo. Elaboración propia. 2011.	79
80	Acceso peatonal 5 de Febrero. Elaboración propia. 2011.	79
81	Vías peatonales en diferentes puntos del CU. Elaboración propia. 2011.	80
82	Vías peatonales en diferentes puntos del CU. Elaboración propia. 2011.	81
83	Diferentes vías peatonales UAQ. Elaboración propia. 2011.	81
84	Estado de vías peatonales UAQ. Elaboración propia. 2011.	82
85	Algunos materiales en suelos UAQ. Elaboración propia. 2011.	82
86	Plaza Facultad de Contaduría y Administración. Elaboración propia. 2011.	83
87	Plaza Facultad de Contaduría y Administración. Elaboración propia. 2011.	83
88	Plaza Facultad de Bellas Artes, acceso Av. Hidalgo. Elaboración propia. 2011.	83
89	Plaza Facultad de Enfermería. Elaboración propia. 2011.	84
90	Plaza Facultad de Derecho. Elaboración propia. 2011. Elaboración propia. 2011.	84
91	Plaza Facultad de Derecho y Facultad de Psicología. Elaboración propia. 2011.	84

92	Plaza Facultad de Psicología. Elaboración propia. 2011.	85
93	Explanada de rectoría. Elaboración propia. 2011.	85
94	Plaza Facultad de Ingeniería edificio CEDIT. Elaboración propia. 2011.	85
95	Jardín de rectoría. Elaboración propia. 2011.	86
96	Jardín de la facultad de Ingeniería. Elaboración propia. 2011.	86
97	Aparatos móviles que transitan por las aceras. Ciudades y espacios para todos. 2010	98
98	Diagrama desplazamiento en línea recta. Ciudades y espacios para todos. 2010	105
99	Diagrama para Franquear una puerta. Ciudades y espacios para todos. 2010	105
100	Diagrama de pasamanos. Ciudades y espacios para todos. 2010	106
101	Símbolo Internacional de Accesibilidad (Sia) Fondo: color azul Pantone 294C. Silueta: blanco. Dimensión exterior: 15 x 15 cm mínimo. Ciudades y espacios para todos. 2010	103
102	El principio de igualdad en el uso del diseño universal se manifiesta en este cambio de nivel solucionado con rampas. San Francisco, EE.UU.	104
103	Itinerario accesible en espacios urbanos. Ciudades y espacios para todos. 2010	108
104	Itinerario accesible en edificaciones de uso público. Ciudades y espacios para todos. 2010	109
105	Itinerarios turísticos accesibles como información turística. Madrid, España. Ciudades y espacios para todos. 2010	113

106	Anchos mínimos para el uso de silla de rueda. Ciudades y espacios para todos. 2010	116
107	La circulación peatonal se ve afectada por una pendiente transversal excesiva. Ciudades y espacios para todos. 2010	117
108	Posibilidades de cruces y rebajes peatonales. Ciudades y espacios para todos. 2010	118
109	Significado de pavimentos. Ciudades y espacios para todos. 2010	121
110	Buena implementación de pavimento táctil. Ciudades y espacios para todos. 2010	122
111	Estacionamiento de dimensiones adecuadas y circulación accesible. Miami, EE.UU. Aceesible.net 2008	123
112	Estacionamiento de buenas dimensiones. La barrera dificulta estacionarse si no hay un guardia disponible. Aceesible.net 2008	124
113	Estacionamiento de buenas dimensiones y señalización. Ubicarlos todos juntos favorece el uso correcto de éstos. Ciudades y espacios para todos. 2010	125
114	Dotación de estacionamientos para personas con movilidad reducida. Ciudades y espacios para todos. 2010	126
115	Ejemplo de rampa simple. Ciudades y espacios para todos. 2010	127
116	Espacio de maniobra de una rampa doble. Ciudades y espacios para todos. 2010	127
117	Acceso a través de rampa – escalera a Museo del Chocolate. Colonia, Alemania. Ciudades y espacios para todos. 2010.	128
118	Ejemplo de pasamanos para rampa simple. Ciudades y espacios para todos. 2010	129



119	Textura de alerta de 80 cm de profundidad para avisar cambio de nivel e inicio de rampa. San Francisco, EE.UU. Ciudades y espacios para todos. 2010	130
120	Rampa alternativa a escaleras en acceso a recinto. Feria Colonia, Alemania. Ciudades y espacios para todos. 2010	130
121	Ejemplo de diseño de circulación en interiores. Ciudades y espacios para todos, 2010.	132
122	Basurero de altura y ubicación correcta a un costado de la franja de circulación. Ciudades y espacios para todos, 2010.	138
123	Teléfono público de uso universal. Ciudades y espacios para todos, 2010.	139
124	Los pilotes interfieren con el cruce peatonal. No deben ubicarse en los centros de éstos. Ciudades y espacios para todos, 2010.	141
125	La actividad deportiva para personas con movilidad reducida debe estar disponible para desarrollarla en todos los lugares dispuesto para ello. Ciudades y espacios para todos, 2010	146
126	Senderos en plaza de buen ancho y cambio de texturas que delimitan los espacios y encuentros de circulación peatonal	148
127	Árbol que bloquea la circulación en sendero de una plaza. Riesgo para una persona ciega. Ciudades y espacios para todos, 2010	149

## I. INTRODUCCIÓN

En el ambiente escolar en especial, un medio físico accesible, puede ser liberador y transformar la posibilidad de integración entre los individuos y su desempeño, los ambientes inaccesibles son factores que propician la marginación. El medio puede potenciar la discapacidad de una persona aumentando una dificultad, el restarle importancia en su contexto puede impactar de forma negativa en su eficiencia, habilidad o independencia, por ello este proyecto de investigación tiene como meta dar a conocer cual es el estado en el que el campus Cerro de las Campanas de la Universidad Autónoma de Querétaro se encuentra con respecto al grado de inclusión en los espacios universitarios, saber si cuenta con las normas de accesibilidad es primordial ya que al recibir a los alumnos en un campus que cuenta con barreras arquitectónicas que impiden a algunos el acceso con autonomía al aula, jardines, plazas o sanitarios, se está instaurando un poderoso factor de exclusión social. Es preciso que la infraestructura de las instituciones educativas permita recibir individuos en dichas condiciones, en un medio que atienda sus necesidades y facilite la expresión de sus capacidades; por ello el hablar de la calidad de los espacios universitarios adquiere mayor relevancia en los últimos años no solo por la construcción de ambientes arquitectónicos agradables sino también por la necesidad de generar espacios incluyentes de accesibilidad universal en base a criterios de diseño universal.

Desde su construcción en la década de los 70's el campus Cerro de las Campanas de la Universidad Autónoma de Querétaro no cuenta con un plan de desarrollo urbano, ni con un reglamento de construcción que normalice los proyectos destinados al campus, lo cual ha propiciado entre otras cosas el crecimiento desorganizado, poco legible y excluyente de las instalaciones; lo que muestra que la universidad carece de acciones para la atención al estudiante y comunidad en general de cualquier edad o con alguna discapacidad, evidenciando la poca sensibilidad de la comunidad

universitaria en dar una respuesta satisfactoria a la integración y participación de estos y a su vez limitando la interacción permanente con los procesos que se realizan en el entorno universitario, siendo difícil alcanzar los objetivos y valores que tiene nuestra casa de estudios.

La inversión en accesibilidad tiene como beneficio una garantía de mayor independencia para algunos y un beneficio para todos, pues un medio ambiente incluyente incorpora requisitos universales de seguridad y comodidad. Entre los beneficios tangibles, la reducción de accidentes y, consecuentemente, la disminución de costos de servicios de salud y pérdida de producción, además actualmente hay evidencia suficiente de que la inclusión socioeconómica de las personas con discapacidad no es solamente un tema de justicia social y un derecho, sino también de costo-beneficio socioeconómico. La inserción en el mercado de trabajo es la forma más efectiva para reducir la pobreza de niños, jóvenes y adultos con discapacidad, sus familias y sus comunidades. En general, se presentan dos desafíos para la familia de una persona con discapacidad: En primer lugar, los recursos familiares resultan considerablemente reducidos si se encuentra desempleada esa persona. Eso a menudo se debe a la imposibilidad de acceder al trabajo, sea por la dificultad que encuentra, por ejemplo, una persona ciega para tomar diariamente un autobús o, para una persona usuaria de silla de ruedas de trabajar en un sitio sin acceso a servicios higiénicos, elevadores o rampas de acceso. Esta problemática se presenta también en la asistencia que puedan o no demandar, dependiendo de la accesibilidad propia de su ambiente, particularmente en términos de movilidad y seguridad que determinan su mayor o menor autonomía.

Así, desde el punto de vista económico y social, es de interés para las instituciones y la sociedad en general atender desde raíz esta problemática empezando por eliminar barreras arquitectónicas y construir ambientes integradores y acogedores, que faciliten el desarrollo, la productividad y buena calidad de vida de todos.

Es por esto que en los últimos años Universidades de todo el mundo han puesto en marcha una serie de acciones que permitan convertir sus espacios educativos en espacios de accesibilidad universal ya que es crucial que estas respondan ante las problemáticas que la sociedad demanda, ejemplo de ellas las universidades españolas han buscado en los últimos años generar ambientes favorecedores para la “vida independiente”, pero no solo las europeas en la ciudad de Bogotá, Colombia se ha ido posicionando como líder latinoamericano en la re-estructura de los espacios destinados a la educación superior prueba de esto la Universidad Nacional de Colombia ha proyectado el Plan maestro de equipamiento de educación formal y no formal del distrito capital (PMEE) que tiene entre sus estrategias la articulación de lo urbanístico, lo arquitectónico y lo pedagógico y todos estos espacios deben cumplir con condiciones de accesibilidad, comodidad y seguridad para propiciar así la inclusión y permanencia en ellos, existen otros casos en Brasil, Argentina, Puerto Rico los cuales han tenido resultados positivos ya que si tomamos en cuenta el avance social que ha supuesto la aceptación de la idea de “diversidad humana”<sup>1</sup> ha de permitir, evitar que las diferentes capacidades de las personas para ejercer sus derechos puedan transformarse en desigualdad, al ser universales los derechos y libertades de las personas, han de desarrollarse en igualdad de condiciones. Precisamente, cuando los entornos, equipamientos, productos y servicios no se conciben en función de las necesidades, diferencias, capacidades y funciones de todas las personas surgen las barreras, limitaciones o desventajas que producen exclusión y en consecuencia discriminación indirecta para las personas con discapacidad permanente o transitoria.

Desarrollamos esta tesis partiendo de una serie de recomendaciones generales que deben servir como instrumento orientador, al ofrecer una visión general de temas relativos a la implementación de la

---

<sup>1</sup> Diversidad humana: En nuestras sociedades cada vez más diversificadas, resulta indispensable garantizar una interacción armoniosa y una voluntad de convivir de personas y grupos con identidades diferentes a un tiempo plurales, variadas y dinámicas. Las políticas que favorecen la integración y la participación de todos los ciudadanos garantizan la cohesión social, la vitalidad de la sociedad civil y la paz. Definido de esta manera, el pluralismo constituye la respuesta política al hecho de la diversidad. Inseparable de un contexto democrático, el pluralismo es propicio para los intercambios culturales y el desarrollo de las capacidades creadoras que alimentan la vida pública.<ref>{{citaweb|url=http://portal.unesco.org/es/ev.phpURL\_ID=13179&URL\_DO=DO\_TOPIC&URL\_SECTION=201.html|título=definiciones unesco|fechaacceso=01 de octubre de 2010 |idioma= español}}</ref>

accesibilidad en lugares pertinentes del campus Cerro de las Campanas que considerando los requerimientos especiales del diseño universal y los criterios, parámetros y recomendaciones técnicas citados en este documento se basan en las Normas Técnicas Regionales de Accesibilidad de COPANT (Comisión Panamericana de Normas Técnicas), la OMS(organización mundial de la salud) la Internacional de Personas con Discapacidad (DPI), el Movimiento de Vida Independiente (ILM), la Unión para Prevención de Impedidos Físicos Contra la Segregación (UPIAS), Oficina de Representación para la Promoción e Integración Social para Personas con Discapacidad de la Republica Mexicana, Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda del Gobierno de la Ciudad de México, (ISO) por sus siglas en ingles, Organización Internacional de Normalización. Entidad internacional responsable por el diálogo entre las entidades nacionales de normalización, (UNIT) Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (Secretaría Técnica del Comité de Accesibilidad de COPANT)y la (ABNT) Asociación Brasileña de Normas Técnicas, de igual manera estas recomendaciones generales también sirvan para la realización de una guía operativa de accesibilidad para la generación de proyectos de desarrollo urbano dentro de la Universidad Autónoma de Querétaro.

### Hipótesis

El diseño para el acceso universal en los espacios de enclave y desplazamiento dentro del campus Cerro de las Campanas de la Universidad Autónoma de Querétaro genera entornos incluyentes, lo cual fomenta la innovación científica, tecnología y humanística en materia de espacio universitario.

## Objetivos

Conocer las condiciones actuales de accesibilidad y movilidad en los enclaves y desplazamientos principales del campus Cerro de las Campanas, de la Universidad Autónoma de Querétaro a través de un diagnóstico de accesibilidad, que sirva de referente para la elaboración de propuestas de intervención y/o diseño de proyectos de desarrollo urbano, que impulsen la generación de espacios incluyentes para que todas las personas con independencia de su edad o discapacidad, tengan aseguradas las mismas posibilidades de acceso a cualquier parte del campus.

Derivado del anterior se desprendieron los siguientes objetivos particulares:

1. Realización del Diagnóstico de los enclaves y desplazamientos principales del Campus universitario Cerro de las Campanas de la Universidad Autónoma de Querétaro.
2. Elaboración de un estudio de prioridades en materia de accesibilidad, la cual incorporará las propuestas de acción correctivas necesarias.
3. Generar una guía de accesibilidad acorde a las problemáticas del campus, partiendo de los criterios de diseño universal

Para la elaboración del diagnóstico y del plan integral de accesibilidad se tomarán en cuenta los criterios que sugiere PPS (Proyecto para espacios públicos, por sus siglas en inglés), además de las normativas locales y globales existentes para el tema y las recomendaciones extendidas por organismos internacionales, las cuales serán aplicados exclusivamente a los enclaves y desplazamientos más relevantes del campus universitario Cerro de las Campanas.

Partiendo de todo lo anterior, esta tesis se circunscribió al estudio de los Enclaves y Desplazamientos teniendo como caso de estudio el Campus

Cerro de las Campanas de la Universidad Autónoma de Querétaro, abordando la investigación desde diversas disciplinas y campos del conocimiento. Quedando articulada por tres conceptos principales que dan cuerpo a la tesis:

En el segundo capítulo “REVISIÓN DE LITERATURA: EXPLORACIÓN DEL ENTORNO” se divide en cuatro puntos principales :

- La primera parte aborda el concepto de “Accesibilidad” ligada a su función social en el entorno urbano
- La segunda parte Diseño Universal “Diseño para todos” desarrolla las características del diseño universal en la construcción de la accesibilidad universal.
- La tercera parte “Accesibilidad, Diseño e Inclusión en los Espacios Universitarios” busca entrelazar los conceptos anteriores para la construcción de espacios inclusivos en el entorno de los espacios universitarios.
- La cuarta parte “Entorno internacional” se hace un recorrido de los diferentes proyectos llevados a cabo por universidades en el mundo para la generación de espacios de accesibilidad universal.

El tercer capítulo “RADIOGRAFÍA DEL CAMPUS” esta dividido en dos partes:

- La primera es el resultado sintetizado del diagnóstico realizado a los Enclaves (los espacios de permanencia) y a los Desplazamientos (los espacios de movilidad peatonal)
- La segunda es una descripción general de los detalles del diagnóstico realizado al Campus Cerro de las Campanas

de la Universidad Autónoma de Querétaro por lo cual se seleccionaron imágenes representativas del diagnóstico.

El cuarto capítulo “GUÍA OPERATIVA DE ACCESIBILIDAD PARA PROYECTOS DE DESARROLLO URBANO EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO CON BASE EN CRITERIOS DE DISEÑO UNIVERSAL.” condensa la información necesaria para desarrollar proyectos tanto de corrección como generación de espacios accesibles, aquí cabe resaltar que existen varias guías operativas donde se concentran medidas antropométricas óptimas para los proyectos de desarrollo urbano, lo que hace relevante de la guía que se propone es que contempla criterios de diseño universal y ninguna otra lo tiene.

Por último CONCLUSIONES, estas son algunas recomendaciones para la adaptación del entorno construido del Campus Cerro de las Campanas de la Universidad Autónoma de Querétaro.



## II. REVISIÓN DE LITERATURA: EXPLORACIÓN DEL ENTORNO

### 2.1 Accesibilidad

“ La accesibilidad es una necesidad para las personas con discapacidad, y una ventaja para todos los ciudadanos”.

(Enrique Rovira, 2008)

La ciudad es el espacio en el que los individuos adquieren la condición de ciudadanos, esto es, ser personas titulares de derechos políticos, sociales y culturales. Tal situación permite el acceso de las personas a múltiples servicios y equipamientos, posibilita el contacto con los otros y favorece la libertad de elección, y todo ello en igualdad de condiciones, por lo tanto la ciudadanía es el estatus conformado por el acceso a los recursos básicos para el ejercicio de derechos y deberes de las personas. A su vez la ciudad es también el entorno donde desarrollamos nuestra vida cotidiana y donde se encuentran la mayoría de barreras o impedimentos que limitan nuestra autonomía, nuestro bienestar y nuestra capacidad de elección. Estas barreras o impedimentos pueden ser referidos tanto a la movilidad y manipulación como a los sentidos y al conocimiento, y pueden limitar libertades tan fundamentales de la persona como el derecho a la participación, a la cultura, a las actividades recreativas o deportivas, a la relación en libertad, a la información, etc. Entendido esto, la accesibilidad es el conjunto de características de que debe disponer un entorno urbano, edificación, producto, servicio o medio de transporte para ser utilizado en condiciones de comodidad, seguridad, igualdad y autonomía por todas las personas, incluso por aquellas con capacidades motrices o sensoriales diferentes.

### 2.1.1 Ciudad y ciudadanía

“Definir el concepto de ciudad no es fácil. Todas las ciudades son constitutivamente diferentes y responden a conceptos y desarrollos históricos distintos” (Navarro, 2007). No podemos abordar de la misma forma una megalópolis como Tokio (Figura 1) y una ciudad media como Querétaro (Figura 2); tampoco es lo mismo la definición de la polis griega de Aristóteles<sup>2</sup> o la de la ciudad de la Edad Media de Alfonso X el Sabio<sup>3</sup>, la ciudad es vista con distinta óptica debido a su espacial y temporalidad así como a su economía, política, arquitectura, arte, geografía y demás elementos que en determinado momento la componen. Todas estas disciplinas han abordado el concepto, y no cabe duda de que es preciso valorar las características de las ciudades desde todas ellas.

No obstante, la ciudad se puede entender a partir de la vida que en ella se genera, de la posibilidad de que todos los ciudadanos participen en las decisiones que conciernen a todos, de la creación de una cultura e identidad propia y del uso de sus servicios por parte de todos.

Más allá de concebir las ciudades como espacios físicos, agrupaciones urbanas, patrimonios históricos o meros entornos construidos, es importante entenderla como un ente vivo y complejo, que evoluciona y tiene una identidad propia en cada época de la historia, en cada lugar y cada país, un espacio de mezcla de identidades y diferencias, un espacio colectivo en el que conviven individualidades.

En definitiva, es preciso que las ciudades se conciban, estructuren y gestionen como espacios para la convivencia humana en todas sus dimensiones, y comprender que, más allá de ser un cruce entre calles, espacios residuales (Agué, 1992) áreas comerciales e infraestructuras urbanas, esta es la suma de todos los entornos o espacios públicos, todos

---

<sup>2</sup> “La ciudad es un cierto número de ciudadanos”.

<sup>3</sup> “La ciudad es todo aquel lugar que es cerrado de los muros con los arrabales de los edificios que se tiene con ellos”.

los servicios públicos municipales y todos los productos o equipamientos a disposición del ciudadano.

El estatus de ciudadanía se compone de la capacidad de ejercer las libertades fundamentales relativas a la vida y el desarrollo integral de las personas, de las opciones de participación en la vida política y de las aspiraciones a una vida digna con bienestar. Todo ello requiere tener posibilidades de acceder en igualdad de oportunidades a todas las ofertas urbanas y desarrollar de forma plena todas las libertades fundamentales como apunta Moreno en su Ciudadanos precarios, La última red de protección social "La ciudadanía es principalmente un estatus conformado por el acceso a los recursos básicos para el ejercicio de derechos y deberes. La no discriminación en el acceso a esos recursos constituye la condición necesaria y suficiente de la ciudadanía"



Figura 1. Ciudad de Tokio, Japón. Los vecinos del C, 2010.



Figura 2. Jardín Zenea, centro de la ciudad de Querétaro. Elaboración propia. 2011.

Esta posibilidad de acceso a los recursos básicos para el ejercicio de derechos y deberes en igualdad de condiciones para todos implica que:

1. Los espacios públicos o de uso colectivo deben favorecer la convivencia, promoviendo la posibilidad de encuentro y relación de todos los habitantes del municipio en igualdad de condiciones (Figura 3).

2. Los servicios públicos municipales deben estar al alcance de todas las personas, para lo que las estructuras y las condiciones administrativas y legales se deben adecuar y adaptar a las necesidades de toda la población (Figura 3).

3. Los productos y equipamientos municipales deben estar a disposición de toda la ciudadanía, garantizando la igualdad de condiciones de todos los ciudadanos en su uso y acceso, promoviendo para ello la posibilidad de elección entre las diferentes posibilidades urbanas (Figura 3).





necesidades y problemas que las concentraciones humanas han ido generando. Desde la revolución industrial han crecido y evolucionado cada vez más rápidamente, y en esta evolución las necesidades de producción y consumo así como las prioridades establecidas por la actividad económica han adquirido mucha más importancia que aquellos otros aspectos relacionados con la convivencia y la expresión de los valores culturales y sociales. “(...) así, en la actualidad nos encontramos con un modelo de ciudad disperso, desestructurado y con separación de usos, y por ello generador de un aumento creciente de necesidades de movilidad, difíciles de satisfacer si no es con el automóvil privado” (García Nart, 2004).

En 1939, la “Carta de Atenas” de Le Corbusier contempló cuatro funciones urbanas (Figura 4):

1. Habitar (la función residencial).
2. Trabajar (la función productiva).
3. La función recreativa y de esparcimiento.
4. La función de circular.

La estructura de las ciudades funcionalistas actuales como los son Los Ángeles, México, Sao Paulo, etc. cumple en gran medida con estos principios, se caracteriza por la separación entre las funciones de habitar y de trabajar, quedando la función recreativa o de esparcimiento, ligada en gran medida a una actividad comercial. De este modo, impera la función de circular, esto es, la que tiene como finalidad conectar las otras tres funciones, y lo hace de forma dominante mediante el vehículo privado. Esta perspectiva a la hora de planificar, organizar y gestionar la ciudad deja de lado muchas otras actividades que se desarrollan en la misma –pasear, relacionarse, relajarse, etc.– y responde a un modelo excluyente en el que priman los valores de las “mayorías” o “colectivos representativos”; es decir, se tiende a homogeneizar el perfil de sus habitantes bajo el patrón del hombre medio, de entre 25 y 55 años, que trabaja, tiene un vehículo propio, no es sujeto de ninguna discapacidad funcional y cuya función diaria es acudir a un lugar de trabajo, alejado de su residencia, lo más rápido posible.



Figura 4. Plan Voisin, le Corbusier. Reinventing Public Housing, 2010

Si consideramos las diferentes situaciones que afronta cada persona a lo largo de todo su ciclo vital, las necesidades de género, las diferentes capacidades y las diversas funciones que las personas desarrollan en la sociedad, resulta sencillo establecer diferencias que distinguen a unas de otras, entre ellas:

- No todas las personas trabajan ni todas realizan un trabajo fuera de casa.
- No todas las personas disponen de coche privado.
- Las personas se desplazan por la ciudad de forma diferente y con objetivos diversos.
- Existen formas diferentes de usar y percibir los espacios.
- Existen formas diferentes de usar y percibir los servicios y los equipamientos públicos

La población tiende cada vez más hacia una diversidad funcional, cultural, étnica y territorial, producida mayoritariamente por el envejecimiento de la población y las migraciones internacionales (ECA, 2003). A ello se añade el que las funciones y roles que las personas desarrollan en el

entorno urbano están sufriendo cambios para los cuales las ciudades no están preparadas.

Es por tanto necesario comenzar a pensar en términos de “diversidad de condiciones” (características físicas, cognitivas y culturales distintas y funciones diferentes) a la hora de planificar, estructurar y gestionar la ciudad.

La idea de “diversidad humana” hace referencia a las múltiples diferencias que existen entre los seres humanos (ya sea por razones de género, edad, origen, clase social, cultura, etc.). Ahora bien, cuando alguna de estas características (ya sean físicas, sociales o culturales) implica además una desventaja respecto a otras personas o grupos de personas en el acceso a recursos, equipamientos, servicios y espacios, entonces esta diferencia se puede transformar en desigualdad, en una vulneración del derecho a igualdad de oportunidades que consagra nuestro ordenamiento jurídico y político.

Cuando los entornos, productos y servicios se han diseñado y estructurado bajo el rasero de la “normalidad” antropométrica, mental y funcional, y no en función de las necesidades, diferencias, capacidades y funciones de todas las personas, surgen las “barreras”<sup>4</sup>, una serie de circunstancias que pueden dificultar el desarrollo de las actividades ciudadanas más comunes, tales como caminar por la calle, cruzar una avenida, tomar un transporte público, pedir información, solicitar un servicio, etc. De hecho, y dada la diversidad de características, capacidades y necesidades de las personas, todos/as podemos encontrarnos con entornos, productos o servicios que no podemos utilizar correctamente o con total autonomía a causa de la existencia de barreras según señala la ECA, uno de los programas implementados por el gobierno español para hacer frente a la discriminación : “Las personas mayores, los niños, las personas

---

<sup>4</sup> Entendidas como cualquier impedimento u obstáculo que limita o impide el acceso, utilización, disfrute, interacción y comprensión de manera normalizada, digna, cómoda y segura de cualquier espacio, equipamiento y/o servicio municipal.



gruesas, altas y bajas, los que sufren lesiones por la práctica de deportes, las personas que llevan un cochecito infantil, todos ellos tropiezan con un entorno hostil lleno de obstáculos. Al final, da la impresión de que todos y cada uno podrían verse afectados” (ECA, 1996).

Algunas barreras están directamente vinculadas al entorno físico, otras por el contrario a la interacción del individuo con su entorno social, otras aluden a la dificultad de captación de los mensajes ya sean sonoros o visuales, al uso de los medios técnicos y máquinas dispensadoras, a la falta de conocimiento, etc. Pueden ser referidas a la movilidad, a los sentidos o al conocimiento y pueden encontrarse en los diferentes entornos, equipamientos o servicios. De modo que cuando existen barreras y éstas causan limitaciones se produce una situación de exclusión propiciada por un acto de discriminación indirecta. “Se entenderá que existe discriminación indirecta cuando una disposición legal o reglamentaria, una cláusula convencional o contractual, un pacto individual, una decisión unilateral, un criterio o práctica o bien un entorno, producto o servicio, aparentemente neutros, puedan ocasionar una desventaja particular a una persona respecto a otras (...)” (Ministerio del Trabajo y Asuntos Sociales, Gobierno de España).

A continuación se muestra una tabla en la que se describen los diferentes tipos de barreras existentes y las principales personas afectadas (Cuadro 1):

TIPO DE DESCRIPCIÓN	BARRERAS	PERSONAS PRINCIPALMENTE AFECTADAS
Vinculadas al entorno construido urbano y/o edificatorio	Toda estructura edificatoria, instalación o entorno, diseñado en función de los valores antropométricos y funcionales de “normalidad”*, que se opone a su utilización, acceso o	Personas con movilidad reducida. Personas con discapacidades manuales, sensoriales y cognitivas. Personas con dificultades para manipular. Personas mayores. Padres/madres con carritos para niños.

	disfrute por parte de las personas que no responden a dicho perfil.	Personas con alguna desventaja temporal causada por accidente. Mujeres embarazadas. Personas que trasladan bultos o equipajes. Personas obesas o de talla grande con dificultad para desplazarse. Personas enanas o de talla pequeña. Vinculadas al transporte y sistema de movilidad.
Vinculadas al transporte y sistema de movilidad	Todo obstáculo o impedimento que encuentran determinadas personas en cualquier sistema de movilidad o transporte público, por estar diseñado en función de los valores antropométricos y funcionales de "normalidad".	
Vinculadas a la interacción con el entorno, utilización de las nuevas tecnologías, comunicación e información	Señalización, medios de comunicación, servicios de información, máquinas y/o mecanismos de operación, diseñados en función de los valores mentales y funcionales de normalidad, ante los cuales las personas con habilidades reducidas en cuanto a visión, comunicación y comprensión, ven limitada su capacidad de interacción con el entorno, su capacidad para la comunicación y su	Persona con discapacidades cognitivas o mentales. Personas con deficiencias visuales. Personas ciegas. Personas con deficiencias auditivas. Personas sordas. Personas con incapacidad en el habla. Personas mayores. Niños y niñas. Analfabetos funcionales. Personas con dificultades para manipular. Personas sin conocimiento o habilidad para el uso de las nuevas tecnologías. Personas que desconocen la lengua de interacción.

	capacidad para la recepción de la información.	
Culturales y sociales	Actitudes y hábitos sociales y culturales con componentes de compasión y estigmatización hacia las personas con discapacidad, consideradas como enfermos crónicos, cuyo desarrollo individual se ve limitado por su propia discapacidad, y cuya superación necesitará de medidas individualizadas, que le ayudarán a encajar en una sociedad "normal".	Personas afectadas por cualquier tipo de discapacidad y personas mayores.

Cuadro 1. Tipologías de barreras \* Referido a los valores de las mayorías, homogeneizando el perfil de las personas bajo el patrón del hombre medio. Libro verde. 2008.

Apostar por una ciudad accesible es apostar por una mejor calidad de vida, en la medida en la que los equipamientos, servicios y espacios son más cómodos, más seguros y más fáciles de usar y, por tanto, promueven la autonomía de las personas. Podemos resumir diciendo que la provisión de accesibilidad:

1. Garantiza la planificación, organización y gestión de la ciudad en función de la diversidad etnográfica y funcional que caracteriza a la población actual y no en función de la "homogeneidad" –ficticia– de características y funciones a la que estamos acostumbrados.

2. Promueve la autonomía de los colectivos mencionados, dando cabida a la satisfacción de sus necesidades mediante una mayor independencia en el acceso a los diferentes espacios de la ciudad, así como en el uso de los distintos servicios y equipamientos.

3. Facilita el uso y percepción de los espacios, equipamientos y servicios y garantiza la posibilidad de elección sin resultar discriminatoria. Cuando éstos son accesibles son más humanos en medida que son más fáciles de utilizar y más participativos.

Y por ello es un beneficio para todos los ciudadanos, en la medida en que proporciona una mayor calidad de vida a los distintos colectivos que componen su diversidad.

## 2.2 Diseño universal “Diseño para todos”

Para hacer de la ciudad un auténtico espacio para la convivencia humana en todas sus dimensiones, se requiere la inclusión de la Accesibilidad Universal en la planificación, organización y gestión de la ciudad, así como en la provisión de productos y servicios municipales.

“Se considera Accesibilidad Universal la condición que deben cumplir los entornos, bienes, procesos, productos y servicios, así como los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma y natural posible. Presupone la estrategia de Diseño para Todos y se entiende sin perjuicio de los ajustes razonables que deban realizarse.” (Ministerio del Trabajo y Asuntos Sociales, Gobierno de España). La condición de Accesibilidad Universal requiere realizar adaptaciones en los espacios, productos y servicios municipales, suprimiendo las barreras existentes, ya sean referidas a la movilidad, al conocimiento o a los sentidos (Figura 5). De forma complementaria, es preciso asumir que todo lo que se planifica y diseña, debe estar orientado hacia la diversidad de ciudadanos que habitan en la ciudad y libre de barreras.



Figura 5. Rampa incorporada a escalera. Londres, Inglaterra. Ciudades y espacios para todos. 2010

Es por ello que para conseguir la Accesibilidad Universal es necesario incorporar la estrategia del Diseño para Todos o Diseño Universal. “Se entiende por Diseño Universal al diseño de productos y entornos aptos para el uso del mayor número de personas sin necesidad de adaptaciones ni de un diseño especializado.” (The Center for Universal Design, N. C. State University). En las décadas 80 y 90 se vio claramente que el eliminar las barrera arquitectónicas para atender a las personas con discapacidad era absolutamente necesaria en un sentido más amplio y que el incorporar la concepción de un Diseño Universal, era otro aspecto esencial a sumar en el derecho urbano y las políticas de inclusión social. El Diseño para Todos significa superar el estigma de la diferencia con que tradicionalmente se ha tratado a las personas con discapacidad y asumir que sus condicionantes en relación con el entorno están en igual plano que otros más comunes y compartidos, tales como la edad, la actividad que se realiza o la limitación temporal de alguna función; supone asumir que la dimensión humana no está definida por unas capacidades, medidas o prestaciones, sino que debe contemplarse de manera más global; una manera en la que la diversidad es la norma y no la excepción. Todas las personas son susceptibles de tener limitaciones o condicionantes en determinados momentos, por ello la idea del Diseño para Todos es pensar para aquellos con mayor necesidad y, de esta forma, beneficiar a todos, al respecto el Centro para el Diseño Universal de la Universidad de Carolina del Norte ha definido siete principios básicos en los que se ha de basar el desarrollo de productos y entornos bajo este concepto:

## 1. Igualdad de uso

- El diseño debe ser fácil de usar y adecuado para todas las personas, independientemente de sus capacidades y habilidades.

## 2. Flexibilidad

- El diseño se acomoda a una amplia gama y variedad de capacidades individuales.
- Acomoda alternativas de uso para diestros y zurdos.

## 3. Uso simple y funcional

- El diseño debe ser fácil de entender independiente de la experiencia, conocimientos, habilidades o nivel de concentración del usuario.
- Elimina complejidad innecesaria.
- El diseño es simple en instrucciones e intuitivo en el uso.

## 4. Información comprensible

- El diseño debe ser capaz de intercambiar información con el usuario, independiente de las condiciones ambientales o las capacidades sensoriales del mismo.
- Utiliza distintas formas de información (gráfica, verbal, táctil).
- Proporciona el contraste adecuado entre la información y sus alrededores (uso del color), y dispositivos o ayudas técnicas para personas con limitaciones sensoriales.

## 5. Tolerancia al error

- El diseño reduce al mínimo los peligros y consecuencias adversas de acciones accidentales o involuntarias.
- Dispone los elementos de manera tal que se reduzcan las posibilidades de riesgos y errores (proteger, aislar o

eliminar aquello que sea posible riesgo).

- Minimiza las posibilidades de realizar actos inconscientes que impliquen riesgos.

#### 6. Bajo esfuerzo físico

- El diseño debe poder ser usado eficazmente y con el mínimo esfuerzo posible.
- Permite al usuario mantener una posición neutral del cuerpo mientras utiliza el elemento. Minimiza las acciones repetitivas y el esfuerzo físico sostenido.

#### 7. Dimensiones apropiadas

- Los tamaños y espacios deben ser apropiados para el alcance, manipulación y uso por parte del usuario, independientemente de su tamaño, posición o movilidad. Otorga una línea clara de visión y alcance hacia los elementos, para quienes están de pie o sentados. Adapta opciones para asir elementos con manos de mayor o menor fuerza y tamaño.

De esta forma, el Diseño Universal tiende a atender la mayor gama posible de personas, planeando espacios con dimensiones y formas apropiadas para su interacción, así como el alcance y uso de productos en general, independientemente de su tamaño, postura o movilidad; reconoce y respeta la diversidad física y sensorial entre las personas y las modificaciones por las cuales pasa nuestro cuerpo desde la infancia hasta la vejez

### 2.3 Accesibilidad, Diseño e Inclusión en los Espacios Universitarios

La Educación constituye un elemento esencial para el desarrollo y la realización personal y social de las personas, y adquiere una especial relevancia para cualquiera incluidos aquellos con algún tipo de discapacidad, a las que se les debe garantizar la igualdad real de oportunidades. Por esto, la necesidad de adoptar medidas que impulsen permanentemente su acceso a la educación superior en condiciones semejantes y su plena integración en la comunidad universitaria. “En algunos países, las universidades participan en los procesos de discusión, formulación, ejecución y evaluación de políticas de Estado y legislación, dirigidas a promover la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad”<sup>5</sup>. En la última década del siglo XX, el debate y la decisión sobre estas políticas públicas se inscriben, por una parte, en el contexto de la discusión sobre la “ciudadanía” y por otra parte, en el conflicto político, social y cultural que se suscita entre el hegemónico paradigma de la “rehabilitación” y el emergente, denominado “vida independiente” (Figura 6).



+  
Figura 6. Derecho a ejercer el derecho a la “vida independiente”. Ciudades y espacios para todos. 2010

---

<sup>5</sup> En Costa Rica, la ley N°. 5347 del 14 de setiembre de 1973, crea el Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial, cuyo objetivo principal como ente rector en discapacidad es, formular políticas públicas para esta población. Por esta ley, la UCR es miembro de su Junta Directiva y por esa condición, integró las comisiones redactoras de la ley N°. 7600 de Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad y su reglamento.



La discapacidad es histórica; se ha manifestado siempre, en todas las culturas y en todos los estamentos de la sociedad. Como fenómeno social, con su propia agenda política, que para Alain Touraine es una condición indispensable para considerarse como un movimiento social empieza a gestarse en la década de los años setenta, siguiendo las huellas de otras expresiones políticas como el Movimiento de las Mujeres o la lucha por los Derechos Civiles y Políticos de los afrodescendientes. Sin embargo, la discapacidad se ha querido reducir a causas patológicas o psicológicas, es decir, a la disfunción física, intelectual o sensorial que manifiesta una persona. Esto se ha dado, principalmente por la influencia del modelo médico de los años 70's predominante en el paradigma de la rehabilitación que considera a la persona con discapacidad como un enfermo y que en opinión de Roger Slee "se reduce la discapacidad a la condición de problemas personales, que necesitan la intervención especializada y la gestión de casos". Por estas razones, es que tradicionalmente la discapacidad, ha sido objeto de estudio principalmente, de la medicina y de la educación especial. De esta forma, se han ignorado o invisibilizado sus dimensiones política, social y cultural y por ello, no se le ha considerado como objeto de estudio de la teoría política. El derecho de acceso a los servicios públicos y la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad a todos los ámbitos de la sociedad, se sitúan dentro de un proceso global de cambios en los fundamentos de las concepciones paradigmáticas e ideológicas sobre la discapacidad que durante algo más de dos décadas, se han suscitado, a partir del análisis que de su propia realidad política, social y económica, han efectuado personas con discapacidad de todo el mundo.

En efecto, desde la perspectiva del nuevo paradigma de "vida independiente", propuesto e impulsado, entre otras, por organizaciones como la Internacional de Personas con Discapacidad (DPI), el Movimiento de Vida Independiente, ILM y la Unión de Impedidos Físicos Contra la Segregación (UPIAS) la discapacidad, se presenta como una problemática de interés político y social y no como un asunto médico individual o de salud pública, de conformidad con este paradigma, la discapacidad, emerge como

problemática de interés político y social, no un asunto médico individual, dado que en el presente se reconoce que, son causas estructurales como el “entorno y las actitudes” y ya no la disfunción biológica o psicológica, lo que determina a la discapacidad y en consecuencia, como afirma Mike Oliver, las personas con discapacidad “enfrentan su condición de tal, como una limitación social, sea que estas limitaciones se produzcan como consecuencia de los entornos arquitectónicos inaccesibles, de las cuestionables ideas sobre inteligencia y competencia social, de la incapacidad pública en general para usar el lenguaje de signos – lenguaje utilizado por las personas sordas - de la carencia de material de lectura en Braille – lectoescritura utilizada por las personas ciegas – o de las actitudes públicas hostiles hacia personas con deficiencias no visibles”.

En el ámbito internacional, la promoción y defensa de los Derechos Humanos de esta población, encuentra su clímax en la promulgación de instrumentos tales como, las Normas Uniformes sobre la Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) de 1994 y la Convención Americana para la Eliminación de todas las formas de Discriminación contra las Personas con Discapacidad de la Organización de Estados Americanos (OEA) de 1999, estos instrumentos políticos, jurídicos y técnicos, propuestos y formulados con la participación política del movimiento social de personas con discapacidad, incluidos estudiantes universitarios y profesionales con discapacidad, contienen disposiciones y recomendaciones, dirigidas a realizar transformaciones en el entorno, las actitudes y la comunicación, para equiparar las oportunidades de acceso de las personas con discapacidad, a todas las actividades de la sociedad, principalmente a la educación y para eliminar el “prejuicio que se manifiesta en discriminación y opresión” (Barnes, 1998)

El reconocimiento de la existencia de identidades diversas, el carácter plural de la ciudadanía y el fortalecimiento de la acción política de grupos de población, históricamente excluidos e invisibilizados como las personas con discapacidad, necesariamente tienen impacto directo en la

definición de políticas institucionales en todas las entidades, tanto del gobierno nacional como local, incluidos los centros públicos de educación superior. Las Universidades no sólo forma profesionales y técnicos en disciplinas académicas, que por razones ideológicas, epistemológicas e históricas han estado vinculadas al Paradigma hegemónico o dominante de la Rehabilitación, como: Medicina, Educación Especial, Trabajo Social o Psicología, sino que además, se debe reconocer sus aportes en la formulación de políticas públicas y legislación enfocadas a promover la igualdad de oportunidades para diversos grupos sociales excluidos. De conformidad con las políticas y la legislación que en varios países se están ejecutando, todos los servicios públicos se deben adecuar a las necesidades de acceso para todos y específicamente, en el caso de la educación, a las de los estudiantes con discapacidad, quienes también componen la comunidad universitaria.

“Se parte de la premisa que, todos los ciudadanos tienen el derecho de ingreso a la universidad pública y a la utilización de todos sus servicios, como apoyo para el logro de un desempeño académico exitoso. Para ello, es indispensable garantizar la igualdad de oportunidades a la población con discapacidad, por medio de los servicios de apoyo pertinentes” (Universidad de Costa Rica. Políticas en el Campo de la Discapacidad). Sin embargo, para los estudiantes con discapacidad, el satisfactorio rendimiento durante su vida universitaria, depende directamente de que los servicios académicos y administrativos de la institución, sean ofrecidos de forma técnicamente adecuada, oportuna, accesible y de calidad. Con el objetivo de hacer accesible el entorno universitario para todos, algunos centros de educación han promulgado políticas institucionales, concordantes con los principios de la no-discriminación y la no-segregación, propuestos en la estrategia de la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad.

Los alcances de estas políticas, no sólo tienen impacto en las condiciones de acceso al espacio físico del campus universitario (rampas, elevadores; edificaciones, bibliotecas, laboratorios, servicios sanitarios y estacionamientos accesibles, entre otros), sino que además, conllevan

implicaciones en la oferta de los servicios, desde los administrativos hasta el diseño, acceso y adecuación de la currícula, pasando por la adecuación de la prueba de ingreso y ofreciendo servicios de apoyo tales como transcripción en Braille, grabación de textos, interpretación en lenguaje para personas sordas, ayudas técnicas entre otros.

Conjuntamente, la política institucional debe contemplar, tanto la inclusión de “contenidos generales y específicos sobre discapacidad, pertinentes a las diferentes áreas de formación, en la currícula de todas las carreras” (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica., 1998), como la incorporación del tema en el área de la investigación. Se considera que, tales acciones estratégicas de política educativa, contribuyen, efectivamente, al reconocimiento de los derechos y al mejoramiento de la calidad de vida de la población con discapacidad. Por otra parte, la participación de las personas con discapacidad en los procesos de definición de las políticas nacionales, locales, institucionales y universitarias en todas las áreas, incluida la discapacidad, no sólo es consustancial a la democracia, también es un derecho ciudadano incuestionable y es compatible con el principio de autodeterminación propuesto por el paradigma de “vida independiente”. En este sentido, las Normas Uniformes de la ONU claramente establecen que, los programas de educación pública deben reflejar “en todos los aspectos, el principio de la plena participación e igualdad”(ONU,1994). La observancia de este principio político, también comprende la participación del estudiante universitario con discapacidad, en la definición de las condiciones adecuadas para el mejor desarrollo de su vida universitaria, en la definición de los servicios de apoyo y especialmente, al acceso a la currícula y a la adecuación de los programas de estudio.

Las políticas universitarias deben contemplar que, para el ejercicio de sus derechos, el estudiante universitario se reserve la discrecionalidad, para voluntariamente solicitar los servicios de apoyo cuando así lo estime necesario. En otras palabras, la prestación de estos servicios, se dará sólo cuando el estudiante expresamente así lo solicite y no puede ser impuesta automáticamente por el sistema, en razón de su discapacidad, el resultado

de la definición y ejecución de estas políticas institucionales es que, todas las actividades que desarrolla la Universidad, deben realizarse en las máximas condiciones posibles de igualdad de oportunidades y no-discriminación. Todos los sistemas y servicios del entorno institucional, deben ser accesibles para todos los miembros de la comunidad universitaria, incluidos los estudiantes, administrativos y docentes con discapacidad.

#### 2.4 Entorno internacional

En el ambiente escolar en especial, un medio físico accesible puede ser liberador y transformar la posibilidad de integración entre los individuos y su desempeño; los ambientes inaccesibles son factores que propician la marginación. El medio puede potenciar la discapacidad de una persona aumentando una dificultad, el restarle importancia en su contexto puede impactar de forma negativa en su eficiencia, habilidad o independencia. Al recibir a los alumnos en un campus que cuenta con barreras arquitectónicas que impiden a algunos el acceso con autonomía al aula, jardines, plazas o sanitarios, se está instaurando un poderoso factor de exclusión social. Es preciso que la infraestructura de las instituciones educativas permita recibir individuos en dichas condiciones, en un medio que atienda sus necesidades y facilite la expresión de sus capacidades; por ello el hablar de la calidad de los espacios universitarios ha adquirido mayor relevancia en los últimos años no solo por la construcción de ambientes arquitectónicos agradables sino también por la necesidad de generar espacios incluyentes de accesibilidad universal.

Para comprender el proceso de construcción de universidades accesibles para todos, es necesario enmarcarse en el contexto social y político de cada país. La Universidad, como institución crítica de la sociedad debe, de manera consecuente, ser fiel a esa aspiración. Ante ello los valores que un campus puede ofrecer, a través de su espacio construido y la armonía en sus espacios libres, trascienden no sólo al plano académico, sino que permiten una concordancia con el entorno urbano, siendo capaces de alcanzar en ocasiones rango de auténtica proclama social. Ese debiera

ser hoy el rumbo de todo proyecto universitario de envergadura. Según Pablo Campos Calvo –Sotelo los espacios de la universitarios deben, pues, inculcar valores curriculares, comportándose “didácticamente”<sup>6</sup>, dichos valores deben impregnar a todos los ámbitos de la universidad, conduciéndolos a la excelencia. Y han de hacerlo en cuatro esferas: relación con la ciudad, el campus, el edificio y el aula.

La universidad ha de ser ejemplar en sus múltiples rostros, ejerciendo un rol incluyente respecto a los colectivos a los que sirve; como vanguardia intelectual y artística, debe erigirse en paradigma arquitectónico, medioambiental y sostenible. Su misión esencial es la formación integral del alumno, a lo que dedica múltiples recursos; el principal es el capital humano, pero el espacio público es capaz de aportar valores y transmitirlos con energía: armonía espacial, coherencia en formas y texturas, integración en el lugar (cultural, geográfico, urbanístico), tributo a la sostenibilidad, fomento de una comunidad de aprendizaje mediante la construcción de un escenario adecuado, diseño de una arquitectura que testimonie la sensibilidad hacia el entorno natural, interpretación de cualidades tipológicas de la tradición local o universitaria, además de permitir el desarrollo de la “vida independiente”. Satisfaciendo todas estas virtudes, los espacios universitarios proyectarán cualidades por sí mismos, actuando como “temas” más que como meros “contextos”, y propiciarán en consecuencia la génesis de un ambiente estimulador para el desarrollo humano. “(...) el entorno moldea el comportamiento. No se puede hacer plena justicia a la expresión visual de los objetos arquitectónicos tratándolos como perspectivas separadas o independientes, como si sólo existieran para ser observados. Tales objetos no sólo reflejan las actitudes de la gente por la que y para la cual fueron hechos, sino que también informan activamente el comportamiento humano.” (Arnheim, 1978). En este contexto, los conceptos de sostenibilidad, igualdad de oportunidades, cooperación para el desarrollo o accesibilidad universal deben formar parte del bagaje cultural de los

---

<sup>6</sup> Término empleado por el arquitecto Pablo Campos Calvo -Sotelo en su texto La Educación, un hecho espacial: el “Campus Didáctico” como arquitectura para el Espacio Europeo de Educación Superior

universitarios para que puedan contribuir a construir una sociedad más justa e igualitaria.

#### 2.4.1 Acciones desarrolladas en las universidades del mundo

Son diversas las acciones que se han llevado y se están llevando a cabo en las distintas universidades en el mundo, algunas de ellas son estudios y acciones sobre barreras arquitectónicas en los campus universitarios, mejora en las condiciones de accesibilidad, movilidad y transporte mediante convenios con otras instituciones, elaboración de censos de estudiantes con discapacidad así como las características de la misma, apoyo en el estudio, labores de concienciación entre los miembros de la comunidad universitaria, ayudas técnicas, programas de inserción sociolaboral, acción tutorial especializada (departamentos de pedagogía y psicología de las universidades) y prácticas en empresas y procesos de adaptación y diversificación curricular. “Se han hecho especiales esfuerzos en numerosos países para asegurar el acceso a tales estudiantes y para proporcionarles la ayuda especializada que necesitan para alcanzar con éxito sus estudios. La naturaleza de la ayuda debe incluir asistencia técnica y humana.” (Watts y Van Esbreck, 2007). Ejemplo de lo anterior son las universidades españolas que han comenzado trabajar en la implantación de servicios de apoyo para atender a estudiantes que acceden a ellas y que presentan algún tipo de discapacidad. Entre los objetivos generales que se plantean son los servicios de asesoramiento psicopedagógico y académico a los alumnos y profesores en aquellas cuestiones relacionadas con la discapacidad y los estudios universitarios además de una adaptación del entorno construido, prueba de ello, la Universidad de Jaén ha impulsado un conjunto de acciones que van desde un especial interés en el cumplimiento de la normativa sobre edificabilidad en materia de accesibilidad, hasta la aprobación de la “Normativa que regula la Atención a los Estudiantes con Discapacidad en la Universidad de Jaén”, y su desarrollo a través del “Programa de Atención Personalizada al Alumno con Discapacidad”. Otro ejemplo son las acciones realizadas y la experiencia acumulada en el seno de la Unidad de Atención al Estudiante con Discapacidad, institución

fundada por el Gobierno Español para brindar mayores posibilidades a este sector de la población, esta no sólo ha aumentado la sensibilidad de la Comunidad Universitaria en dar una respuesta satisfactoria a la integración y participación de todos los alumnos, sino ha permitido también aprender que sólo mediante un sistema que incorpore como objetivo una mejora continua a través de la interacción permanente entre las personas con discapacidad y los procesos que realizan en nuestro entorno y servicios, se estará en condiciones de avanzar en los objetivos y valores indicados por las máximas casas de estudio Otro caso son los proyectos llevados a cabo por el doctor Pablo Campos Calvo-Sotelo quien ha sido condecorado con uno de los galardones más prestigiosos en su haber (el Honor Award de DesignShare), por haber sido el artífice del proyecto arquitectónico del campus de Villamayor, en Salamanca (Figura 7 y 8 ) y de los estudios estratégicos del campus de la Universidad de Alcalá y de la evolución urbanística de la Universidad de La Laguna. En ellos el objetivo era otorgar a los campus preexistentes unidad espacial, dotándolos no solo de sentido y legibilidad sino también propiciando recorridos en la búsqueda de inclusión y permanencias en el espacio universitario.

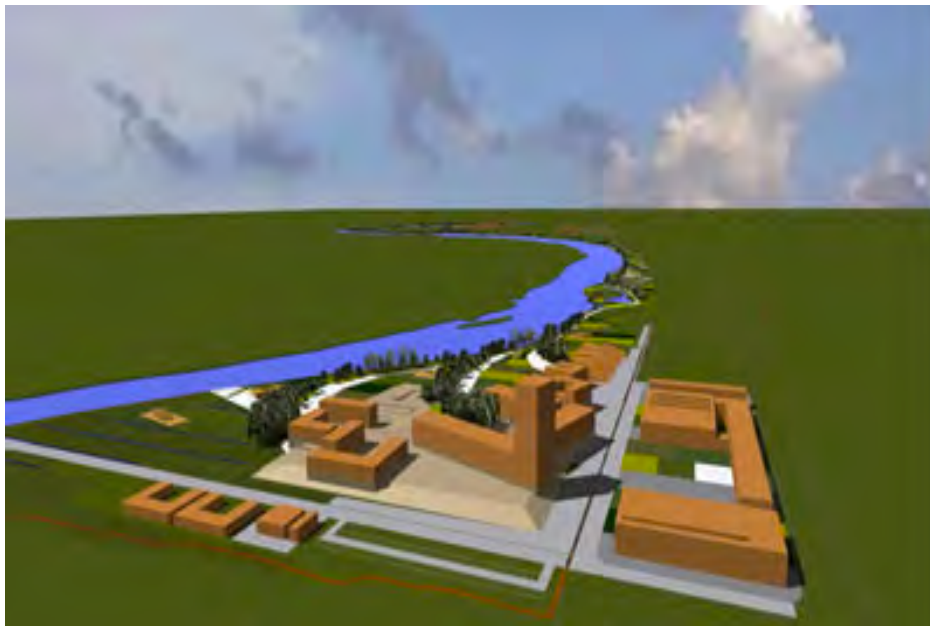


Figura 7. Perspectiva desde el Sur - Nuevo Campus de Villamayor de la Universidad de Salamanca, España. Utoplan. 2008.





Figura 8. Perspectiva desde el Oeste - Nuevo Campus de Villamayor de la Universidad de Salamanca, España. Utoplan. 2008.

La Universidad de Cantabria (Figura 9) por ejemplo, se ha propuesto conseguir para el año 2012, que todos los edificios sean accesibles a personas con cualquier tipo de minusvalía psíquica, física y sensorial, en función de las directrices de la nueva normativa europea. Los trabajos de adecuación del campus comenzaron en 2005 y ya están en ejecución más del 40% de las obras previstas, que suponen una inversión total de 1,2 millones de euros dirigidos a disponer de ascensores, itinerarios, aseos, puertas, aulas y puestos de atención a los usuarios en todos los edificios. El proyecto de supresión de barreras se puso en marcha por iniciativa de la propia universidad, que lo planteó a las organizaciones participantes y firmó un convenio con el CERMI<sup>7</sup> para que llevara a cabo la evaluación de los edificios. Posteriormente, se llegó a un acuerdo de financiación con la Fundación ONCE<sup>8</sup>, que se complementa con las subvenciones recibidas del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales del Gobierno Español.

---

<sup>7</sup> Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad (CERMI)

<sup>8</sup> La Fundación ONCE para la Cooperación e Inclusión Social de Personas con Discapacidad, es una entidad de naturaleza fundacional sin ánimo de lucro, de carácter benéfico-asistencial, de duración indefinida, que persigue fines sociales y que fue constituida por la Organización Nacional de Ciegos Españoles mediante acuerdo 2E/88 de fecha de 28 de enero de 1988 de su Consejo General, por razones de solidaridad social con las personas discapacitadas de conformidad con la Escritura Fundacional y los presentes Estatutos.



Figura 9. Universidad de Cantabria, España. Utoplan. 2008.

En el caso de América Latina la ciudad de Bogotá, Colombia se ha ido posicionando como líder en la re-estructura de los espacios destinados a la educación superior prueba de esto la Universidad Nacional de Colombia ha proyectado el Plan maestro de equipamiento de educación formal y no formal del distrito capital (PMEE) (Figura 10) este plan maestro hace parte del proceso de regularización y ordenamiento a los que se somete el país entero. Tiene la tarea de definir la estructura de los servicios de equipamiento urbano, adoptar estándares urbanísticos internacionales y proveer indicadores que permitan programar las edificaciones e implantaciones para atender las necesidades de los sectores definidos, teniendo entre sus estrategias la articulación de lo urbanístico, lo arquitectónico y lo pedagógico, este es un escenario de gestión y ordenamiento privilegiado que permite territorializar el sistema educativo a la vez que refuerza la estructura de centralidades del modelo territorial del POT(Plan de Ordenamiento Territorial) para Bogotá, y proponer una nueva etapa en el ordenamiento territorial de la ciudad a través del proyecto urbano como acción definitoria del programa, para así crear una interrelación profunda entre la dimensión educativa de la ciudad y la dimensión urbana de la educación. Otro ejemplo positivo de política para vencer estas barreras es la adoptada por la Municipalidad de Río de Janeiro en Brasil. Todas las nuevas escuelas construidas en la red municipal de enseñanza en esta

ciudad tienen proyectos accesibles y el municipio tiene un programa de obras para las ya existentes que garantiza que cualquier escuela que sea reformada o remodelada incluya las adecuaciones para ser accesible.



Figura 10. Imagen del proyecto de “Equipamiento de educación formal y no formal del distrito capital PMEE” Bogota, Colombia, 2006.

#### 2.4.2 Acciones desarrolladas en México

En México hay 5 millones 739 mil 270 personas con discapacidad según el censo de población y vivienda del año 2010. Es por eso que se ha buscado generar legislaciones que garanticen el ejercicio de sus derechos como ciudadanos, la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad entro en vigor el 3 de mayo del 2008, con el propósito de promover, proteger y garantizar el disfrute pleno en igualdad de oportunidades y hacer valer cabalmente los derechos de las personas con discapacidad, a fin de que tengan acceso a sistemas de salud y educación adecuados y puedan movilizarse con libertad y sin obstáculos físicos y sociales. El tratado tiene como finalidad proteger y garantizar el disfrute y la igualdad plena con el resto de las personas en áreas como: la participación en la vida pública, el sistema judicial y el bienestar social.

Así también la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, en su artículo 24, reconoce el derecho a la educación de las personas con discapacidad sin discriminación y sobre la base de igualdad de oportunidades. También señala la obligación de los Estados, buscando asegurar un sistema de educación inclusivo a todos los niveles.

Complementan a estos ordenamientos jurídicos en México:

- La Norma Oficial Mexicana NOM001-SSA2-1998.
- La Ley General de las Personas con Discapacidad (1977)
- Ley Federal para Prevenir y Eliminar la Discriminación (2003)

Las universidades e instituciones de educación superior, están regidas por instrumentos jurídicos apegados al estado de derecho para proteger y preservar a los miembros de su comunidad, como es el caso de la Universidad Veracruzana que dispone de una Ley Orgánica para la no discriminación, estableciendo como fines esenciales, conservar, crear y transmitir la cultura en beneficio de la sociedad, ofreciendo programas académicos tanto a los usuarios tradicionales, como a sectores de la población marginados de este nivel educativo. Asimismo, el compromiso de ampliar, multiplicar y reforzar su misión estratégica para la distribución social del conocimiento en todo tipo de sectores y para una gama diversa de poblaciones, donde la nueva plataforma tecnológica, las redes virtuales, las alianzas estratégicas, y la educación a distancia, sean la pauta para cumplir con su compromiso social. (Universidad Veracruzana. Ley Orgánica).

Dentro de este contexto, en apoyo y seguimiento a lo establecido por la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de la Organización de las Naciones Unidas, la Universidad Veracruzana, firmó dentro del marco de la Segunda Reunión Binacional México-España sobre los Derechos de las Personas Discapacitadas en las Universidades, celebrada en Mérida, Yucatán en julio del 2008, la Declaración de Yucatán sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad en las Universidades.

La Declaración de Yucatán contempla como una de sus principales consideraciones “la necesidad impostergable de promover y proteger en las Universidades los derechos de todas las personas con discapacidad, garantizar la igualdad de oportunidades y evitar que sean objeto de cualquier forma de exclusión”. (Declaración de Yucatán, 2008). En este marco de

debate, y en respuesta a los compromisos contraídos en la Declaración de Yucatán (2008), para garantizar la igualdad de oportunidades a los universitarios con alguna discapacidad, la Universidad de Veracruz propone el Programa Universitario para la Inclusión e Integración de Personas con Discapacidad, para el cual se tomaron las propuestas metodológicas recomendadas en el Manual para la Integración de Personas con Discapacidad en las Instituciones de Educación Superior. (ANUIES, 2002). “La Universidad esta llamada a desempeñar un papel decisivo para asegurar el principio de igualdad de oportunidades, a condición de que las diferencias que impiden a determinados colectivos de estudiantes disponer de los recurso disponibles para todos y de tener iguales posibilidades de hacer un uso equivalente de los mismos sean compensados con medidas que les faciliten su acceso” (Granados Martínez, 2000). A su vez la Universidad Tecnológica de Tulancingo (UTEC) adaptará próximamente sus instalaciones e infraestructura a los requerimientos de los ciudadanos discapacitados. A través de un proyecto en coordinación con el Programa al Mejoramiento del Profesorado (Promep), contemplan adaptar aulas, crear nuevas tecnologías educativas y métodos de enseñanza-aprendizaje para promover una cultura incluyente en la comunidad universitaria y su incursión al mercado laboral. Como resultado de las evaluaciones hechas a los programas de estudio de la Universidad Tecnológica de Tulancingo, por quinto año consecutivo se ha hecho acreedora al Reconocimiento a la Calidad Académica 2010.

De igual manera gracias al convenio de colaboración suscrito entre la Universidad de Almería y la Universidad Autónoma de Tlaxcala para fomentar la investigación, se desarrolla un proyecto financiado por la Agencia Española de Cooperación Internacional y Desarrollo (AECID). Se trata de un ambicioso proyecto denominado “La integración educativa y social de estudiantes con necesidades especiales asociadas a una discapacidad en las instituciones de educación superior en el estado de Tlaxcala, México. Diagnóstico, análisis de la situación actual y propuestas de mejora”. Según explica Sánchez Palomino, el objetivo general del proyecto es obtener la información necesaria que permita “diagnosticar, analizar

la situación actual y hacer propuestas de mejora que contribuyan a la integración plena (normalización-inclusión) de estudiantes con necesidades especiales asociadas a una discapacidad en las instituciones de educación superior". "Lo que pretendemos", añade, "es ofrecer medidas concretas, esto es, un protocolo de actuación y un manual de buenas prácticas que conduzcan a dar solución a los problemas, contribuyendo de este modo a paliar o eliminar los obstáculos que dificultan su integración educativa y social". Este estudio se plantea realizar con los colectivos que integran la comunidad universitaria: personal docente e investigador, personal de administración y de servicios, estudiantes (en general y con discapacidad) y padres de familias.

Por otro lado, a Universidad Autónoma de Coahuila en la unidad Torreón, tiene rampas de acceso en todo el campus y cuenta con un elevador en la biblioteca para servicio de los estudiantes con discapacidad. Asimismo el Tecnológico de La Laguna recientemente implementó la construcción de rampas de acceso a los laboratorios y aulas, facilitando el desplazamiento de personas con capacidades diferentes dentro de la institución, por ultimo la Universidad de Aguascalientes, implemento el Plan Director de Planta Física y Construcciones en el año 2006 de donde se desprende el Programa Estratégico para el Desarrollo de la Planta Física del Campus, el cual busca desarrollar un espacio Integral conformado por un jardín botánico, áreas deportivas, un área cultural además de la transformación de la imagen urbana y paisajista que permita la inclusión de un amplio sector de la población.

### III. METODOLOGÍA. RADIOGRAFÍA DEL CAMPUS

En los últimos años, se ha avanzado en la normalización de la discapacidad en el ámbito universitario, tanto en los planos normativos y de apoyo efectivo a la inclusión como en el de la presencia de un grupo humano que ha estado históricamente infrarrepresentado en la educación superior.

En esta línea de acción, se inscribe la confección de este diagnóstico, que se concibe para la elaboración de una Guía Operativa de accesibilidad para proyectos de desarrollo urbano en base a criterios de diseño universal que sirva como una herramienta de orientación, referencia y soporte a la Universidad Autónoma de Querétaro a la hora de materializar las propuestas de desarrollo urbano dentro de los campus.

Este estudio ha de servirnos como ayuda para identificar las prácticas existentes en el sistema universitario con respecto a la discapacidad. Asimismo, establece una serie de propuestas y recomendaciones de acción con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal a las personas con discapacidad, como son: el establecimiento por parte de las universidades de medidas de acción positiva que aseguren la participación plena y efectiva en el ámbito universitario, no discriminación en el acceso, permanencia y ejercicio de los derechos académicos, aumento de espacios de reserva, establecimiento de accesibilidad universal de los entornos universitarios, desarrollo de planes de accesibilidad, indicadores de calidad, legislación sobre el particular autónomo de las propias universidades.

“Es oportuno generar una propuesta reglamentaria que modernice la Legislación Universitaria, ello con el propósito de regular los derechos y obligaciones de los alumnos y trabajadores y, todo cuanto en materia de servicios y niveles educativos pueda normarse con criterios de equidad”, así lo expresó el Secretario Académico de la Universidad Autónoma de Querétaro, Dr. Guillermo Cabrera López, durante el Foro sobre la Reforma

Universitaria, que realizó la Facultad de Psicología de la misma institución en febrero del 2010.

Los datos indican que menos del uno por ciento de la población universitaria tiene alguna discapacidad y es muy alto el porcentaje de la población con discapacidad que quiere acceder a la universidad y no puede por distintas causas, a pesar de los mecanismos que muchas universidades ya han puesto en marcha para favorecer su incorporación. En un mundo como el actual, altamente tecnificado y especializado, la universidad representa el ámbito de conocimiento y formación más apropiado para el acceso al mercado de trabajo, piedra angular para conseguir la plena incorporación de las personas con discapacidad a la sociedad.

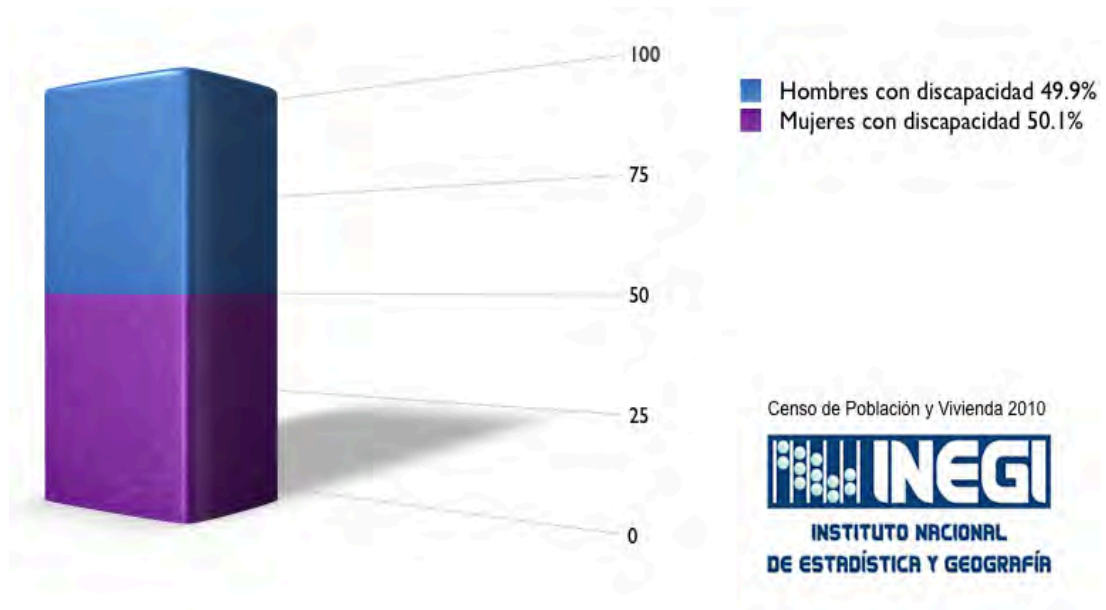
### 3.1 Los beneficiarios de la mejora de accesibilidad.

Saber quienes se benefician de la mejora de accesibilidad y cuáles son sus características es importante para realizar la aplicación práctica de la guía y difundir su necesidad. Se considera que las barreras del entorno afectan no sólo a las personas con discapacidad sino también al conjunto de la población, pero hay tres grandes colectivos de beneficiarios

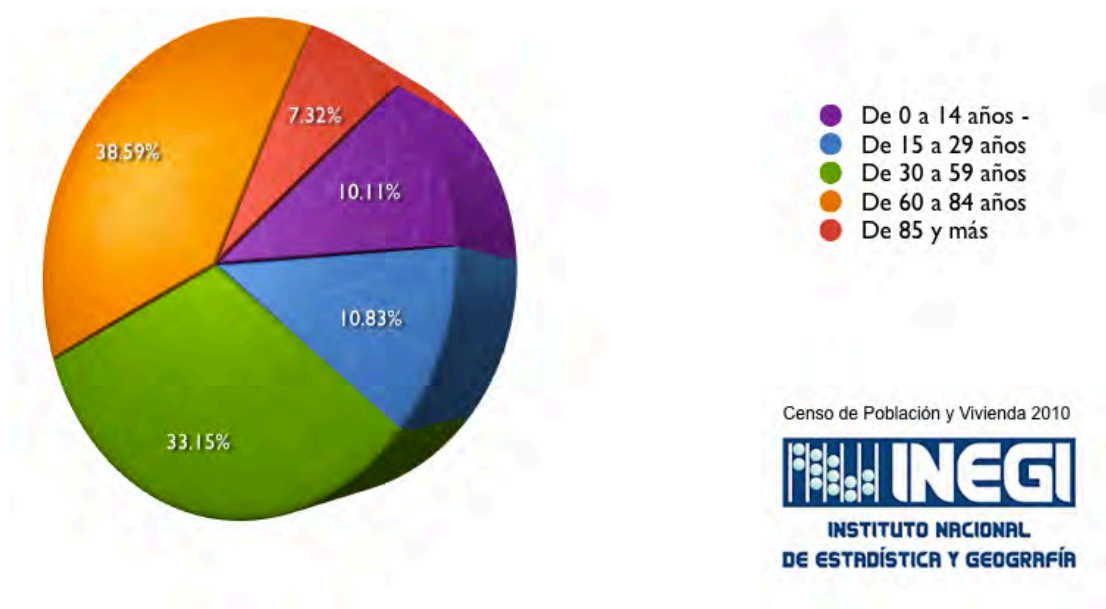
1. Las personas que tienen discapacidades permanentes derivadas de deficiencias físicas, sensoriales, mentales, etc. que en México asciende al 5 millones 739 mil 270 personas con discapacidad (PCD), es decir el 5.1% de la población mexicana (Cuadro 2).

2. Las personas de edad avanzada no discapacitadas (65 años o más) aquí resulta considerable la cantidad de personas con discapacidad en edad laboral (Cuadro 3).





Cuadro 2. Comparación de hombres y mujeres con discapacidad en México. Fuente INEGI 2011.



Cuadro 3. Porcentaje de población con discapacidad en México por grandes grupos de edad. Fuente INEGI 2011.

3. Las personas que tienen circunstancias transitorias derivadas de actividades o situaciones coyunturales que resultan discapacitante.

### 3.1.1 Tipos de discapacidad y población

De acuerdo con la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud, presentada en 2001, las personas con discapacidad “son aquellas que tienen una o más deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales y que al interactuar con distintos ambientes del entorno social pueden impedir su participación plena y efectiva en igualdad de condiciones a las demás” (Figura 11).



Figura 11. Tipos de actividades con dificultad. Fuente Secretaria de Salud.

2008.

La limitación de la movilidad (Cuadro 4) es la de mayor frecuencia entre la población del país; alrededor de la mitad de las limitaciones declaradas se refieren a caminar o moverse. El segundo tipo de limitación es la de tener problemas para ver, aún usando lentes, esto según el INEGI en el Censo de Población y Vivienda 2010.



Cuadro 4. Porcentaje de la población con discapacidad según dificultad en la actividad (Año 2010). La suma de porcentajes es mayor a 100% por la población con más de una dificultad. FUENTE INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

### 3.1.2 Causas de la discapacidad

Los motivos que producen discapacidad en las personas pueden ser variados, pero el INEGI los clasifica en cuatro grupos de causas principales: nacimiento, enfermedad, accidente y edad avanzada (Cuadro 5).

De cada 100 personas con discapacidad:

- 39 la tienen porque sufrieron alguna enfermedad.
- 23 están afectados por edad avanzada.

- 16 la adquirieron por herencia, durante el embarazo o al momento de nacer.
- 15 quedaron con lesión a consecuencia de algún accidente.
- 8 debido a otras causas.



Cuadro 5. Porcentaje de la población con discapacidad según causa de la misma. Fuente INEGI. 2010.

### 3.1.3 Aspectos a considerar para la realización del diagnóstico general

Para la elaboración del diagnóstico y la Guía de accesibilidad se tomarán en cuenta los criterios que sugiere Project for Public Spaces (PPS), además de las normativas locales y globales existentes para el tema y las recomendaciones extendidas por organismos internacionales, las cuales serán aplicadas exclusivamente a los enclaves y desplazamientos más relevantes del campus universitario Cerro de las Campanas.

PPS es una organización internacional con mas de 20 años de experiencia en el asesoramiento para el desarrollo de proyectos en espacios públicos. Para la evaluación estos, elaboran una serie de criterios que deben considerarse tanto a la hora de proyectar, construir o vivenciar un lugar. Conceptos como Confort, Accesibilidad, Actividades y Sociabilización son entregados como una herramienta para que cualquier persona pueda juzgar si un lugar es bueno o malo.



Figura 12. Imagen obtenida de la traducción al español de esquema original en sitio [www.pps.org](http://www.pps.org) octubre de 2010.

El diagrama anterior (Figura 12) explica la forma de evaluar un lugar específico utilizando los 4 principales criterios en el círculo naranja; en el círculo siguiente se encuentran los aspectos intuitivos o cualitativos para juzgar el lugar; el último anillo explica aspectos cuantitativos u objetivos que pueden ser medidos por estadísticas.

#### 1. Accesos y vinculaciones:

Es importante que haya una relación entre el lugar y su entorno, tanto visual como físico. Debe ser posible ver el lugar tanto de lejos como de cerca. Son importantes los estacionamientos, especialmente para el

comercio y, por supuesto, que haya una correcta llegada de transporte público.

## 2. Imagen y Confort

Un lugar es exitoso cuando se presenta cómodo y con una buena imagen. El concepto de confort involucra el sentimiento de seguridad, limpieza y de disponibilidad de asientos, punto que generalmente es subestimado.

## 3. Usos y Actividades

Las actividades son los elementos básicos de un lugar. Le dan una razón a la gente para volver a los lugares. Cuando no hay nada que hacer, o no se generan los espacios adecuados para el esparcimiento, generalmente el espacio permanece vacío. Deben considerarse las actividades correspondientes a distintos grupos identitarios.

## 4. Sociabilización

Es una cualidad difícil de conseguir de un lugar, pero se da cuando la gente se junta a ver a los amigos, conoce o saluda a sus vecinos, o se siente cómoda aún interactuando con desconocidos. Hay un sentimiento de pertenencia del lugar.

Los trabajos de campo realizados con motivo del diagnóstico muestran que las actuaciones prácticas en materia de accesibilidad suelen ser irregulares y descoordinadas, ofreciendo en balance un resultado insuficiente. Este juicio no impide considerar que los resultados obtenidos sean esperanzadores, en la medida en que ya se detectan cambios de mentalidad hacia la consideración de la accesibilidad como una materia importante para la calidad de vida de todos.

Desde un punto de vista de las acciones sobre los problemas detectados, además de las dificultades para la puesta en marcha de cualquier plan de actuación, existen algunas particularidades en la actuación sobre accesibilidad entre las que podemos destacar:

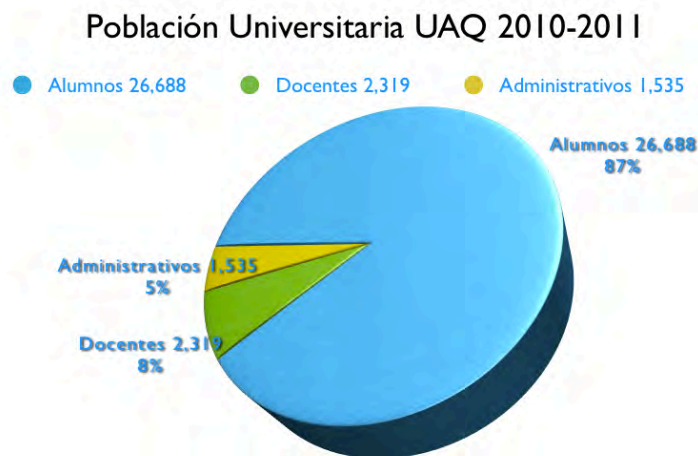
- La dispersión competencial y administrativa.
- La amplitud y variedad de sectores implicados.
- La diversidad de sectores y la complejidad de las interrelaciones precisas para la plena accesibilidad dificulta la consecución de objetivos completos.
- La necesidad de un cambio profundo de perspectiva y de actitudes: se necesita impulsar una nueva cultura de lo accesible; para ello es precisa una mayor identificación del problema de las barreras por parte de aquellos que reducen su incidencia a pequeños grupos de población.
- Las importantes implicaciones económicas, fundamentalmente las relativas a la supresión de barreras en los espacios edificados y en los medios de transporte.
- Las limitaciones del marco legal, que resulta difícilmente aplicable y a menudo contradictorio, enviando señales poco claras a los agentes económicos y sociales respecto a la necesidad y relevancia de las mejoras de accesibilidad.
- Destaca la falta de concreción y el carácter general y abstracto de las disposiciones relativas a la integración de la accesibilidad en los planes urbanísticos, tanto en lo relativo a evitar barreras como al señalamiento de itinerarios accesibles.
- La dificultad para imponer regulaciones en ámbitos de elevada liberalización, como las telecomunicaciones o de difícil control o multiplicidad de agentes, como la edificación.
- El desconocimiento y marginación de los beneficiarios más directos, las personas con discapacidad y mayores, colectivos a los que a menudo la sociedad ha conferido un papel como sujetos pasivos.



Otro de los puntos fundamentales para realizar un diagnóstico de la situación es el análisis de las cadenas de accesibilidad en cuanto al desplazamiento físico de las personas. Éste debe producirse de forma continua y sin rupturas, es decir, el recorrido a realizar debe ser accesible de principio a fin. Si uno de los “eslabones” de la cadena falla, es imposible realizar el recorrido de forma completa y por tanto, tiene el efecto de limitar o disuadir el desplazamiento completo a lo largo de la cadena. Este modelo centrado en el desplazamiento se enriquece con otros elementos a considerar como: la facilidad de acceso a la información, la facilidad para recibir y comprenderla durante el desplazamiento, la facilidad para acceder a los sistemas y servicios de uso público (en una parada, edificio público o entorno urbano y en el interior de los vehículos etc.).

### 3.2 Generalidades

La comunidad de la Universidad está integrada por 28,766 usuarios que corresponden a 26,688 estudiantes, 2,319 docentes y 1.535 empleados administrativos, de acuerdo con datos de la Unidad de Información y Estadística Universitaria, 2010-2011. Los estudiantes constituyen una parte fundamental de la comunidad, como se observa en los gráficos contiguos, pues alcanzan a representar el 87% de la totalidad (cuadro 6).



Cuadro 6. Población universitaria en todos sus campus. Datos de la Unidad de Información y Estadística Universitaria, 2010-2011. En [http://www.uaq.mx/estadistica/estad/04\\_1115/10\\_11/prin.html](http://www.uaq.mx/estadistica/estad/04_1115/10_11/prin.html)



Estos 28,766 usuarios corresponden a la población de mayor permanencia en el campus, pero adicional a estos se encuentran administrativos y docentes por contrato y otros visitantes externos, debido a los múltiples servicios que se prestan en su interior en cumplimiento de la misión de la Universidad en términos de Docencia, Investigación y Extensión, que en su totalidad representan una población flotante considerable adicional a la previamente expuesta.

### 3.2.1 Ubicación

La Universidad Autónoma de Querétaro Campus Cerro de las Campanas también conocido como C. U. se encuentra localizada en la periferia del centro de la ciudad de Querétaro, entre las avenidas 5 de Febrero, Hidalgo, Tecnológico y Universidad (Figura 13).



Figura 13. Ubicación de la UAQ. Elaboración propia. 2011



Figura 14. Avenida 5 de Febrero esquina calle Hidalgo.  
Elaboración propia. 2011

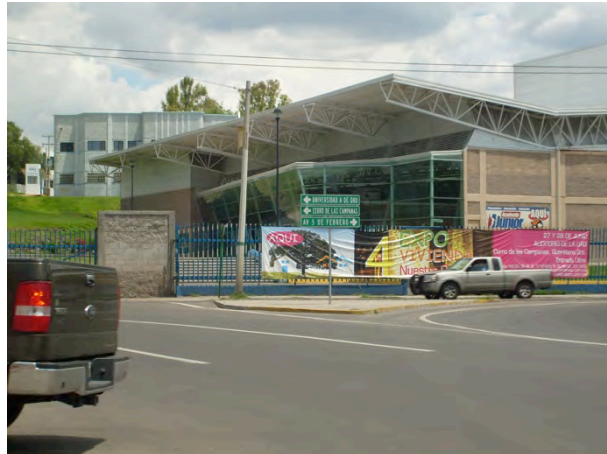


Figura 15. Avenida Universidad. Elaboración propia.  
2011.



Figura 16. Calle Hidalgo esquina Avenida Tecnológico.  
Elaboración propia. 2011.







Figura 19. Auditorio de la Facultad de Contaduría y Administración ,Av. 5 de Febrero. Elaboración propia. 2011.



Figura 20. Gasolinera Av. 5 de Febrero. Elaboración propia. 2011



Figura 21. Puente peatonal Av. 5 de Febrero. Elaboración propia.2011

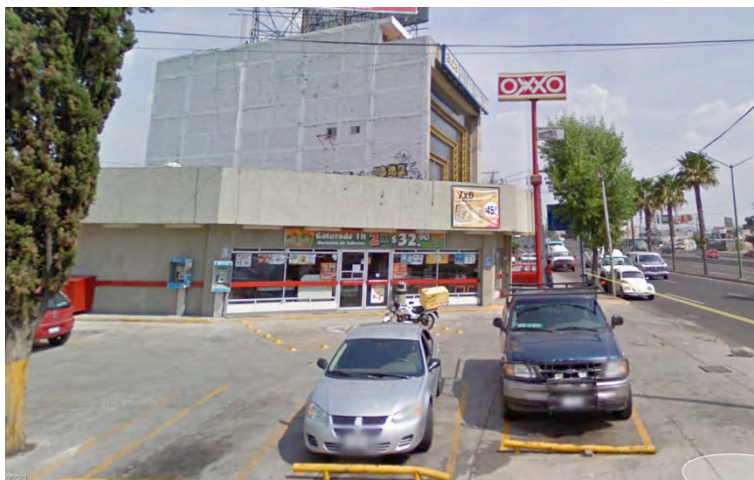


Figura 22. Oxxo Av. Hidalgo esquina Av. 5 de Febrero. Elaboración propia.2011



Figura 23. ISSTE Av. Tecnológico. Elaboración propia. 2011





Figura 24. Instituto Tecnológico de Querétaro, Av. Tecnológico. Elaboración propia. 2011.

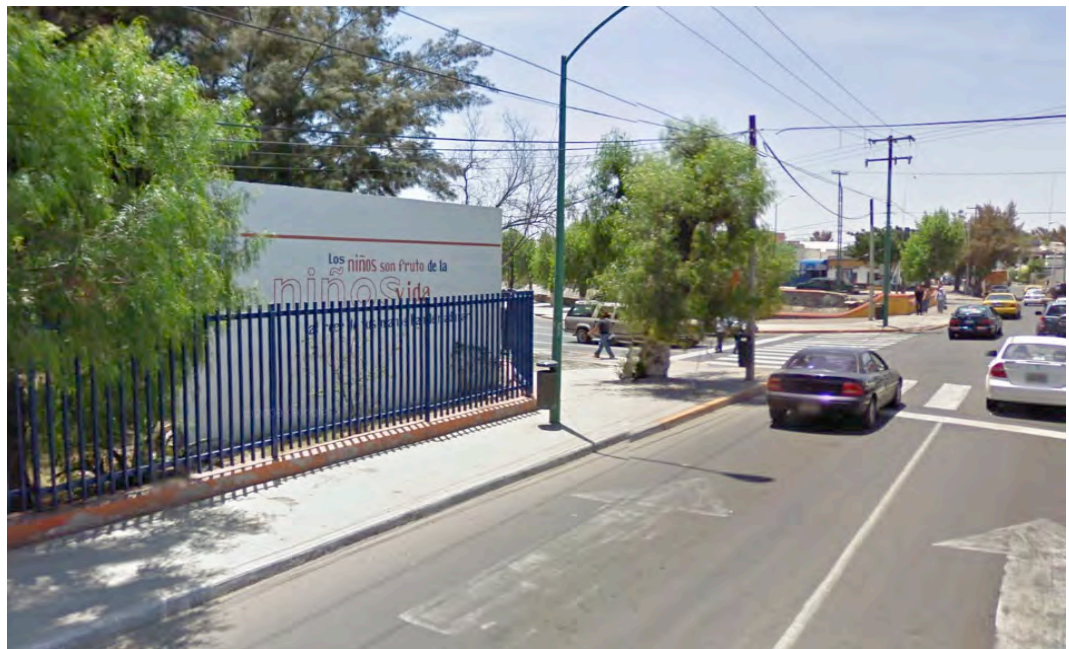


Figura 25. DIF estatal, Av. Tecnológico esquina Av. Universidad. Elaboración propia. 2011



Figura 26. Plaza Santa Cecilia, Av. Universidad. Elaboración propia. 2011



Figura 27. Entrada Cerro de las Campanas. Elaboración propia. 2011.



### 3.2.3 Campus Cerro de las Campanas (CU) Universidad Autónoma de Querétaro

El 8 de diciembre de 1973 la Universidad Autónoma de Querétaro trasladó sus principales instalaciones al actual Centro Universitario del Cerro de las Campanas. En el cual para su desarrollo urbano arquitectónico se siguieron las normativas y especificaciones para la elaboración de proyectos de construcción e instalación que recomienda el Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas (CAPFCE).

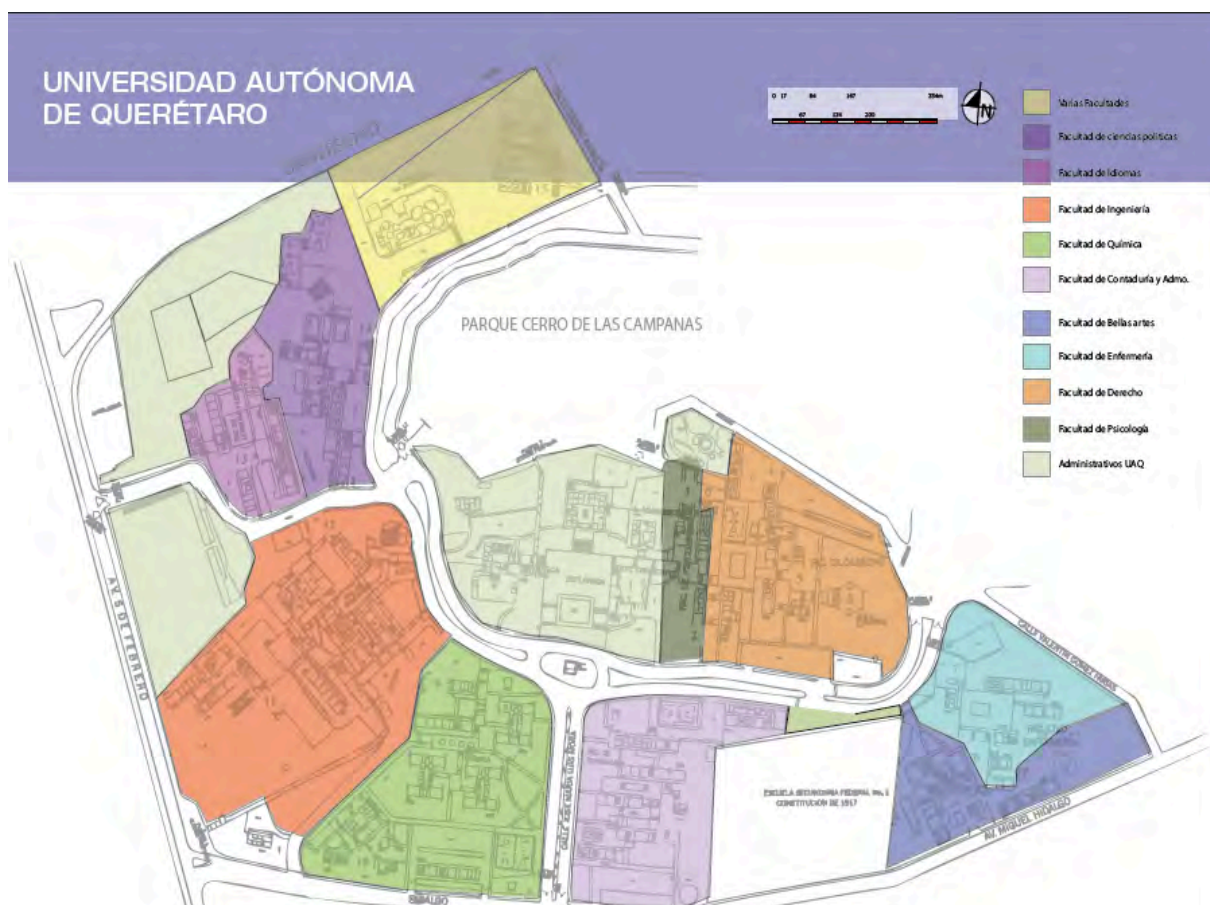


Figura 28. Plano de la Universidad Autónoma de Querétaro. Elaboración propia. 2010





Figura 29. Facultad de Bellas Artes. Elaboración propia. 2011



Figura 30. Facultad de Contaduría y Administración. Elaboración propia. 2011



Figura 31. Facultad de Derecho. Elaboración propia. 2011.





Figura 33. Acceso Av. Hidalgo. Elaboración propia. 2011.



Figura 34. Acceso Av. Hidalgo Facultad de Contaduría. Elaboración propia. 2011.



Figura 35. Acceso Facultad de Bellas Artes, Av. Hidalgo. Elaboración propia. 2011.





Figura 36. Acceso Facultad de Lenguas y Letras, Av 5 de Febrero. Elaboración propia. 2011



Figura 37. Acceso peatonal, Av. 5 de Febrero. Elaboración propia. 2011.

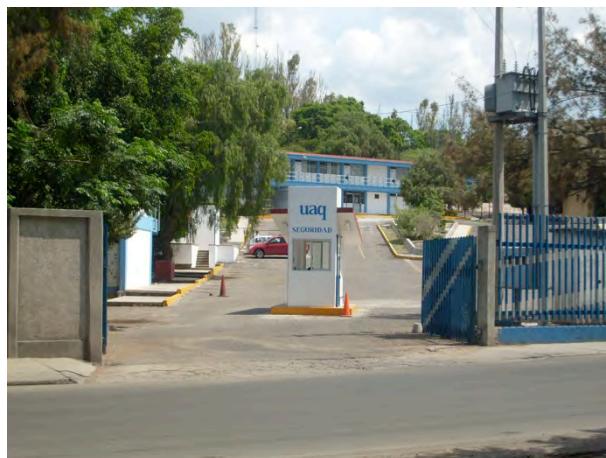


Figura 38. Acceso, Av. Universidad. Elaboración propia. 2011.



Figura 39. Acceso Facultad de Derecho. Elaboración propia. 2011.



Figura 40. Acceso Circuito Universitario. Elaboración propia. 2011.



Figura 41. Acceso Facultad de Bellas Artes, Av. Tecnológico. Elaboración propia. 2011.





a) Rutas



Figura 43. Ruta entrada Facultad de Contaduría, circuito monumento de rectoría. Elaboración propia. 2011.



Figura 44. Ruta salida estacionamiento Facultad de Ingeniería. Elaboración propia. 2011



Figura 45. Ruta circuito de rectoría. Google Maps. 2011.



Figura 46. Ruta salida / entrada Facultad de Lenguas y Letras, Av. 5 de Febrero. Elaboración propia. 2011.



Figura 47. Ruta hacia Facultad de Ingeniería. Elaboración propia. 2011.



## b) Recorridos

-principales



Figura 48. Recorrido principal acceso Facultad de Bellas Artes. Elaboración propia. 2011.



Figura 49. Recorrido principal acceso Facultad de Derecho. Elaboración propia. 2011.

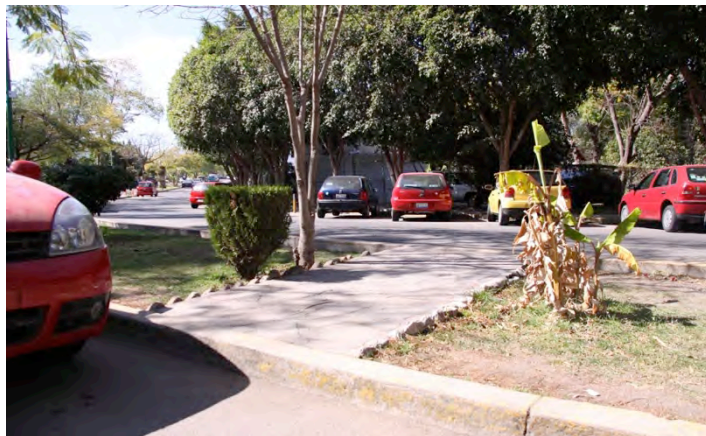


Figura 50. Recorrido principal Facultad de Enfermería Acceso. Elaboración propia. 2011.



Figura 51. Recorrido principal estacionamiento Facultad de Derecho. Elaboración propia. 2011.



Figura 52. Recorrido principal Facultad de Psicología. Elaboración propia. 2011.



Figura 53. Recorrido Principal explanada de rectoría Biblioteca Central. Elaboración propia. 2011.





Figura 54. Recorrido principal acceso Facultad de Contaduría, Av. Hidalgo. Elaboración propia. 2011.



Figura 55. Recorrido principal Facultad de Química. Elaboración propia. 2011.



Figura 56. Recorrido principal curva circuito de rectoría. Elaboración propia. 2011.



Figura 57. Recorrido principal cafetería Facultad de Ingeniería. Elaboración propia. 2011.



Figura 58. Recorrido principal Facultad de Ingeniería. Elaboración propia. 2011.



Figura 59. Recorrido principal Facultad de Ingeniería hacia Facultad de Lenguas y Letras. Elaboración propia. 2011.



-Secundarios



Figura 60. Recorrido secundario acceso Facultad de Bellas Artes Av. Tecnológico. Elaboración propia. 2011.



Figura 61. Recorrido secundario salida Facultad de Enfermería. Elaboración propia. 2011.



Figura 62. Recorrido secundario acceso Facultad de Derecho. Elaboración propia. 2011.



Figura 63. Recorrido secundario Facultad de Química. Elaboración propia. 2011.

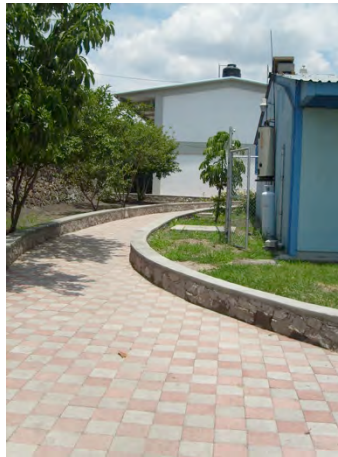


Figura 64. Recorrido secundario Posgrado Facultad de Ingeniería. Elaboración propia. 2011.

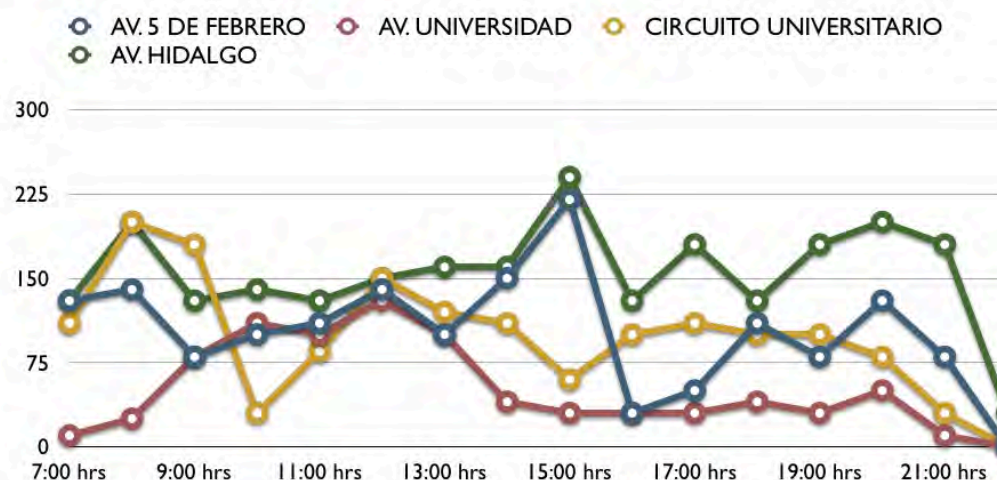


Figura 65. Recorrido secundario Facultad de Ingeniería hacia Facultad de Lenguas y Letras. Elaboración propia. 2011.





## Movimiento vehicular Universidad Autónoma de Querétaro



Cuadro 7. Movimiento vehicular al campus , Estudio de Movilidad Universitaria  
Elaboración propia, 2010-2011.

El mayor volumen horario de acceso vehicular a la universidad se registra en el periodo comprendido entre las 8:00 hrs. y las 15:00 hrs con valores del orden de los 3000 vehículos (cuadro 7), mientras que para el resto del día se registran volúmenes que oscilan entre los 380 vehículos por hora. El acceso más solicitado es correspondiente a la Avenida Hidalgo, con una participación del 46% de los ingresos, mientras que las entradas de Av. Universidad y Circuito Universitario reportan el 24 y el 20% respectivamente, el resto al localizado en Av. Universidad



Figura 67. Acceso Av. Hidalgo. Elaboración propia. 2011.





Figura 68. Acceso Av. 5 de Febrero. Elaboración propia. 2011.



Figura 69. Acceso Av. Universidad. Elaboración propia. 2011.



Figura 70. Acceso circuito Universitario. Elaboración propia. 2011.

## b) Subsistema Vial

El campus de la Universidad presenta una regular y poco clara estructura vial interior, conformada por una vía principal y tres secundarias, que cubren gran parte de las áreas de la universidad, alcanzan todas las edificaciones y son capaces de atender las necesidades de desplazamiento de la comunidad.

El sistema vial del centro universitario esta conformado por una vía principal que es un circuito de ambos sentidos con dos accesos vehiculares: dos de entrada y salida, uno sobre la Avenida Hidalgo y el otro sobre el Circuito Universitario respectivamente, y otras dos vías secundarias con entradas y salidas una sobre Av. Universidad y otra sobre Av. 5 de Febrero. (Figura 66).

Las vías principales y secundarias están directamente relacionadas con los flujos que presentan.

De esta manera es el circuito y las vías provenientes de los accesos los ejes de más alto tráfico y sobre las cuales se presenta mayor velocidad. Las vías que alimentan algunas facultades manejan flujos medios y son por lo general las vías que sirven a una sola edificación, las que presentan flujos bajos.

## c) Estacionamientos

De acuerdo al estudio de movilidad elaborado en este diagnostico la entrada y salida de los vehículos desde las 7:00hrs a las 22:00 hrs, en el campus permanecen máximo 2135 vehículos y un promedio de 850. En el contexto general, las horas de mayor concentración son de 11 am a 2 p.m., alcanzando el punto máxima demanda a las 12pm (2140 requerimientos), Se puede inferir que el comportamiento de la demanda de estacionamientos y

las concentraciones están relacionadas con las horas de clase (Figuras 71 a 76).

Los 2140 cupos que se requieren para las necesidades de estacionamientos, actualmente los satisface el campus de la Universidad, pero no solo a través de zonas exclusivas de parqueaderos, sino a través de la utilización de las vías de circulación y de algunos espacios libres, que por falta de políticas y de delimitaciones son susceptibles como zonas de estacionamiento.

Por la permisividad y la falta de definición de áreas de estacionamiento se observa la dispersión y el desorden que presentan los parqueos, se presentan parqueos sobre andenes y separadores como se percibe en las entradas de los Edificios B y C de la Facultad de Ingeniería, que alteran el desplazamiento de los peatones. Igualmente, se observa parqueo de vehículos a ambos lados de las vías principales y secundarias, que obstaculizan el flujo normal de tráfico, como se observa sobre la ruta vehicular que atraviesa a las Facultades de Ingeniería y Química al igual que en la glorieta ubicada en la parte frontal de la explanada de rectoría.

La falta de control sobre los parqueos del campus promueve el uso del vehículo, debido a que para el usuario no representa ningún impedimento ni costo adicional. La Universidad requiere adoptar un plan de estacionamientos que atienda las necesidades de la comunidad universitaria, pero que a su vez ordene estos espacios para asegurar la movilidad peatonal y vehicular y proteja el espacio público del campus.



Figura 71. Estacionamiento Facultad de Bellas Artes. Elaboración propia. 2011.

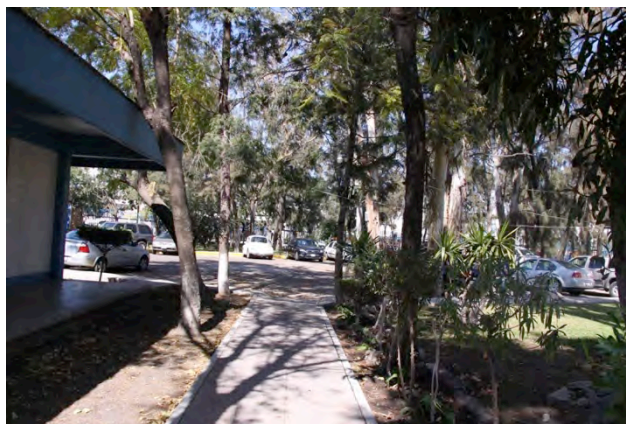


Figura 72. Estacionamiento Facultad de Enfermería. Elaboración propia. 2011.



Figura 73. Estacionamiento Facultad de Derecho. Elaboración propia. 2011.





Figura 74. Estacionamiento Facultad de Contaduría y Administración. Elaboración propia. 2011.



Figura 75. Estacionamiento Auditorio de Contaduría, Av. Universidad. Elaboración propia. 2011.



Figura 76. Estacionamiento Facultad de Ingeniería. Elaboración propia. 2011.

### 3.3.2 Sistemas de espacio público

A la UAQ acceden diariamente cerca de 30.000 personas para lo cual se han dispuesto siete entradas peatonales distribuidas a lo largo del perímetro de la universidad (Figura 77): los accesos de Avenida Universidad en su acceso por la facultad de Ingeniería, Hidalgo por la Facultad de Bellas Artes y circuito universitario a espaldas de rectoría son de uso exclusivo para peatones, mientras que los de mas son de uso mixto por cuanto están dispuestos para vehículos y para peatones.

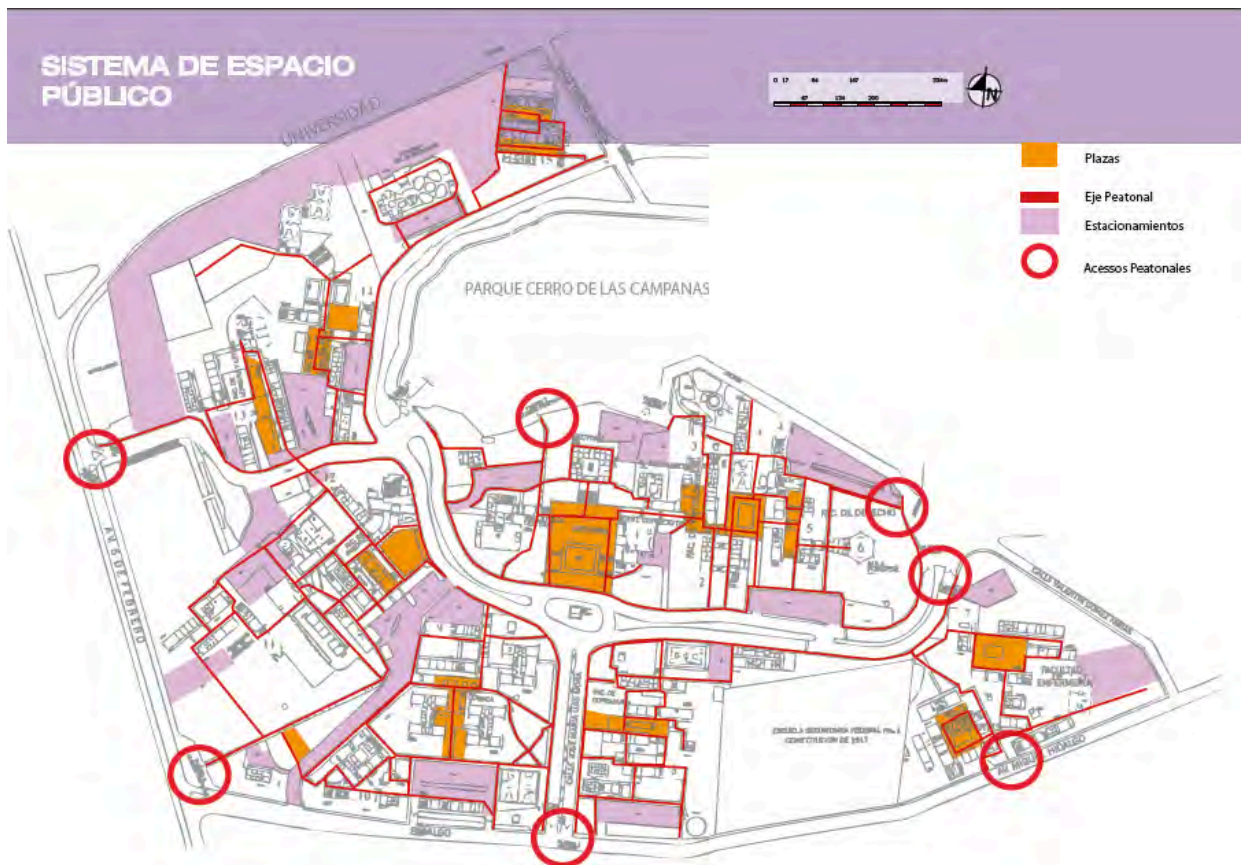


Figura 77. Sistema de espacio público. Elaboración propia. 2011.

Los accesos peatonales de Avenida Universidad en su acceso por la facultad de Ingeniería e Hidalgo por la Facultad de Bellas Artes, por estar sobre vías principales, son los que más afluencia de público presentan y por ende se consideran los más importantes (Figuras 78 a 80).

Los andenes que se identificaron, son los que rodean algunas de las vías, y los que han sido construidos para cubrir las necesidades de desplazamiento de algunos edificios, facultades o áreas específicas. Sin embargo, todos estos corredores peatonales, han sido construidos por partes, sin una continuidad clara y desarticulados de una estructura general coherente. El resultado es que la universidad presenta una estructura de espacio público incompleta que dificulta el desplazamiento de los usuarios, que difícilmente cubre todas las áreas del campus, y que no responde a las necesidades de movilización e integridad de la comunidad y la universidad.

Finalmente la falta de una estructura peatonal sobre todo el campus ha generado múltiples caminos no previstos que se abren por toda la universidad para satisfacer las necesidades de desplazamiento.

a) Accesos peatonales.



Figura 78. Acceso peatonal Facultad de Bellas Artes. Elaboración propia. 2011.





Figura 79. Acceso peatonal Av. Hidalgo. Elaboración propia. 2011.



Figura 80. Acceso peatonal 5 de Febrero. Elaboración propia. 2011.



### 3.3.3 Estado de Ejes peatonales

Para el análisis se contemplan tanto los andenes como los caminos no previstos que se han generado, por ser estos últimos relevantes para las necesidades de desplazamiento. Hay andenes que aunque han sido producto de diseños arquitectónicos evidencian en este momento daños superficiales por falta de mantenimiento, y presentan grietas y hundimientos (Figuras 81 y 82).

#### Vías Peatonales



Figura 81. Vías peatonales en diferentes puntos del CU. Elaboración propia. 2011.

Ninguno de los caminos no previstos ha sido objeto de intervenciones paisajísticas o arquitectónicas, como el nombre lo sugiere, y por lo tanto no cuentan ni con tratamiento ni con mantenimiento, representando áreas con pocas especificaciones para las necesidades de la comunidad. Los porcentajes resultantes del estudio del estado de la estructura peatonal demuestran las carencias de la universidad y la necesidad de construir, adecuar y mantener los ejes peatonales para que sirvan a sus propósitos. Otra de las grandes fallas que presentan los corredores peatonales de la Universidad Nacional es que su diseño no obedece a ningún reglamento vigente que se ocupó de las especificaciones necesarias para las personas con discapacidad. La falta de rampas, de andenes continuos y de

dimensiones suficientes en algunos andenes, no permiten que una persona discapacitada pueda vivir y disfrutar del campus universitario (Figura 83).

### Vías Peatonales



Figura 82 Vías peatonales en diferentes puntos del CU. Elaboración propia. 2011.

Los ejes peatonales de Avenida Universidad en su acceso por la facultad de Ingeniería e Hidalgo por su entrada principal son los más importantes y de mayor uso por lo que presentan un alto flujo peatonal. Lo que se puede deducir, es que las mismas condiciones del espacio público no incentivan su uso e incluso evitan que la comunidad camine y disfrute de los corredores peatonales. Sin embargo, hay caminos no previstos y secundarios que son altamente usados por la necesidad de desplazamiento y que por lo tanto requieren de tratamiento.

### Vías Peatonales





Figura 83. Diferentes vías peatonales UAQ. Elaboración propia. 2011.

### Estado del Sistema Peatonal

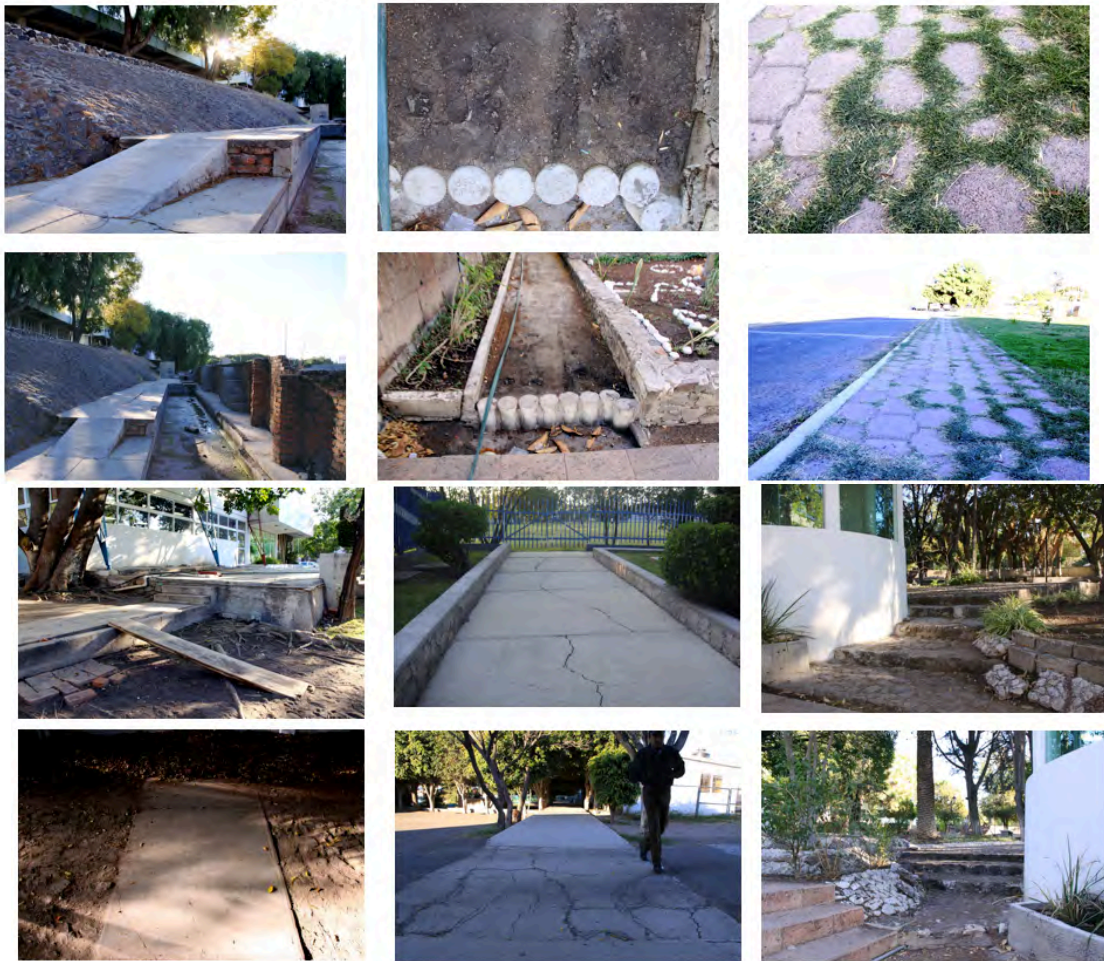


Figura 84. Estado de vías peatonales UAQ. Elaboración propia. 2011.



Figura 85. Algunos materiales en suelos UAQ. Elaboración propia. 2011.



### 3.3.4 Plazas



Figura 86. Plaza Facultad de Contaduría y Administración. Elaboración propia. 2011.



Figura 87. Plaza Facultad de Contaduría y Administración. Elaboración propia. 2011.



Figura 88. Plaza Facultad de Bellas Artes, acceso Av. Hidalgo. Elaboración propia. 2011.



Figura 89. Plaza Facultad de Enfermería. Elaboración propia. 2011.



Figura 90. Plaza Facultad de Derecho. Elaboración propia. 2011.  
Elaboración propia. 2011.



Figura 91. Plaza Facultad de Derecho y Facultad de Psicología.  
Elaboración propia. 2011.





Figura 92. Plaza Facultad de Psicología. Elaboración propia. 2011.



Figura 93. Explanada de rectoría. Elaboración propia. 2011.



Figura 94. Plaza Facultad de Ingeniería edificio CEDIT. Elaboración propia. 2011.

### 3.3.5 Zonas blandas (Jardines)

Las zonas intermedias entre los edificios del campus y los espacios de transición entre fachadas de edificios y el espacio público construido, corresponden a áreas con uso recreativo pasivo (Figuras 95 y 96), son componentes estéticos y visuales sin máximas posibilidades de permanencia por parte de los usuarios. Las zonas recreativas activas, aunque también tienen funcionalidad estética y visual, permiten el disfrute y permanencia por parte de la comunidad universitaria para caminar, jugar, dormir, etc.



Figura 95. Jardín de rectoría. Elaboración propia. 2011.



Figura 96. Jardín de la facultad de Ingeniería. Elaboración propia. 2011.

### 3.3.6 La situación del espacio urbano UAQ

Tras los trabajos de campo realizados para evaluar las condiciones de accesibilidad en todo el Campus Cerro de las Campanas de la Universidad Autónoma de Querétaro se puede concluir que nos hallamos todavía muy lejos de que la accesibilidad sea una característica común en nuestros espacios y un requisito plenamente asumido por los planificadores y gestores de las mismas. ninguno de los 120 itinerarios evaluados cumplen plenamente los criterios establecidos por las normativas autonómicas de accesibilidad. De este modo, considerando la accesibilidad desde el punto de vista de las necesidades conjuntas de todo el colectivo de personas beneficiarias de la supresión de barreras, los resultados apuntan que prácticamente no se podrá realizar ningún recorrido de 50 metros por nuestros espacios sin hallar alguna barrera (Cuadro 8).

Elementos	Completamente Accesible	Nada Accesible	Parcialmente Accesible
Accesibilidad Global (A+B+C+D)	2.6%	85.5%	12.5%
A Acera	2%	63%	35%
B Altura libre de paso	89%	5%	6%
C Cambios de Nivel	5%	87%	8%
D Cruces de calzada	0%	99%	1%

Cuadro 8. Itinerarios con accesibilidad % de itinerarios completamente accesibles respecto a cada elemento. Elaboración propia. 2011.



Los problemas principales se localizan en las aceras y cruces, cambios de nivel y de elementos que limitan la altura de paso (además de las señalizaciones adecuadas).

En las aceras la inaccesibilidad está mayoritariamente provocada por barreras puntuales producidas por estrechamientos (mobiliario urbano, obras, coches, árboles etc.), mal estado del pavimento y nula implementación de diseño universal. En los cruces la inaccesibilidad se manifiesta a lo largo de todo el itinerario dada la inexistencia de rebajes, e incluso cuando están rebajados, por el incumplimiento de la mayoría de criterios necesarios para una mínima accesibilidad (CUADRO 9 y 10) .

ELEMENTOS (Muestra entre paréntesis)	VALORACION									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Anchura de las aceras (100)	*	*	*	*	*	*				
Pavimento de las aceras (100)	*	*	*	*						
Escaleras exteriores (100)	*	*	*	*						
Rampas en la calle (20)	*	*								

Cuadro 9. Valoración de la accesibilidad en los elementos del espacio urbano. Elaboración propia. 2011

ACTITUDES CIUDADANAS (Muestra entre paréntesis)	VALORACION									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Comportamiento peatones (327)	*	*	*	*	*					
Comportamiento automovilistas (327)	*	*	*	*						
Comportamiento comerciantes (30)	*	*	*							

Cuadro 10. Valoración de actitudes ciudadanas. Elaboración propia. 2011

Del análisis de estos problemas se deduce que, a pesar de los bajos niveles de accesibilidad detectados, la situación no es tan dramática ya que muchos de los mismos se podrían solucionar a través de proyectos de urbanización e introduciendo criterios de diseño accesible en todos los ámbitos de la actividad universitaria (control de obras, disciplina de aparcamiento, localización del mobiliario urbano, mantenimiento y limpieza...), sin obras necesariamente complejas o muy costosas. Esta visión concuerda con la percepción de los usuarios de que en el conjunto de la cadena de accesibilidad el espacio urbano no es el elemento que plantea las mayores dificultades ya que, como media, las ayudas necesarias son puntuales y se observa una evolución positiva en general.

No hay que olvidar, sin embargo que existe un porcentaje elevado de situaciones en las que los problemas requieren remo-delaciones complejas del espacio urbano o búsqueda de itinerarios alternativos.

### 3.3.7 Normativa de accesibilidad

A pesar de la amplitud y calidad de la normativa sobre Accesibilidad vigente, existe un cierto déficit en los aspectos relacionados con los instrumentos de intervención para conseguir un espacio urbano accesible. Dicho déficit no deviene de la no comprensión o imprevisión de instrumentos adecuados, sino del escaso desarrollo y/o regulación que tienen, así como de su falta de coordinación con los instrumentos urbanísticos, resaltando los siguientes puntos:

- Las disposiciones sobre integración de accesibilidad en planes urbanísticos son muy genéricas y abstractas.
- El contenido jurídico de los Planes Especiales de Accesibilidad está poco desarrollado y no es homogéneo.
- No hay mecanismos de seguimiento o control de resultados.

## **IV. RESULTADOS Y DISCUSION: GUÍA OPERATIVA DE ACCESIBILIDAD PARA PROYECTOS DE DESARROLLO URBANO EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO EN BASE A CRITERIOS DE DISEÑO UNIVERSAL.**

### 4.1 Objetivos de esta guía

“Avanzar hacia un país inclusivo y moderno, que otorgue a todos iguales oportunidades de cumplir metas y aspiraciones personales: Un desafío a la arquitectura, urbanismo, programas y proyectos públicos a incorporar las condiciones necesarias para que nuestras ciudades, edificios, plazas y parques tengan posibilidades de acceso y uso para todos sus habitantes”  
(Prett y Boudeguer , 2010).

En nuestro país, al igual que en el resto del mundo, una de las principales causas de discriminación laboral tiene relación con la discapacidad, la cual muchas veces se origina por prejuicios sociales basados en el desconocimiento del empresariado y el resto de la población respecto a las competencias laborales de la población con discapacidad, frente a esto es importante que la universidad emprenda acciones pertinentes para la integración de este sector social en la vida universitaria, no solamente por brindar una preparación universitaria inclusiva sino para el desarrollo integral y humano de todos los integrantes de la comunidad universitaria. Generar presencia de los colectivos vulnerados en los espacios universitarios puede favorecer a la generación de una cultura inclusiva en el ambiente urbano como en el ambiente laboral. Por ello en la Universidad Autónoma de Querétaro nadie por sus características físicas y nivel de destreza y habilidad, debe quedar excluido del acceso y uso de los entornos arquitectónico y urbano al igual que sus servicios.

Es por eso que en este capítulo se presenta una serie de recomendaciones generales que deben servir como instrumento orientador, al ofrecer una visión general de temas relativos a la implementación de la

accesibilidad en lugares pertinentes del campus Cerro de las Campanas que considerando los requerimientos especiales del diseño universal y los criterios, parámetros y recomendaciones técnicas citados en este documento se basan en las Normas Técnicas Regionales de Accesibilidad de COPANT (Comisión Panamericana de Normas Técnicas), la OMS(organización mundial de la salud) la Internacional de Personas con Discapacidad (DPI), el Movimiento de Vida Independiente (ILM), la Unión para Prevención de Impedidos Físicos Contra la Segregación (UPIAS), Oficina de Representación para la Promoción e Integración Social para Personas con Discapacidad de la Republica Mexicana, Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda del Gobierno de la Ciudad de México, (ISO) International Organization for Standardization – Organización Internacional de Normalización. Entidad internacional responsable por el diálogo entre las entidades nacionales de normalización, (UNIT) Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (Secretaría Técnica del Comité de Accesibilidad de COPANT)y la (ABNT) Asociación Brasileña de Normas Técnicas, de igual manera estas recomendaciones generales también sirvan como guía operativa de accesibilidad para la generación de proyectos de desarrollo urbano dentro de la Universidad Autónoma de Querétaro.

#### 4.2 Recomendaciones conceptuales

Con la finalidad de contribuir a un tratamiento integral del tema, la incorporación de la accesibilidad con criterios de diseño universal deberá atender las siguientes recomendaciones conceptuales:

- a. Considerar la accesibilidad implica que las personas logren llegar, ingresar, utilizar y egresar en condiciones de seguridad y con la mayor equidad, autonomía y confort posibles.
- b. Considerar la relación directa de la accesibilidad con la ergonomía, en el sentido de optimizar las interacciones entre la persona, el ambiente y su equipamiento.
- c. Basar la aplicación de los principios de diseño universal en pautas uniformes internacionales y regionales, generadas por consenso.

#### 4.2.1 Accesibilidad

La accesibilidad es el conjunto de características de que debe disponer un entorno urbano, edificación, producto, servicio o medio de comunicación para ser utilizado en condiciones de comodidad, seguridad, igualdad y autonomía por todas las personas, incluso por aquellas con capacidades motrices o sensoriales diferentes. Una buena accesibilidad es aquella que pasa desapercibida a los usuarios. Esta “accesibilidad desapercibida” implica algo más que ofrecer una alternativa al peldaño de acceso: busca un diseño equivalente para todos, cómodo, estético y seguro y es sinónimo de calidad y seguridad, siendo este último requisito fundamental en el diseño. Si carece de este en el uso para un determinado grupo de personas, deja de ser accesible. La gran ventaja de la “accesibilidad desapercibida” es el valor agregado que otorga al diseño, ya que no restringe su uso a un tipo o grupo etario de personas.

#### 4.2.2 Cadena de Accesibilidad

Se refiere a la capacidad de aproximarse, acceder, usar y salir de todo espacio o recinto con independencia, facilidad y sin interrupciones. Si cualquiera de estas acciones no son posibles de realizar, la cadena se corta y el espacio o situación se torna inaccesible. El desplazamiento físico de una persona, entre un punto de origen y un destino, implica traspasar los límites entre la edificación y el espacio público o entre éste y el transporte; ahí radica la importancia en la continuidad de la cadena de accesibilidad. Hasta ahora se analizaban situaciones puntuales en el interior de una vivienda o en el espacio urbano o en el transporte. “La accesibilidad debe ser analizada como una cadena de acciones que deben vincularse necesariamente entre sí”(Rovira-Beleta, 2010).

### 4.2.3 Funcionalidad y Discapacidad

“Las clasificaciones de la OMS se basan en el principio de que la discapacidad es un rango de aplicación universal de los seres humanos y no un identificador único de un grupo social. El principio del universalismo implica que los seres humanos tienen de hecho o en potencia alguna limitación en su funcionamiento corporal, personal o social asociado a una condición de salud. De hecho, hay un continuo de niveles y grados de funcionalidad. La discapacidad, en todas sus dimensiones, es siempre relativa a las expectativas colocadas sobre el funcionamiento de las personas, (lo que se espera o no que hagan).” (OMS, 2009). La declaración anterior nos sitúa en la perspectiva de que el ser humano es discapacitado dependiendo del entorno en el que se desenvuelva. Aquellos impedimentos u obstáculos físicos que limitan o impiden la libertad de movimientos y autonomía de las personas corresponden a las llamadas barreras del entorno, que podemos clasificar en:

- Barreras urbanísticas: Aquellas que se encuentran en las vías y espacios de uso público.
- Barreras arquitectónicas: Aquellas que se encuentran en el acceso e interior de los edificios públicos o privados.
- Barreras en el transporte: Aquellas que se encuentran en los medios de transporte terrestre, aéreo y marítimo.
- Barreras de comunicación: Todo impedimento para la expresión y la recepción de mensajes a través de los medios de comunicación o en el uso de los medios técnicos disponibles. Los cambios naturales que se generan durante la vida nos hacen vulnerables a cruzar o acercarnos a la línea que nos separa de la discapacidad, frente a un medio que ha sido diseñado históricamente para un modelo determinado de ser humano.

Los siguientes estados son algunos de los que generan una disminución en las funcionalidades de la persona durante el transcurso de la



vida:

- La infancia.
- Los cambios que trae consigo la vejez.
- La obesidad.
- Las diferencias en la antropometría o dimensiones del cuerpo.
- El embarazo.
- El uso de lentes y/o audífonos.
- Secuelas físicas o sensoriales de enfermedad o accidente.
- Lesionados temporales (persona enyesada).

El solo hecho de portar un mochila o llevar un coche de niños disminuye la movilidad y percepción de las personas. Lo anterior nos demanda el desafío de desarrollar un entorno accesible y universal, que no imponga barreras y que permita a todos desarrollar un modelo de vida independiente. Este principio entiende que la diversidad funcional tiene lugar en la medida que la sociedad está diseñada para aceptar la variedad de sus individuos. De esta manera, la responsabilidad deja de ser del individuo y se traslada a la sociedad. Derivada de esta consideración nace la necesidad de la eliminación de las barreras para facilitar la participación activa y al desarrollo de la accesibilidad y el diseño universal.

#### 4.2.4 Desarrollo Incluyente

Este busca expandir la visión del desarrollo socioeconómico y humano, reconoce la diversidad como aspecto fundamental del proceso de desarrollo, reivindica la contribución de cada ser humano en el proceso, y en lugar de implantar políticas y acciones aisladas, promueve una estrategia integrada en beneficio de las personas y de la sociedad como un todo.

En la última década, gobiernos de muchas ciudades latinoamericanas han hecho inversiones políticas y financieras

considerables, objetivando un medio urbano más acogedor para toda la población. No obstante, cuando los criterios de diseño universal no son considerados desde la etapa de planificación, el resultado requiere reparaciones y adaptaciones que agregan costos y afectan la integridad de los proyectos.

El desarrollo incluyente es una estrategia esencial para la superación de la exclusión social y, consecuentemente, como una línea de acción para la erradicación de la pobreza. Por lo tanto, la inclusión del concepto de diseño universal en las políticas públicas y las intervenciones urbanas es prioritaria. A pesar del gran número de personas con alguna discapacidad generalmente, las necesidades de atención de estos grupos en América Latina, se limita a "microsoluciones" de accesibilidad, o sea, soluciones apenas para personas o edificaciones específicas. Por ejemplo: a pedido de un usuario de silla de ruedas se coloca una única cabina telefónica accesible en medio de decenas de otras cabinas inaccesibles en la banqueta, o un único servicio higiénico accesible en un bloque de edificios, o se proyecta una avenida accesible donde se localiza una escuela para educación especial, en medio de toda una ciudad inaccesible. Así, queda en evidencia la necesidad de considerar la accesibilidad en el planeamiento macro, como un elemento necesario de todo proyecto urbanístico.

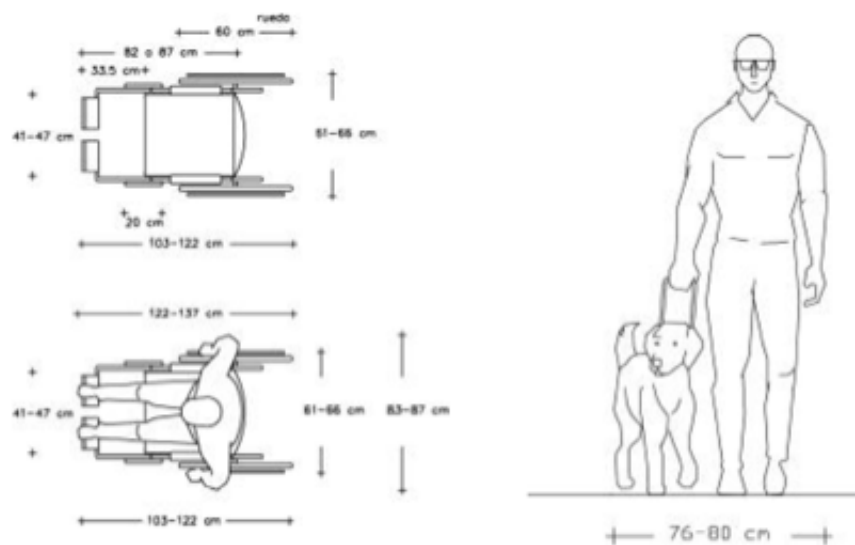
#### 4.2.5 Antropometría

La arquitectura y el urbanismo son los escenarios donde nos desarrollamos y sólo tienen sentido en función a sus usuarios: las personas. En el diseño de espacios, equipamiento y mobiliario, se debe tener en cuenta la diversidad de características físicas, destrezas y habilidades de los usuarios, conciliando todos los requerimientos especiales que esto implica. Cuando se diseña y construye pensando en las personas con discapacidad, se logran entornos accesibles para todos. Las dimensiones de los espacios habitables, necesarias para el desplazamiento y maniobra de personas que utilizan sillas de ruedas, muletas, andaderas, bastones y perros guía, tienen

su fundamento en la antropometría y características propias de cada ayuda técnica.

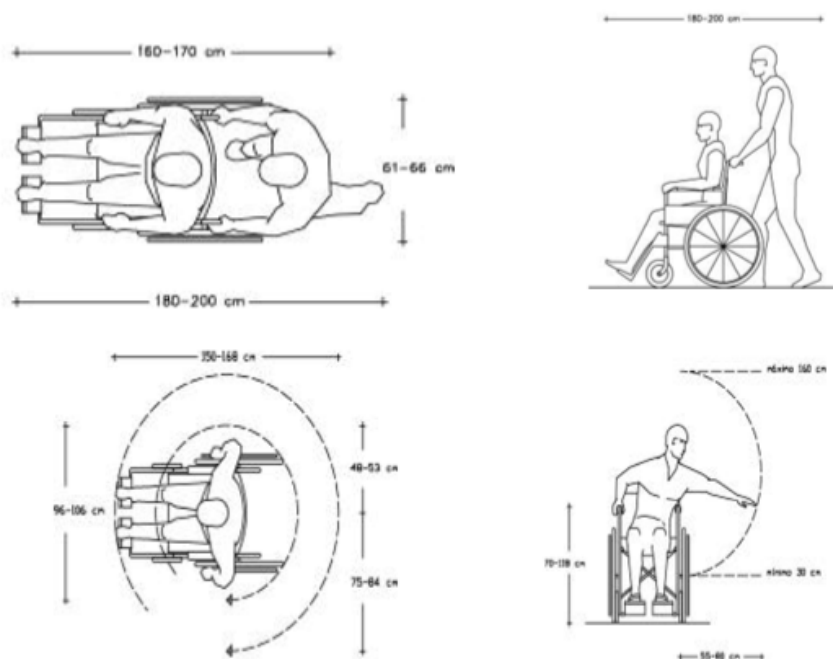
La accesibilidad se logra pensando en los espacios y en los recorridos, como parte de un sistema integral. De nada sirve un baño adecuado, si llegar a él implica salvar escalones o atravesar puertas angostas. Las medidas mínimas y máximas corresponden al espacio necesario y confortable para que cualquier persona pueda circular y usar libremente el espacio.

1. El ancho total se relaciona con el espacio necesario requerido por una silla de ruedas en zonas de circulación o una persona con perro guía (Cuadro 11).
  - Ancho promedio de una silla de ruedas: 70 cm.
  - Ancho mínimo de pasillo: 90 cm



Cuadro 11. Medidas antropométricas. Manual Técnico de accesibilidad. México. 2007.

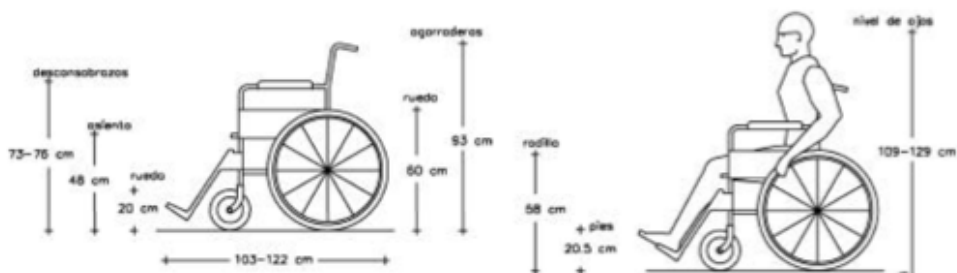
2. La longitud total se relaciona con el espacio necesario para el giro de la silla (cuadro 12)
  - Longitud de la silla: 140 cm.
  - Longitud de la silla con acompañante: 200 cm.



Cuadro 12. Medidas antropométricas. Manual Técnico de accesibilidad. México. 2007.

3. La altura se relaciona con la medida mínima de visión y de circulación (cuadro 13).

- Altura de la persona sentada en silla: 130 cm.
- Altura de un niño: 130 cm aprox.
- Altura libre de obstáculos: 210 cm



Cuadro 13. Medidas antropométricas. Manual Técnico de accesibilidad. México. 2007

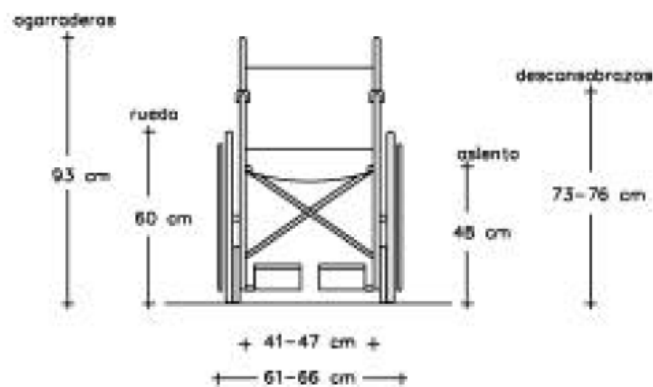
Si un espacio sirve para la circulación de una silla de ruedas, sirve para todos (Figura 97). Por lo tanto, la medida mínima universal para diseñar es la superficie que ésta ocupa con acompañante : 90 x 200 cm.

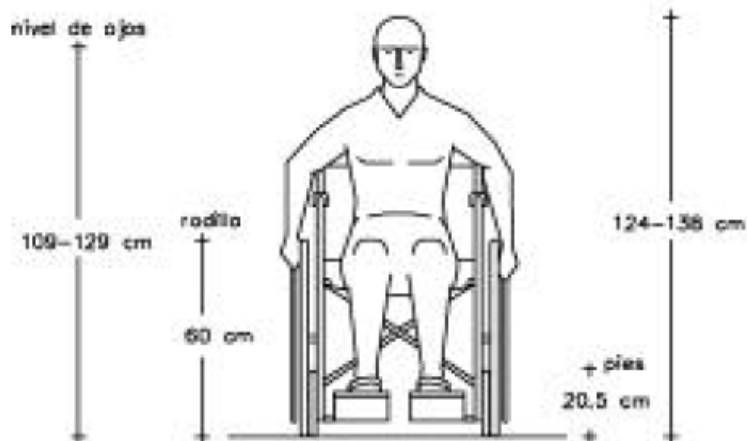


Figura 97. Aparatos móviles que transitan por las aceras. Ciudades y espacios para todos. 2010

4. Los apoya brazos limitan el acercamiento de los usuarios a determinados elementos y mobiliario como cubiertas, mesas, lavamanos, entre otros. Éste debe quedar situado bajo cubierta (Cuadro 14).

- Altura de apoya brazos: 70 cm.
- Altura libre inferior cubierta: 70 cm.





Cuadro 14. Medidas antropométricas. Manual Técnico de accesibilidad. México. 2007

#### 4.2.6 Factores que favorecen la movilidad

##### 4.2.6.1 Maniobras en el desplazamiento

Cinco son las maniobras fundamentales que se ejecutan con la silla de ruedas:

1. Rotación: Maniobra de cambio de dirección sin desplazamiento.
2. Giro: Maniobra de cambio de dirección en movimiento.
3. Desplazamiento en línea recta: Es decir, maniobra de avance, alcance o retroceso. (Figura 98).
4. Franquear una puerta: Maniobra específica que incluye los movimientos necesarios para aproximarse a una puerta, abrirla, traspasarla y cerrarla. (Figura 99)
5. Transferencia: Movimiento para sentarse o salir de la silla de ruedas.



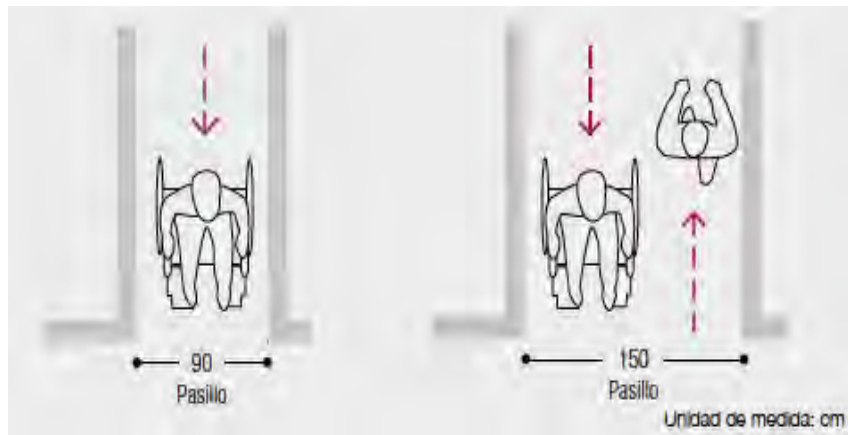


Figura 98. Diagrama desplazamiento en línea recta. Ciudades y espacios para todos. 2010

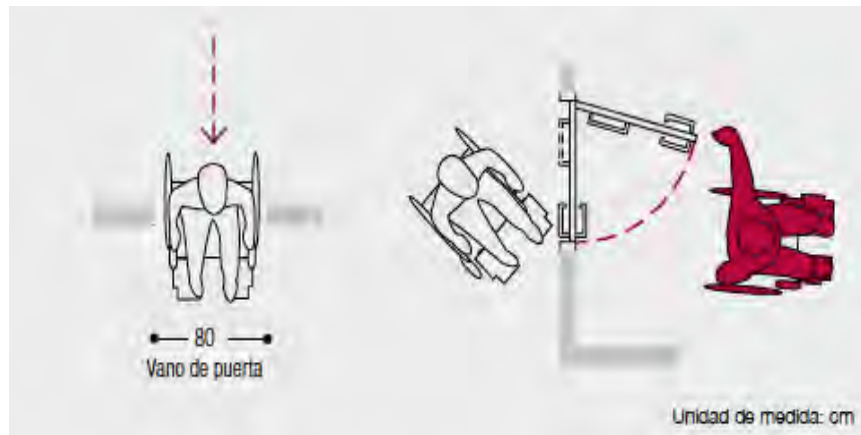


Figura 99. Diagrama para Franquear una puerta. Ciudades y espacios para todos. 2010

#### 4.2.6.2 Desplazamientos en cambios de nivel

Los desplazamientos que realizan personas con movilidad reducida se ven obstaculizados principalmente en los cambios de nivel de los recorridos. Superar un cambio de nivel supone sortearlo exitosamente mediante una escalera, rampa o elemento mecánico.

#### 4.2.6.3 Facilidades de Apoyo

Son aquellas que ayudan al equilibrio de las personas y la manipulación de objetos. Las soluciones corresponden a la correcta elección

e instalación de elementos y accesorios como pasamano (Figura 100).

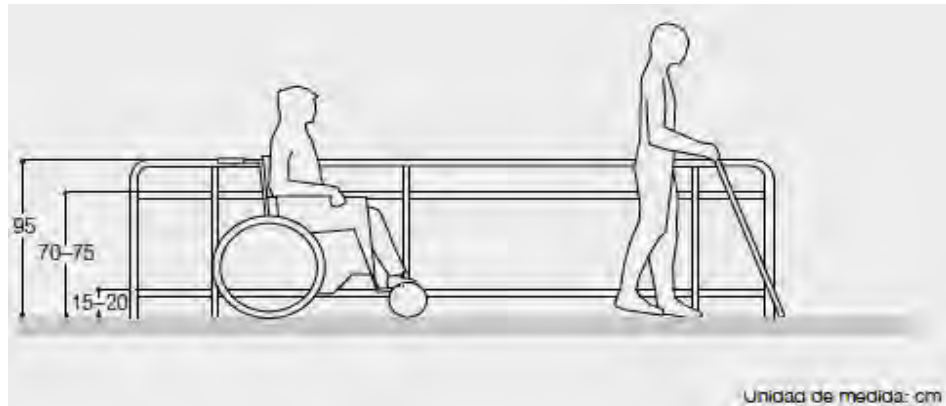


Figura 100. Diagrama de pasamanos. Ciudades y espacios para todos. 2010

#### 4.2.6.4 Alcances manual, visual y auditivo

Estas acciones se traducen en las posibilidades de llegar a objetos y percibir sensaciones. Se afectan principalmente los usuarios de sillas de ruedas y las personas con facultades sensoriales reducidas.

Se distinguen tres clases de alcance:

- 1) Manual: Afecta a las personas usuarias de silla de ruedas, disminuyendo las posibilidades de llegar a objetos situados fuera de su alcance.
  - Rango de alcance vertical: 40 a 120 cm desde el nivel de suelo.
  - Alcance horizontal: máximo 40 cm.
- 2) Visual: Afecta principalmente a las personas con deficiencia visual, usuarios de silla de ruedas y diferentes estaturas. Requiere medidas que amplíen el ángulo visual, correcta disposición de elementos e información táctil precisa. Las alturas de visión para niños y adultos en silla de ruedas oscilan entre 103 y 110 cm.
- 3) Auditivo: Repercute en forma primordial en las personas con disminución o pérdida de las capacidades auditivas. Requiere información visual añadida a la auditiva.

#### 4.2.7 Señalización

El XI Congreso Mundial de Rehabilitación Internacional (RI) en Dublín en 1969, aprobó el diseño presentado por Susanne Koefoed como Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA) (Figura 101). La idea surgió en un Seminario de Estudiantes de Diseño y la Comisión Internacional de Tecnología y Accesibilidad de RI lo seleccionó entre todos los modelos propuestos. La idea era establecer un símbolo que indicara accesibilidad y que además ayudara en el objetivo de eliminar las barreras arquitectónicas mediante una promoción positiva de la creación de facilidades de acceso. El símbolo cumple a la perfección los requisitos que se propusieron para la creación del SIA: indica accesibilidad, es identificable, legible para personas de cualquier parte del mundo, claro, sencillo, estético y fácilmente reproducible.

El símbolo representa todas las discapacidades. No sólo a personas en sillas de ruedas. Desde hace 30 años el Símbolo Internacional de Accesibilidad (recogido en la Norma Internacional ISO 7000), ha sido utilizado para promover la creación de espacios accesibles en función de criterios fiables y conocidos, de tal forma que cualquier persona al ver el SIA en un recinto sepa que en ese espacio hay un control sobre las normas de accesibilidad. Todo espacio diseñado o adaptado para ser usado por personas con discapacidad debe estar señalizado con el SIA. Este símbolo se identifica internacionalmente.

La señalética debe ser fundamentalmente informativa, direccional y orientadora.

- Informativa: advierte sobre la disponibilidad de un servicio o establecimiento accesible.
- Direccional: Guía de forma específica.
- Orientadora: identifica el lugar donde se provee el servicio.

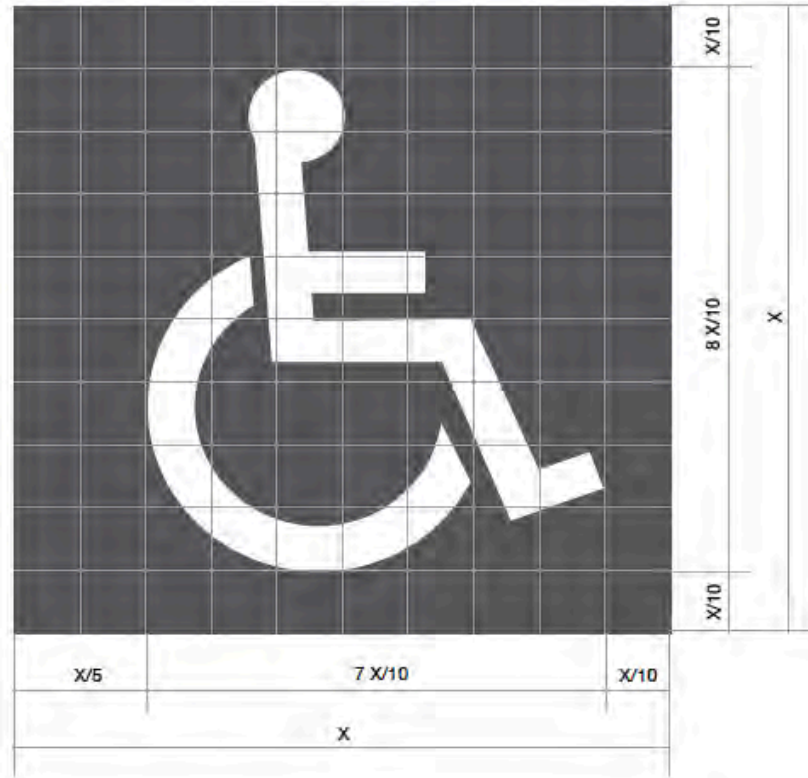


Figura 101. Símbolo Internacional de Accesibilidad (Sia) Fondo: color azul Pantone 294C. Silueta: blanco. Dimensión exterior: 15 x 15 cm mínimo. Ciudades y espacios para todos. 2010

El Símbolo Internacional de Accesibilidad deberá mirar a la derecha, a menos que existan razones direccionales para que deba mirar a la izquierda. Deben señalizarse con el SIA, de forma que sean fácilmente visibles:

- Los espacios de estacionamientos accesibles.
- Las rutas hacia los espacios reservados en los estacionamientos desde sus accesos en caso de ser subterráneos o muy amplios.
- Los itinerarios de peatones accesibles, cuando haya otros alternativos no accesibles.
- Los servicios higiénicos accesibles. El símbolo por sí solo indica una situación de accesibilidad o servicio con esas características. No se deben agregar más palabras como “discapacitado”, “lisiado” o “minusválido”.

### 4.3 Recomendaciones metodológicas

#### 4.3.1 ¿Creando o adaptando?

Es mucho mas fácil y económico proyectar ambientes accesibles que adaptar un ambiente ya realizado. En la etapa de diseño debemos aprovechar todas las oportunidades que tenemos para adoptar los criterios de Diseño Universal. Muchas veces también, con adaptaciones simples se logran buenas soluciones en ambientes existentes. La calidad de las adaptaciones está directamente ligada a la seguridad y al confort que proporcionan a los usuarios: rampas con inclinaciones suaves, barras con soportes firmes, pisos táctiles y con contrastes visuales para señalar desniveles, entre otros ejemplos (Figura 102).



Figura 102. El principio de igualdad en el uso del diseño universal se manifiesta en este cambio de nivel solucionado con rampas. San Francisco, EE.UU.

Tanto en nuevos proyectos como en la adaptación de los ya existentes, es importante que las intervenciones sean bien ejecutadas. Algunas veces, con la mejor intención, realizamos modificaciones “casi” adecuadas. Pero en accesibilidad, el “casi” no es suficiente. Pocos centímetros hacen una gran diferencia y pueden echar a perder, todo un itinerario bien planeado, en muchos casos, al completarse la ejecución, las obras de adaptación no responden a los parámetros mínimos necesarios

para que sean eficientes, inutilizando la inversión realizada. Diversos conflictos surgen en el “día a día” del proceso de producción del medio construido accesible y muchos pueden ser evitados si las gestiones están apoyadas por una metodología que facilite el conocimiento previo de las etapas y sus interferencias y si una adecuada estructura de prioridades se clarifica y organiza. Para lograr es necesario tomar en cuenta lo siguiente:

#### 4.3.1.1 Equipo de trabajo

Invertir en la comprensión del tema tanto desde el punto de vista político, como desde el punto de vista social y ético; todo proyecto de carácter público debe atender el derecho de movilidad e integración de todos los ciudadanos. Los responsables de los proyectos precisan estar convencidos de la importancia de la accesibilidad. Si ellos no creen en la importancia del apoyo adecuado al tema, el proyecto ciertamente no atenderá los requerimientos necesarios.

Toda inversión realizada en las etapas iniciales del proyecto, en el sentido de facilitar la comprensión, por parte de los equipos involucrados, (en el diseño, ejecución, control y otros) de las ventajas de un ambiente mas incluyente, resultará en una economía positiva en la suma de esfuerzos, tiempo y recursos. México cuenta con normas técnicas sobre accesibilidad, estas permiten que los nuevos proyectos observen especificaciones adecuadas, evitando que se concreten obras cuestionables, que requieran futuras correcciones e inversiones prevenibles. Resulta evidente que la disponibilidad de normas es condición necesaria pero insuficiente, ya que es demasiada frecuente la corrección de obras realizadas al interponerse demandas jurídicas por organizaciones no gubernamentales locales, muchas veces ante obras recientes.



#### 4.3.1.2 Levantamiento detallado del área enfocada

Es imprescindible analizar las condiciones existentes, atendiendo los objetivos generales y específicos del proyecto, así como realizar una detallada mensura mediante trabajo de campo, tanto en el caso de nuevos emprendimientos como en áreas y edificaciones ya instaladas.

Se entiende por condiciones existentes el conjunto de elementos naturales y urbanos, los edificios, equipamiento, transporte, objetos y servicios que existan en el sitio donde se plantea desarrollar un proyecto. Este análisis debe realizarse teniendo en cuenta los objetivos generales y específicos de cada proyecto.

#### 4.3.1.3 Elaboración de un diagnóstico

Una vez realizado un relevamiento detallado del objeto de intervención, se deben analizar las condiciones de las áreas a ser intervenidas, estudiándose las actividades a desarrollar en el sitio y su funcionalidad, bajo los criterios de seguridad, conveniencia, equidad, autonomía y movilidad para un espectro amplio de usuarios, incluyéndose las necesidades de niños, adultos mayores, gestantes, personas con movilidad reducida, personas distraídas o apresuradas.

Ese análisis debe ser apoyado en las especificaciones y recomendaciones de las normas técnicas locales y regionales vigentes sobre accesibilidad, así como en las orientaciones de esta guía. A partir de esto, serán identificadas las barreras y los aspectos de accesibilidad que deben ser considerados en los proyectos, el nivel de accesibilidad recomendado y las prioridades que puedan corresponder en función del alcance del proyecto, en esta etapa, resulta conveniente establecer contacto y diálogo con asociaciones de personas con discapacidad y adultos mayores de la comunidad con miras a asegurar su participación y colaboración para

la accesibilidad tanto en los diagnósticos como en el diseño y la ejecución de las obras e intervenciones.

#### 4.3.1.4 Diseño: Garantizar itinerarios accesibles

En nuevos planteamientos y en adaptaciones para transformar un área urbana o un edificio accesible, es importante la definición de itinerarios accesibles que aseguren recorridos sin interrupciones, ni barreras, integrando las áreas prioritarias a ser utilizadas por los usuarios.

Por ejemplo, en el caso de un edificio de servicios públicos, se debe priorizar los itinerarios que garanticen el acceso por la entrada principal del edificio y la integración de los principales sectores de funcionamiento, así como los baños accesibles.

##### a. En vías urbanas

Es importante que haya siempre, como mínimo, una posibilidad de itinerario accesible para todos los peatones (Figura 103). En el análisis de un espacio urbano se deben examinar los itinerarios que vinculan avenidas principales, calles secundarias, paradas y accesos a los transportes públicos y estacionamientos de vehículos.

Entre otros ítems, serán analizados con especial atención:

- pavimentos en general
- desniveles existentes
- anchos y pendientes de las aceras
- localización y acceso al mobiliario urbano
- elementos que avancen sobre el área de peatones
- señalización visual e informativa
- semáforos y señales sonoras
- espacios de estacionamiento públicos

- situación del acceso, desplazamientos e interacción con los equipamientos en parques y campos de juego.

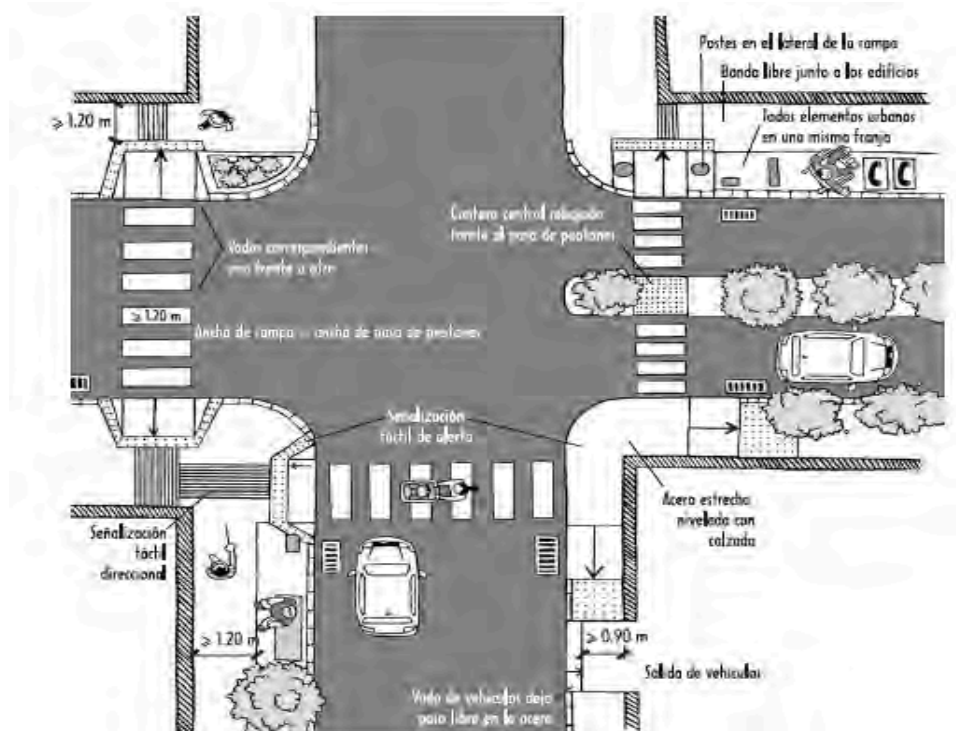


Figura 103. Itinerario accesible en espacios urbanos. Ciudades y espacios para todos. 2010

#### b. En las edificaciones

En el análisis de edificaciones en general, se debe dar prioridad a un itinerario accesible desde la entrada principal, que interrelacione las demás áreas de uso público o de uso común del edificio, estudiando especialmente (Figura 104):

- pavimentos en general
- desniveles existentes
- forma de desplazamiento entre pavimentos
- ancho de las puertas y áreas de circulación

- localización, acceso, altura y posibilidad de interacción con el equipamiento (teléfonos, mostradores, cabinas, terminales de auto- y elevadores, entre otros)
- comunicación visual y auditiva
- baños: áreas comunes y cabinas privadas
- áreas de rescate y emergencia
- espacios de estacionamiento
- situación del acceso, desplazamientos, asientos y disposición en auditorios y salas de exhibición.

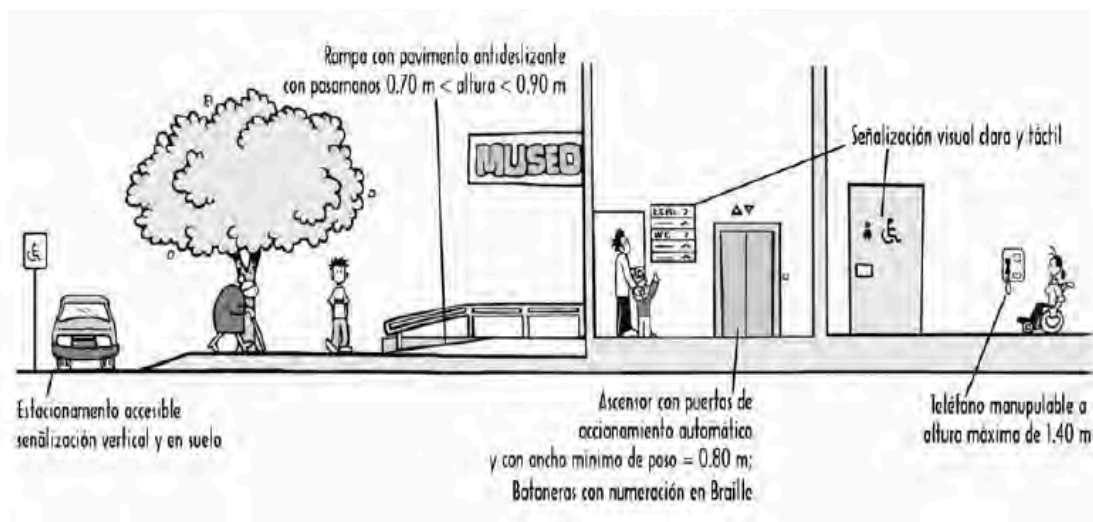


Figura 104. Itinerario accesible en edificaciones de uso público. Ciudades y espacios para todos. 2010

#### 4.3.1.5 Compatibilización de los proyectos

Se debe compatibilizar los diversos proyectos entre sí, para lograr la accesibilidad al igual que otras exigencias de diferentes departamentos concesionarias responsables por iluminación, telefonía, agua, saneamiento, paisajismo y otros.

Por ejemplo, plantear cuidadosamente la ubicación de columnas de alumbrado con el objetivo de lograr una iluminación adecuada no es suficiente si no se consideran simultáneamente las condicionantes físicas

por la ubicación de las propias columnas. Éstas deberán disponerse de forma de no interrumpir los itinerarios peatonales ni las vías de circulación vehicular.

Los elementos urbanos deberán diseñarse en forma integral. Para evitar sorpresas y resultados indeseados, es indispensable que los diseñadores de las diversas especialidades necesarias para la ejecución de un proyecto amplio se comuniquen e intercambien informaciones desde los estudios preliminares.

No se puede descubrir después de concluidas las obras que, por ejemplo, un poste de iluminación está ubicado frente a una rampa para peatones. Esto puede ser evitado si los responsables por los proyectos de iluminación y accesibilidad se comunican desde el principio.

#### 4.3.1.6 Trabajar en sintonía con las organizaciones comunitarias

Es importante trabajar en sintonía con las organizaciones comunitarias locales y en especial con las asociaciones de personas con discapacidad y adultos mayores. Se deben discutir las prioridades sobre accesibilidad con los representantes de estos usuarios, considerando que la accesibilidad es un requisito previo para una vida plena de estas personas.

#### 4.3.1.7 Estudio de las posibilidades de accesibilidad

Si bien es importante agotar la investigación de las posibilidades para obtener itinerarios con adecuado nivel de accesibilidad en trazados urbanos consolidados, es posible que éstas no se puedan lograr. En estos casos, podrá recurrirse a la definición de itinerarios con un nivel básico de accesibilidad, es decir, espacios que resulten accesibles con seguridad, pero con un menor grado de comodidad o mediante ayudas técnicas.

Una de estas situaciones puede presentarse en zonas en las que existan fuertes pendientes o pavimentos muy irregulares en sus calles. En estos casos podrá considerarse la incorporación de ayudas técnicas como elevadores o bien la disponibilidad de otros medios de transporte - como son los vehículos para todo terreno - que permitan completar los desplazamientos por tales itinerarios en forma mixta.

Se recomienda tener especial atención cuando estas situaciones se presentan en zonas de riesgo.

#### 4.3.1.8 Fiscalización en la ejecución de las obras

En toda obra la fiscalización es imprescindible, a efectos de que se mantenga fidelidad al proyecto original. En este caso, debido al relativamente reciente conocimiento de los temas de diseño universal, se insiste en la importancia de la fiscalización con énfasis en estos requisitos.

No está aún incorporada a la cultura de que en accesibilidad el respeto de algunos detalles tiene una importancia especial y que un centímetro de diferencia entre el diseño y la ejecución puede comprometer todo un itinerario accesible.

#### 4.4 Criterios de elegibilidad para proyectos de accesibilidad

El cumplimiento de los objetivos y la consideración de las recomendaciones conceptuales de esta guía, constituyen un criterio genérico de elegibilidad. En proyectos de infraestructura y desarrollo urbano, desde la identificación del proyecto y en todas sus etapas restantes, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos como base para el proceso de implantación de la accesibilidad:

- Relevamientos. Que el proyecto presente los levantamientos o "relevamientos" detallados del área a



ser tratada, con foco en la accesibilidad de los espacios públicos y de las edificaciones privadas y de uso común.

- Intervenciones. Que el proyecto contenga los elementos de diseño que permitan que los espacios públicos, las edificaciones y los demás elementos a construirse o remodelarse sigan los criterios de diseño universal aplicables en cada caso.
- Normas técnicas. Que se adopten las normas técnicas locales sobre accesibilidad. En caso de inexistencia se utilizarán las normas técnicas establecidas por la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT). Los criterios y parámetros que se detallan más adelante entre las "recomendaciones para un proyecto incluyente", corresponden a una síntesis de los aspectos más relevantes de estas normas.

#### 4.5 Recomendaciones para un proyecto incluyente

##### 4.5.1 Itinerarios peatonales accesibles

Los itinerarios peatonales accesibles son rutas en la vía pública que permiten a las personas con movilidad reducida transitar entre el transporte público y las edificaciones o sitios de interés, con el fin de desarrollar una vida diaria con normalidad e independencia. Es importante adaptar al menos un itinerario peatonal accesible en los espacios de mayor flujo peatonal. En el análisis de un espacio urbano se debe priorizar la implementación de itinerarios accesibles que vinculen avenidas principales, calles secundarias, paraderos y accesos al transporte público y estacionamientos de vehículos. Deben ser analizados con especial atención:

- Pavimentos en general.
- Desniveles existentes.
- Cruces peatonales de las aceras.

- Anchos y pendientes de las aceras.
- Ubicación y acceso al mobiliario urbano.
- Elementos sobre el área de peatones.
- Señalización visual e informativa.
- Semáforos y señales sonoras.
- Espacios de estacionamientos públicos.
- Situación del acceso, desplazamientos e interacción con los equipamientos en parques y plazas.

La accesibilidad se cumple en base al diseño, orden y disposición de varios factores y el respeto de las medidas. Estos factores cumplen una especial importancia, ya que sólo unos centímetros de diferencia o una incorrecta disposición de elementos pueden comprometer todo un itinerario accesible (Figura 105).

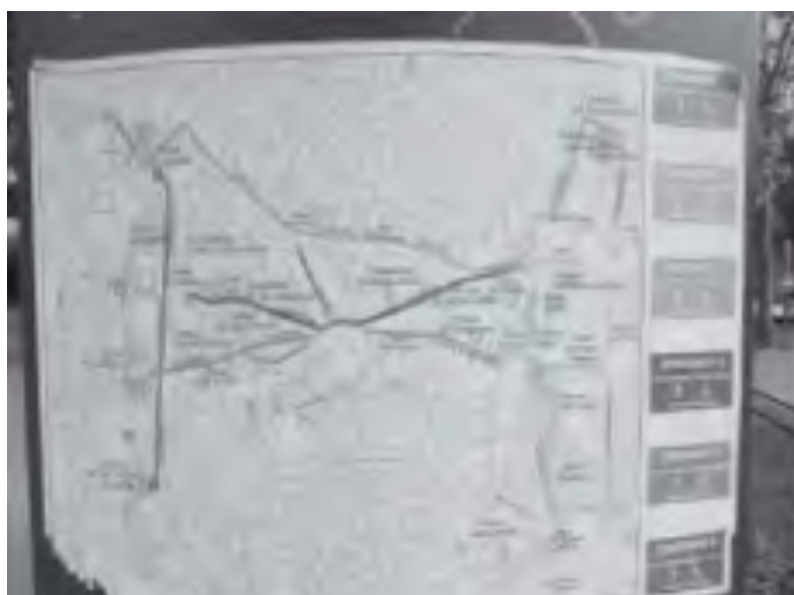


Figura 105. Itinerarios turísticos accesibles como información turística. Madrid, España. Ciudades y espacios para todos. 2010

Se sintetizan a continuación los puntos que mas caracterizan la realización de ambientes accesibles en espacios urbanos, edificaciones y transportes:

a. Continuidad: Los itinerarios peatonales deben mantener condiciones de accesibilidad en forma continua en todo su desarrollo. Deben tener pavimento firme, compacto, antideslizante y sin resaltos.

b. Ancho: Es muy importante que tengan un ancho adecuado a su posible densidad de utilización y que en ningún caso tengan estrechamientos inferiores a 0,90 m para permitir el pasaje de personas con bastones, muletas, llevando carritos y usuarios de sillas de ruedas.

c. Cruces peatonales: Se deben rebajar los bordillos de las aceras frente a los cruces peatonales en calles vehiculares con diferente nivel y generar rampas para vencer el desnivel entre las aceras y las calzadas, que deben tener preferentemente el mismo ancho que el cruce peatonal o como mínimo 1,20 m.

d. Pendiente transversal: Los recorridos serán lo más planos que sea posible en sentido longitudinal y también transversal. Deberán permitir un adecuado desagüe o drenaje pero la pendiente transversal no deberá ser mayor del 2% para facilitar el desplazamiento de personas con estabilidad reducida y usuarios de sillas de ruedas, que tendrían el peligro de caer, volcar o girar en forma no deseada si existieran pendientes transversales mayores.

e. Pendientes longitudinales: En caso de plantearse pendientes longitudinales, éstas no deberán ser mayores del 6% y en tramos de hasta 15 m de longitud. Podrá considerarse el trazado de pendientes mayores, pero en tramos de menor extensión. En ningún caso la pendiente será mayor del 12% y ésta será admitida solamente en tramos no mayores de 1,50 m, como por ejemplo, en vados peatonales en cruces con circulaciones vehiculares.

#### 4.5.2 Veredas

La vereda corresponde a la parte pavimentada de la acera. Está dimensionada para acoger exclusivamente el flujo peatonal. Su trazado deberá ser preferentemente recto y deben definirse claramente a lo menos dos franjas longitudinales en ella :

- Franja de circulación: Se recomienda un ancho mínimo de 150 cm, dimensión que permite el paso simultáneo de dos personas, una de ellas en silla de ruedas o un coche de niños.
- Franja de elementos: Generalmente cercana a la calzada, de ancho variable, donde se instalarán las señales de tránsito, semáforos, paraderos de locomoción colectiva, postes de iluminación y cualquier otro elemento vertical de señalización o de mobiliario urbano (escaños, papeleros, teléfonos públicos, etc.). Todos estos elementos se deben ubicar fuera del área destinada a la circulación peatonal, de manera que no signifiquen obstáculo para personas ciegas o que se desplacen en silla de ruedas.

##### a) Anchos mínimos

Una vereda de 150 cm de ancho permite la circulación de una silla de ruedas y de una persona a la vez, existiendo el espacio suficiente para girar en 360° (Figura 106), una vereda de 200 cm de ancho permite la circulación de dos sillas de ruedas o coches de niños a la vez, existiendo el espacio suficiente para realizar giros.

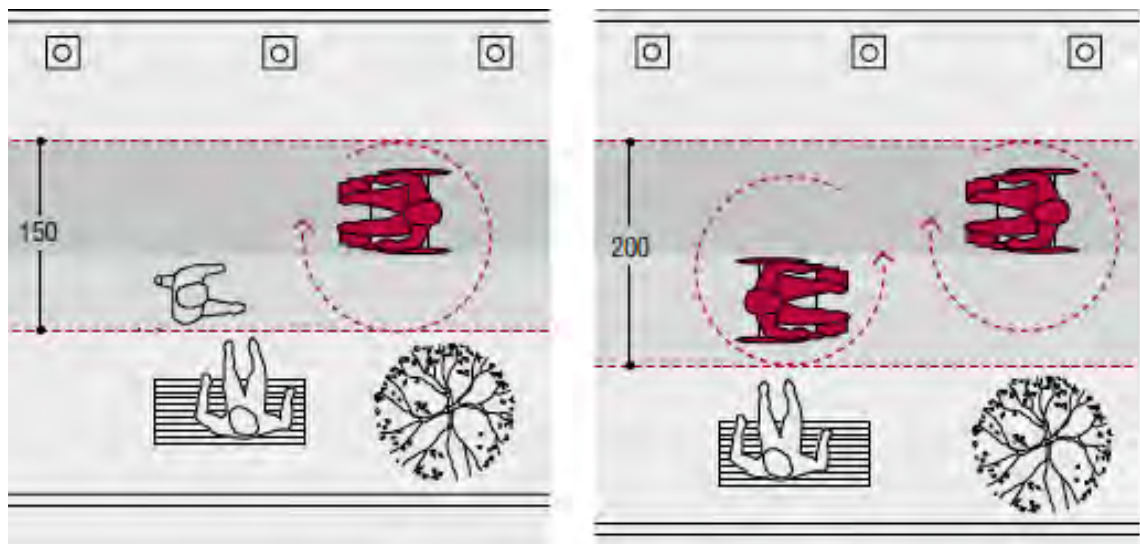


Figura 106. Anchos mínimos para el uso de silla de rueda. Ciudades y espacios para todos. 2010

#### b) Materiales

El pavimento de las zonas destinadas al uso peatonal debe ser estable, como baldosas u hormigón. Los materiales óptimos son aquellos que aseguren un desplazamiento sin accidentes, liso, antideslizante tanto en seco como en mojado, sin rugosidades y sobre todo con un mantenimiento adecuado en el tiempo. El crecimiento de raíces y la soltura de baldosas provocan las mayores situaciones de riesgo en las veredas. En las veredas se debe utilizar una textura distinta para avisar cambios de sentido y nivel, por ejemplo en escaleras, rampas y cruces peatonales rebajados.

#### c) Pendiente transversal

La pendiente transversal de la vereda no debe superar el 2% (Figura 107). Especial atención merecen las salidas de vehículos, donde la pendiente no debe afectar la zona de circulación peatonal se deben atender los siguientes puntos críticos:

- a. Sin obstáculos. Las rampas para el tránsito de peatones deben estar libres, sin obstáculos en toda su extensión y en las áreas de aproximación.

b. Sin resaltos. En el detalle, debe constar que el encuentro de la rampa con la calzada debe estar al mismo nivel, sin ningún escalón o resalto.

c. Pendientes longitudinales máximas de:

- . 12% para tramos inferiores a 1,50 m de longitud (1 en 8).
- . 10% para tramos entre 1,50 m y 3,00 m de longitud (1 en 10).
- . 8% para tramos entre 3,00 m y 10,00 m de longitud (1 en 12).
- . 6% para tramos de hasta 15,00 m de longitud (1 en 16)



Figura 107. La circulación peatonal se ve afectada por una pendiente transversal excesiva. Ciudades y espacios para todos. 2010

#### 4.5.3 Cruces peatonales

Los cruces peatonales se ubican preferentemente en las esquinas e intersecciones de calles. Los rebajes de vereda cumplen la función de salvar la diferencia de nivel entre la vereda y la calzada, de manera que exista continuidad en los itinerarios peatonales (Figura 108).



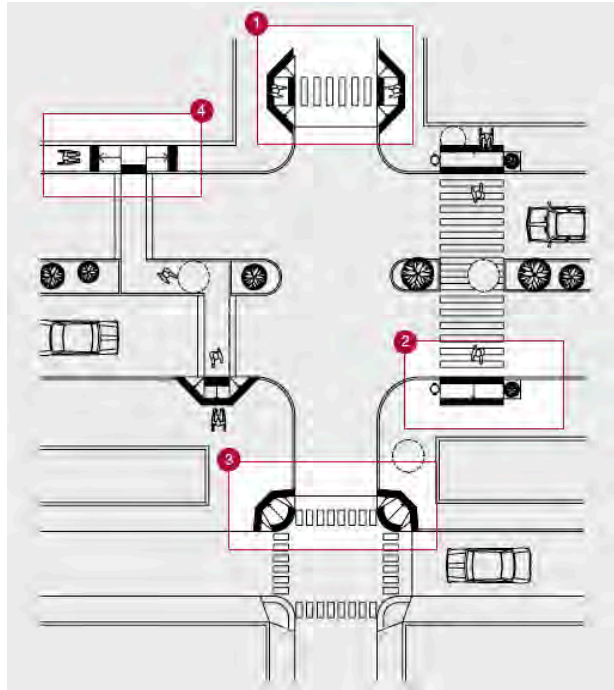


Figura 108. Posibilidades de cruces y rebajes peatonales. Ciudades y espacios para todos. 2010

#### a) Ancho de rebaje

Los rebajes deben coincidir –en ubicación y ancho– con los pasos de cebra o con las demarcaciones en la calzada para los cruces peatonales (Figura 119). Esta norma de diseño universal privilegia la circulación de todas las personas y evita tropiezos de quienes no advierten la existencia de un rebaje en medio de un cruce peatonal. El ancho mínimo a considerar para un rebaje de veredas corresponde al ancho del paso de cebra o a la demarcación en la calzada que enfrenta, o en su defecto a un ancho mínimo de 120 cm. El diseño universal se aplica en un cruce peatonal rebajando en su totalidad el ancho delimitado en la calzada para el cruce de peatones. Exige una franja de textura de advertencia en todo el ancho de éste.

#### b) Diferencias de nivel en cruces

La diferencia de nivel entre la vereda y la calzada en el rebaje de un cruce peatonal debe ser igual a cero. Cualquier desnivel entre la vereda, solera y calzada dificulta su uso y puede impedir el cruce a una persona con movilidad reducida.

### c) Diseño y trazado

#### 1. Vereda angosta

Una vereda angosta debe bajar en todo su ancho al mismo nivel de la calzada para permitir un cruce expedito. Exige una franja de textura de alerta en todo su ancho para advertir a personas ciegas que comienza el cruce.

#### 2. Vereda continua

En calles donde se quiere privilegiar la circulación peatonal o bien se desee que la velocidad de circulación de los vehículos sea baja, se puede recurrir a elevar la cota de la calzada hasta la cota de la acera en todo el ancho del paso de peatones. Con este sistema se privilegia la circulación peatonal por sobre la vehicular.

#### 3. Camellón

Debe tener como mínimo el mismo ancho que el paso de peatones y una profundidad mínima de 150 cm. Se hace necesario en estos sectores la instalación de franjas táctiles para dar seguridad en el cruce a personas ciegas.

El espacio de espera debe mantener la altura de la calzada para no dificultar el cruce.

- El nivel entre la vereda y calzada debe igualarse a cota cero. No se debe instalar ningún elemento que interrumpa la circulación en los cruces rebajados.
- El máximo de pendiente para un cruce peatonal es de un 8 a 12%.

### d) Materiales

El diseño universal aplicado a cruces peatonales rebajados en su totalidad, El pavimento de los rebajes en cruces exige la colocación de una

franja de peatonales deberá ser antideslizante, detección de alerta en todo su ancho. diferenciado en color y textura del resto del pavimento de la acera de manera que sea fácilmente detectado por personas ciegas o con deficiencias visuales.

#### 4.5.4 Guía o banda táctil

La guía o banda táctil es un itinerario accesible señalado en el pavimento a través de cambios de texturas y color, cuyo fin es entregar información útil para el desplazamiento y la seguridad a las personas con discapacidad visual .

##### a) Pavimentos táctiles

Sirven para proporcionar aviso y direccionamiento. La utilización correcta de este tipo de pavimentos táctiles es una gran ayuda para las personas con problemas visuales. Si, por el contrario, se utilizan de manera excesiva o inadecuada, generan confusión, y pueden llevar a tomar decisiones que pongan en peligro a los usuarios.

##### b) Pavimentos de color

Advierten de peligros o delimitan espacios distintos en los itinerarios, de manera que personas con discapacidad visual mejoran su funcionamiento sensorial si el contraste es adecuado y su utilización se reserva a determinados espacios.

##### c) Significado de pavimentos (Figura 109).

- a. Movimiento recto: Contempla avance en sentido recto y giros moderados.
- b. Giro en ángulo: Los giros cerrados (superiores a 45°) conviene señalarlos también con texturas de alerta.
- c. Alertas: En primera instancia significa detención, luego exploración indagatoria del entorno y, en algunos casos, el avance con precaución.

Se debe respetar un espacio libre de obstáculos de 30 cm a ambos lados de una franja de circulación de avance seguro.



Figura 109. Significado de pavimentos. Ciudades y espacios para todos. 2010

d) Implementación de pavimento táctil, de aleta o detención.

El pavimento táctil debe ser utilizado en lugares donde se quiere advertir de una situación de riesgo como:

- Bordes de cruces peatonales rebajados.
- Inicio y término de rampas.
- Inicio y término de escaleras mecánicas o en obra.
- Andenes de buses, trenes y metro.
- Ascensores.
- Salida de vehículos en veredas.
- Todo lugar donde se produzca un cambio de nivel.

Un exceso de información táctil podría confundir a una persona con baja visión. La implementación debe ser clara y acotada a lugares muy definidos.

f) Implementación de pavimento táctil, de aleta o circulación

Las guías de circulación o avance deben ser colocadas en circuitos lógicos como ayuda para una circulación segura, como (Figura 110):

- Itinerarios peatonales turísticos.
- Itinerarios de circulación en sectores de transporte público.
- Itinerarios en veredas que llevan a centros de servicios importantes.



Figura 110. Buena implementación de pavimento táctil. Ciudades y espacios para todos. 2010

#### 4.5.5 Estacionamientos Accesibles

La escasa accesibilidad del transporte público y la falta de itinerarios accesibles hacen que el transporte en automóvil sea para muchas personas con discapacidad una necesidad. El uso de un vehículo requiere disponer de un lugar de estacionamiento cercano a la vivienda, trabajo, centros comerciales, etc.

##### 1. Ubicación

Los estacionamientos reservados para personas con discapacidad deben estar ubicados tan cerca como sea posible de los accesos o circulaciones peatonales. El trayecto entre las zonas de estacionamiento y accesos deben ser accesibles y seguros, con buena visibilidad entre el usuario y la circulación vehicular (Figura 111). La altura promedio de una persona en silla de ruedas es de 130 cm, altura que no permite ser visto por un automóvil en retroceso. Si el estacionamiento se encuentra en un nivel subterráneo, deberá disponerse de un ascensor que permita conectar el recorrido desde y hacia la salida principal de la edificación. El trayecto al ascensor deberá ser accesible. Dadas las características legales y de

especiales dimensiones, los estacionamientos para personas con discapacidad deben estar claramente señalizados y separados de otros estacionamientos preferenciales, como de embarazadas, adultos mayores, etc. Un estacionamiento se considera accesible cuando tiene las siguientes características: 360 cm de ancho x 500 cm de largo, señalizado con el símbolo de accesibilidad y con una circulación segura hasta los accesos o circulación peatonal (Figura 112).



Figura 111. Estacionamiento de dimensiones adecuadas y circulación accesible.  
Miami, EE.UU. Accesible.net 2008



Figura 112. Estacionamiento de buenas dimensiones. La barrera dificulta estacionarse si no hay un guardia disponible. Accesible.net 2008



## 2. Implementación

Existen tres tipos posibles de estacionamientos, dependiendo de su ubicación respecto a la calzada:

### a. Paralelo a la calzada

Debe ensancharse el espacio hacia la vereda para ajustar el ancho total a los 360 cm. La calzada no se puede considerar como zona de maniobra de acceso y descenso. Es necesario adecuar un espacio que permita el acceso a la vereda con el rebaje correspondiente.

### b. Perpendicular a la calzada o circulación

Deben tener un ancho mínimo de 360 cm. Al proyectar 2 estacionamientos juntos, sus dimensiones podrán ser de 250 cm cada uno con una franja central compartida y demarcada de 110 cm de ancho, que se utilizan en forma compartida como zona de maniobra de acceso y descenso.

### c. Diagonal a la vereda

Debe reunir las mismas condiciones que el estacionamiento perpendicular a la calzada en ancho y recorrido sin obstáculos, que permita el acceso a la vereda o circulación peatonal a algún acceso

No se deben mezclar los estacionamientos para personas con discapacidad con los de embarazadas. Los primeros están normados por ley en su uso y diseño, todos los restantes son beneficios que otorgan voluntariamente los centros comerciales y de servicios.

## 3. Señalización

Los estacionamientos reservados deben estar claramente señalizados, tanto en forma vertical como horizontal (Figura 113). En el piso puede pintarse el Símbolo Internacional de Accesibilidad. Cuando se trata de recintos muy amplios, es conveniente señalar en los accesos a los estacionamientos la dirección hacia donde están ubicados los estacionamientos reservados para personas con discapacidad.



Figura 113. Estacionamiento de buenas dimensiones y señalización. Ubicarlos todos juntos favorece el uso correcto de éstos. Ciudades y espacios para todos. 2010

#### 4. Numero de cajones de estacionamiento

De la dotación mínima de estacionamientos que deba proyectarse, deberán habilitarse para el uso de personas con discapacidad, los estacionamientos resultantes de la aplicación de la siguiente tabla, con un mínimo de un estacionamiento (Figura 114).

Dotación de estacionamientos	Estacionamientos para personas con movilidad reducida
1 a 20	1
21 a 50	2
51 a 200	3
201 a 400	4
401 a 500	5
501+	1% del total, debiendo aproximarse las cifras decimales al número entero siguiente

Fuente: OGUC, Chile.

Figura 114. Dotación de estacionamientos para personas con movilidad reducida. Ciudades y espacios para todos. 2010

#### 4.5.6 Circulaciones Horizontales

##### 1. Rampas

La rampa es la solución alternativa o complementaria a la escalera para personas con movilidad reducida, especialmente para quienes usan silla de ruedas y bastones. Además resultan muy útiles para quienes circulan con maletas, coches de niños, bultos, etc. En edificaciones nuevas, los accesos a desnivel se salvarán a través de una rampa con pendiente máxima de 8%. No se recomienda el uso de elementos mecánicos en accesos de edificaciones nuevas. En edificaciones antiguas, los accesos a desnivel se salvarán mediante una rampa de pendiente máxima de 10%. En estos casos sí es posible implementar elementos mecánicos como salva escaleras o plataformas elevadoras. La oruga no es una solución ya que su uso no es autónomo.

##### a. Ancho

- El ancho mínimo de la rampa debe ser de 90 cm, el máximo dependerá del uso y ubicación
- Independiente del ancho y largo, debe estar acompañada de pasamos en toda su extensión o deberá tener bordes de protección laterales de al menos 10 cm para evitar la caída accidental de las ruedas una silla de ruedas.

##### b. Pendiente

- La pendiente máxima de una rampa es del 12%, sólo cuando su desarrollo sea máximo de 2 metros.
- Cuando requiera un desarrollo mayor, la pendiente debe disminuir a un 8%.
- En caso de requerir mucho desarrollo, el largo debe seccionarse cada 9 metros, con descansos horizontales sin pendiente, de 150 cm de largo como mínimo. Estos descansos permiten a la persona en silla de ruedas recuperar fuerzas para continuar con el esfuerzo que significa propulsar la silla de ruedas con sus brazos (Figura 115).

- Si la rampa realiza un cambio de dirección, este cambio debe realizarse sobre una superficie horizontal, considerando el espacio de giro de la silla de rueda.
- La pendiente transversal de la rampa no debe superar el 2%.

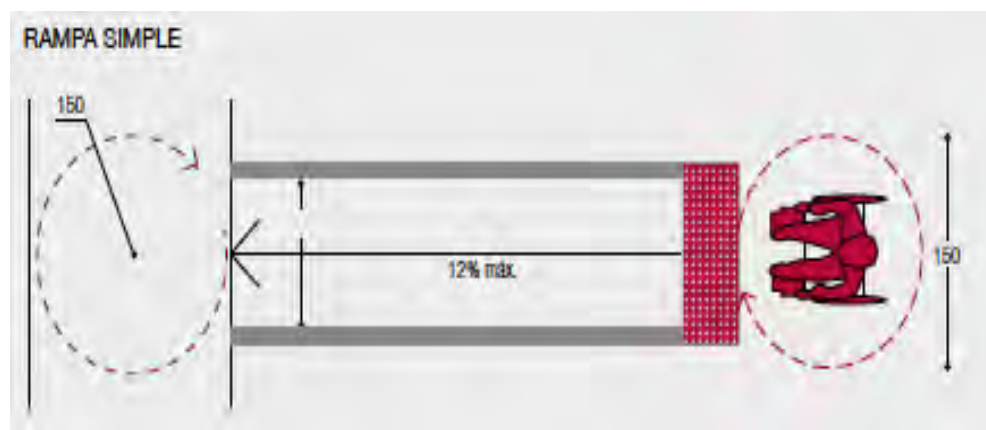


Figura 115. Ejemplo de rampa simple. Ciudades y espacios para todos. 2010

#### 1. Espacios de maniobra (Figura 116).

- Contemplar un espacio libre y sin pendiente de 150 cm x 150 cm al inicio y al final de la rampa para maniobrar la silla de ruedas y poder girar sobre su eje.
- Si la rampa finaliza su recorrido frente una puerta, dicho espacio debe ser plano, sin pendiente y tener una longitud mínima de 150 cm más la longitud del barrido de la puerta, lo que permitirá efectuar la maniobra de apertura de ésta e ingreso en silla de ruedas.



Figura 116. Espacio de maniobra de una rampa doble. Ciudades y espacios para todos. 2010

## 2. Rampa – Escalera

Las escaleras son elementos inaccesibles que pueden transformarse en una excelente solución de acceso universal. Cuando se dan las condiciones de dimensiones adecuadas, es posible generar una rampa en combinación con una escalera (Figura 117).

Esta solución se observa frecuentemente en espacios de gran afluencia de público. Añade otra ventaja, que es crear espacios intermedios que son usados en forma natural como lugares de encuentro, conversación y descanso.



Figura 117. Acceso a través de rampa – escalera a Museo del Chocolate. Colonia, Alemania. Ciudades y espacios para todos. 2010.

## 3. Pasamanos en rampa

- Para seguridad del usuario, especialmente cuando la longitud de la rampa supera 1 metro, deberá estar provista de pasamanos continuos en todo el recorrido, sin excepción (Figura 118).
- El pasamanos no podrá partir después de comenzada la pendiente ni terminar antes.
- El pasamanos debe tener tres alturas: 95 cm para adultos, 75 cm para usuarios de silla de ruedas y entre 10 a 20 cm como guía para personas ciegas o de protección para las ruedas de una silla.
- Los pasamanos deberán estar firmemente sujetos al suelo o muro y permitir el deslizamiento de las manos sin interrupción.

- El diámetro del pasamanos debe ser entre 3,5 a 4,5 cm y separado 5 cm del muro.
- La superficie del pasamanos debe ser continua, sin resaltos, cantos filosos, ni superficies ásperas que interrumpen el desplazamiento de la mano sobre él hasta el final del recorrido.
- Deben evitarse los materiales fríos o absorbentes de temperatura.

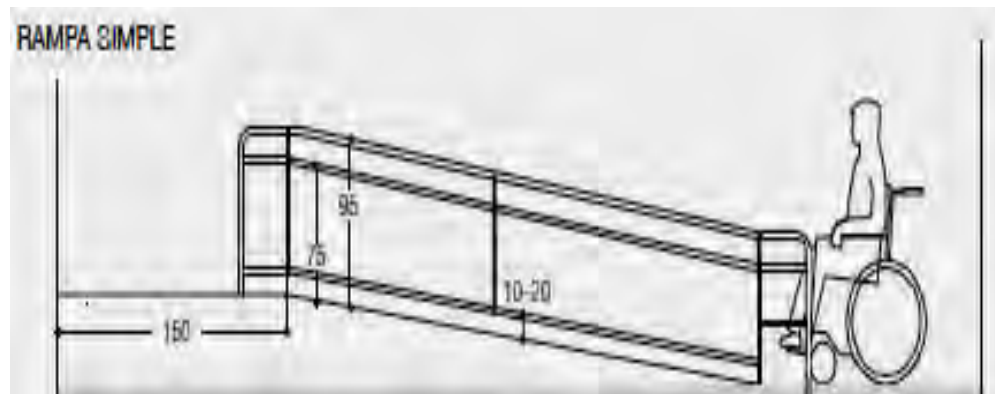


Figura 118. Ejemplo de pasamanos para rampa simple. Ciudades y espacios para todos. 2010

#### 4. Pavimentos en rampa

- La superficie de la rampa debe ser antideslizante en seco y en mojado y su textura será rugosa.
- Debe diferenciarse el pavimento con cambio de color y/o textura al inicio y término de la rampa, con el fin de ser detectadas por personas ciegas (Figura 119 y 120).
- La franja de detección será perpendicular a la circulación, de 80 cm de profundidad como máximo.





Figura 119. Textura de alerta de 80 cm de profundidad para avisar cambio de nivel e inicio de rampa. San Francisco, EE.UU. Ciudades y espacios para todos. 2010



Figura 120. Rampa alternativa a escaleras en acceso a recinto. Feria Colonia, Alemania. Ciudades y espacios para todos. 2010

## 5. Señalización en rampa

Una buena rampa no requiere de ninguna señalización. Se recomienda colocar alguna sólo en casos de que la ubicación no sea visible desde los recorridos o frente a una escalera para indicar la alternativa para el cambio de nivel. Las rampas que por situaciones específicas superan el porcentaje adecuado de pendiente deben llevar una advertencia de que se requiere la asistencia de una persona como ayuda.

### 4.5.7 Pasillos y circulaciones interiores.

Es necesario que los edificios contemplen un itinerario accesible desde el nivel de la calle hasta el trayecto final, que asegure la posibilidad de recorrer libremente las dependencias y acceder a todos los servicios que se ofrecen.

#### 1. Pasillos

- Los pasillos son básicamente lugares de paso, por lo que debe evitarse cualquier obstáculo como mobiliario, adornos o plantas. Cuando sea necesario colocar este tipo de elementos, deberán ubicarse todos al mismo costado, dando prioridad al paso de las personas.
- Los pasillos que conduzcan a recintos de uso o de atención de público deben tener un ancho mínimo de 150 cm.
- Evitar elementos adosados a los muros que sobresalgan. Ellos no pueden sobresalir más de 20 cm cuando su altura de instalación sea menor a 210 cm y su presencia debe ser detectable visual o táctil con facilidad. Pueden empotrarse en el muro o instalar prolongaciones del objeto hasta el suelo o colocar debajo del objeto algún elemento de decoración que sea detectable con un bastón.
- En pasillos donde circulan muchas personas con movilidad reducida es conveniente colocar un pasamanos continuo de color contrastante con el muro.

## 2. Circulaciones interiores

- En edificios de uso público, las áreas de circulación deben contemplar recorridos libres de peldaños, de tal manera que permitan el desplazamiento en silla de ruedas por todos sus espacios (Figura 121).
- Si existen desniveles en circulaciones o pasillos en edificaciones antiguas, éstos deben transformarse a rampas en todo el ancho de la circulación o pasillo. Si esto no es posible debe ofrecerse un circuito alternativo accesible.
- En los accesos principales, espacios de distribución y pasillos, las alfombras o cubre pisos deben estar adheridos al piso y los desniveles entre los pisos terminados no podrán ser superiores a un centímetro

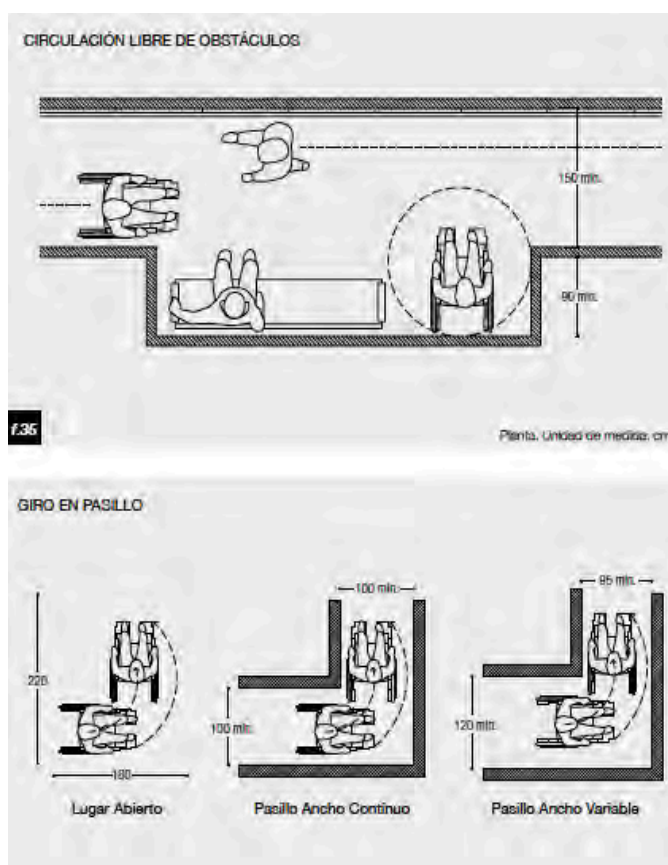


Figura 121. Ejemplo de diseño de circulación en interiores. Ciudades y espacios para todos, 2010.

#### 4.5.8 Circulaciones verticales

##### 1. Escaleras

- Las escaleras no corresponden a una circulación accesible, pero existen ciertos parámetros que ayudan en su uso a personas con movilidad reducida.

##### 2. Medidas generales

- La huella de la escalera no debe ser menor que 28 cm y la contrahuella como máximo 18 cm.
- No se aconseja el uso de escaleras con contrahuella “abierta” (es decir, cuando se ve el piso inferior), dado que las personas con movilidad reducida “guían su pie” por ella.
- La nariz del peldaño no debe sobresalir de la contrahuella ya que puede ocasionar tropiezos. El ángulo entre la huella y contrahuella no debe ser menor que 60° ni mayor que 90°.

##### 3. Materiales

- El pavimento de las escaleras debe ser antideslizante tanto en seco como en mojado.
- Es recomendable implementar una franja de textura y color diferente

del ancho de la escalera y de 80 cm de profundidad– al inicio y final de las escaleras, para avisar su presencia a las personas con discapacidad visual. El cambio de textura debe ser evidente, por lo que no recomendamos texturas en bajo relieve.

##### 4. Área de sombra

- En las áreas de sombra de la escalera, debajo de éstas, se debe considerar proteger hasta una altura mínima de piso a cielo de 210 cm, con el fin de que las personas con discapacidad visual no se golpeen la cabeza.
- El área de sombra puede protegerse con maceteros, muebles, o algún elemento que impida el paso.

- No se recomienda la utilización de señalética en este caso, la solución debe ser integral.

#### 5. Pasamanos en escalera

- Por seguridad del usuario y aun cuando sólo sean un par de escalones (como en el caso de accesos a edificios), debe tener al menos un pasamanos.
- Cuando las escaleras de acceso a edificios o en áreas públicas tengan más de 3 metros de ancho, deben estar provistas de pasamanos intermedios en toda la extensión de la escalera.
- El pasamanos debe comenzar en el primer escalón y terminar en el último. Es decir, debe ser equivalente y continuo.

#### 4.5.9 Baños

La sencillez y la normalidad es la clave que facilitará el acceso y uso de este espacio. Debe estar dentro de un itinerario libre de barreras y escalones desde cualquier punto de la edificación. Los aspectos fundamentales de diseño de un baño son las dimensiones y distribución (Figura 122).

- La silla de ruedas debe poder girar y maniobrar en un diámetro de 150 cm en el interior del recinto. Este espacio libre se considera entre los 0 y 70 cm de altura
- Las áreas de aseo y baño deben tener pisos antideslizantes.
- Junto a los sanitarios deberán instalarse barras de apoyo y soportes para colgar muletas o bastones.
- Los muebles sanitarios deben tener alturas adecuadas, las que se irán especificando en cada caso particular.



Figura 122. Baño de buenas dimensiones y distribución. Ciudades y espacios para todos. 2010

## 1. Dimensiones

- Las dimensiones del recinto están condicionadas por el sistema y sentido de apertura de la puerta, la cual, por razones de seguridad, debe abrir hacia afuera o bien que sea de tipo corredera.
- El ancho libre mínimo de la puerta será de 80 cm
- El mecanismo de apertura de la puerta y pestillos de seguridad serán de fácil accionamiento y manipulación.

## 2. Distribución

- Todos los edificios que contemplen atención al público deberán considerar un baño adaptado, claramente señalizado y ubicado en un lugar accesible.
- Los baños públicos están separados normalmente según sexo. Recomendamos la adaptación de un recinto único para ambos sexos con acceso independiente. Este sistema permite el uso por personas con discapacidad que necesitan asistencia en el baño, la que puede ser realizada por alguien del sexo contrario.



### 3. Inodoro

- La aproximación al inodoro puede ser lateral, oblicua o frontal. La más universal y recomendada para baños de uso público es la aproximación lateral. Esta aproximación exige un espacio libre mínimo de 80 cm a un lado del inodoro, y si es posible a ambos lados, para colocar la silla de ruedas y realizar la transferencia desde ésta hacia el inodoro.
- Si se usan inodoros sin estanque, se recomienda desplazarlo hacia delante hasta alcanzar una profundidad mínima de 65 cm La altura terminada del inodoro debe ser de 46 a 48 cm como máximo.
- El objetivo es equiparar las alturas del inodoro con la silla de ruedas para facilitar la transferencia. En el mercado existen varios modelos que cumplen con esa medida. Si la altura estándar es menor, se montará sobre una base ceñida a la forma de la base del inodoro para no interferir con la aproximación de la silla de ruedas.
- El mecanismo de descarga debe poderse accionar con la mano empuñada o codo.
- Las áreas de aseo y baño deben tener pisos antideslizantes.
- Se recomienda utilizar dos barras de apoyo. La barra situada en el muro debe ser recta y fija y la otra abatible. Ambas debe ser ubicadas a 40 cm máximo del eje del inodoro y a una altura de 75 cm.

### 4. Barras en inodoro

- Las barras rectas deben ubicarse a una altura de 75 cm a un costado del inodoro y a 40 cm del eje del mismo.
- La barra abatible debe ubicarse a una altura terminada de 75 cm y a 40 cm del eje del inodoro.
- Las barras de apoyo deben tener un diámetro de 3,5 cm, ser de material antideslizante, de color contrastante con las paredes y suelo y anclaje resistente.

### 5. Señalética baños

Los servicios higiénicos en los lugares públicos son fácilmente

detectables por todas las personas. La misma facilidad debe encontrarse para aquellos baños que presentan condiciones especiales para personas con movilidad reducida o para baños familiares. Basta con la silueta de silla de ruedas para entender que el espacio presenta condiciones de accesibilidad. No deben agregarse palabras como “discapacitado”, “exclusivo”, “lisiado” u otros. Un baño con una señalización de “hombre y mujer” u “hombre, mujer y niño” identifica a un baño familiar que debe contar con un diseño accesible para personas con discapacidad.

#### 4.5.10 Servicios básicos

##### 1. Instalaciones eléctricas

- La instalación de interruptores y enchufes en la oficina y en la vivienda que contemplan un uso universal deben ser ubicados en los accesos a los distintos espacios, de manera que el accionamiento de éstos no implique desplazamientos innecesarios. Ejemplo: a ambos extremos de un pasillo, junto a las camas, cercano a los aparatos eléctricos, etc. Nunca detrás de los muebles y puertas.
- Para su ubicación tendrán que considerarse las alturas de alcance, mínima de 40 cm y máxima de 120 cm.
- Los tableros de comando, desde los cuales se protege y opera toda la instalación, deberán considerar dentro del rango universal aceptable una altura mínima de los dispositivos de accionamiento de 60 cm respecto del nivel de piso terminado (NCh Elec 4/2003).
- En el diseño, preferir aquellos que ofrezcan contraste de color con la pared y luz piloto para ser detectados fácilmente en la oscuridad.
- El tipo de interruptores tiene que ser fácil de accionar, como por ejemplo de presión, tirador o cordón. Evitar los de deslizamiento, giro o palanca.
- Los enchufes deben ser de fácil ajuste macho–hembra.
- Considerar también la posición de los interruptores de sistemas de ventilación y extracción de humo, que generalmente se encuentran

ubicados en alturas inaccesibles para personas en silla de ruedas.

## 2. Mobiliario urbano

Todo elemento de mobiliario urbano y señalización deberá ser instalado a un costado del recorrido peatonal, en la franja destinada para ello en la acera. Si debiera instalarse algún elemento, debe mantenerse una distancia libre mínima de 90 cm para el paso de una silla de ruedas, de tal manera que su ubicación no interfiera en la banda de circulación peatonal.

## 3. Basureros

Un basurero se considera accesible cuando cumple los siguientes requisitos (Figura 122):

- Debe ubicarse preferentemente en el borde exterior de la acera o al costado exterior del rebaje, cuando el ancho de la vereda sea superior a 120 cm.
- Los basureros de boca superior deben tener una altura máxima de 80 cm y los de boca lateral una altura máxima de 100 cm.
- Si el basurero está ubicado dentro de la zona de circulación peatonal, deberá llegar hasta el suelo, con el fin de que sea detectado por personas con discapacidad visual.



Figura 122. Basurero de altura y ubicación correcta a un costado de la franja de circulación. Ciudades y espacios para todos, 2010.

#### 4. Teléfonos Públicos.

Cuando existan teléfonos públicos, al menos 1 de cada 5 deberá tener condiciones que permitan su uso por personas con discapacidad (Figura, 123).

- La altura mínima libre inferior para permitir la aproximación al aparato será de 70 cm.
- El área de aproximación debe estar libre de obstáculos y tener dimensiones mínimas de 80 cm por 120 cm para permitir el uso de ese espacio por una silla de ruedas y no obstaculizar la circulación peatonal.
- La altura máxima de la ranura de las monedas no puede superar los 120 cm. Es recomendable que el teclado cuente con sistema Braille.
- Considerar un gancho para colgar muletas o bastón a una altura máxima de 120 cm.
- Los teléfonos públicos deben identificarse con el símbolo internacional de accesibilidad (SIA) cuando son adecuados en sus dimensiones para personas con discapacidad.
- Los teléfonos públicos no deben sobresalir; si así fuera, los costados deben proyectarse hasta una altura mínima de 35 cm del suelo para ser detectados por el bastón de las personas con discapacidad visual.



Figura 123. Teléfono público de uso universal. Ciudades y espacios para todos, 2010.

## 5. Bancas y asientos

Un escaño o banco se considera accesible cuando cumple los siguientes requisitos:

- Deben ubicarse fuera de la franja de circulación.
- Deben tener un asiento de 45 cm de altura, profundidad de asiento entre 48 a 50 cm, respaldo en un ángulo de 110°, apoya brazos de 25 cm de altura desde el asiento y espacio libre debajo de éste para facilitar el movimiento de sentarse y levantarse a personas mayores.
- Deben ubicarse dejando un espacio de 80 cm como mínimo a un costado o a ambos para que se pueda situar una silla de ruedas o coche de niños

## 6. Pilotes

Los pilotes son usados para proteger al peatón del tráfico vehicular o para evitar estacionamientos indebidos (Figura, 124). Deben colocarse en el borde de la acera, lo más próximo a la calzada. Instalarlos bien alineados y pintados de forma que contrasten con la acera. La ubicación mínima entre uno y otro debe ser de 90 cm como mínimo en superficie plana. Jamás deben colocarse en los centros de rebajes de vereda en los cruces peatonales



Figura 124. Los pilotes interfieren con el cruce peatonal. No deben ubicarse en los centros de éstos. Ciudades y espacios para todos, 2010.

## 7. Rejillas y registros

Las rejillas se utilizan principalmente para ventilación, colectores de aguas lluvia y registros. Se ubican tanto en aceras como en calzadas.

- El enrejado debe tener separación máxima de 15 mm con el fin de evitar el atasco de una rueda.
- La orientación del enrejado debe ser perpendicular al sentido de la marcha y a nivel con el pavimento.
- En rejillas con formas cuadradas el tamaño máximo del espacio será de 1,5 x 1,5 cm. El diámetro del taco de goma de andadores y bastones oscila entre los 2,5 cm a 4 cm.

## 8. Protección de árboles

Los árboles ubicados en itinerarios peatonales accesibles deben contar con protección del plato de riego, con el fin de evitar caídas o tropiezos y sumar ancho a la vereda.

- Esta zona debe ser cubierta con rejillas de fundición u otro elemento con el objeto de que no existan diferencias de nivel con la acera.
- Se requiere de un control en su crecimiento con una poda controlada de manera que siempre quede un espacio libre de ramas de 210 cm mínimo debajo de su copa.
- El tronco deberá ser recto, evitando crecimientos inclinados, difíciles de detectar por personas ciegas o peatones distraídos.
- Para tamaños máximos de separación ver rejillas y registros

## 9. Jardineras

Los maceteros, jardineras o vegetación en espacios de circulación peatonal deberán dejar como mínimo un espacio libre de 90 cm entre ellos, evitando que las ramas u hojas sobrepasen el perímetro de los tiestos o jardineras.

## 10. Protección vial – remodelación o construcción

Las necesidades de remodelación y construcción en una ciudad representan variaciones en los recorridos memorizados de las personas con



deficiencia visual. Es conveniente la correcta señalización de las obras que se ejecutan para garantizar la seguridad de los peatones. Para lograr esto y evitar graves accidentes es necesario cubrir zanjas o excavaciones, cerrar zonas de edificación o de obras y proteger las veredas y adecuar rampas o pasillos provisorios en las veredas correctamente señalizados. Se deberá adecuar un itinerario peatonal alternativo de 90 cm de ancho mínimo, donde cualquier desnivel deberá ser salvado mediante rampas

#### 4.5.11 Información y servicio público

##### 1. Semáforos

Los semáforos se instalarán de manera que no interrumpan la circulación peatonal. Los dispositivos de control manual de los semáforos, en los cruces peatonales, deberán ubicarse a una altura máxima de 1 metro. Es importante considerar la regulación del tiempo de cruce, normalmente escaso para personas con movilidad reducida. En las vías de mayor flujo peatonal, se deberán dotar con señales auditivas, para las personas con discapacidad visual.

##### 2. Señales de tránsito y elementos verticales

Las señales de tránsito, como cualquier otro elemento vertical de señalización, deben ubicarse fuera del área de circulación de la vereda, de los rebajes en los cruces peatonales y de los circuitos para personas con discapacidad visual.

##### 3. Paneles de información en vía pública

En la instalación de paneles de información existen dos consideraciones importantes. Cualquier elemento destinado a servir de soporte a carteles con fines informativos o publicitarios deberá situarse de manera que no interrumpa la banda libre de circulación y que la lectura de los mismos no provoque interrupciones en la circulación. En función al ancho de la acera, la ubicación será paralela a la misma si la vereda es estrecha. Si se dispone de suficiente espacio, la ubicación será perpendicular a ésta.

Deben evitarse los paneles volados que dejan pasar la parte inferior del bastón e impiden su detección por parte de personas ciegas. La altura máxima recomendable a la que debe ubicarse la información es de 160 cm y la mínima 75 cm, medidos desde el suelo.

#### 4.5.12 Zonas patrimoniales y adaptación de edificios antiguos

La rehabilitación de edificios antiguos o de carácter histórico es una de las facetas más complejas de los principios y criterios de accesibilidad. Sólo pueden darse recomendaciones generales, ya que cada caso exige ser evaluado en forma particular y las soluciones serán también únicas para cada edificación.

La primera solución a abordar será el ingreso mismo al edificio. El uso equitativo, primer criterio del diseño universal, evita segregar a un tipo de usuario. Deberá intentarse, utilizando toda la creatividad y medios disponibles, adaptar el ingreso principal. Utilizando materiales similares o imitando adornos originales del edificio como balaustras en las rampas, se pueden disimular e incorporar estéticamente las rampas o elementos mecánicos elegidos para facilitar el ingreso. Cuando por razones de excesiva altura resulte imposible adaptar un acceso en la entrada principal, se buscará la manera de adecuar un acceso secundario. Éste deberá ubicarse lo más próximo posible al acceso principal.

En el caso de optar por un acceso secundario, se hace imprescindible señalar en el acceso principal con el Símbolo Internacional de Accesibilidad la dirección hacia donde debe dirigirse. Si fuera necesario recibir asistencia (abrir un portón o puerta de ascensor), debe instalarse un timbre para solicitar la ayuda necesaria y ésta deberá estar siempre disponible.

Debe primar el criterio de autonomía (la persona debe poder llegar sola) y el sentido común de no optar por espacios demasiado lejanos donde

la persona se encuentre con portones cerrados y sin la asistencia necesaria para ingresar.

El segundo punto a evaluar será el recorrido en su interior. Dependiendo del tipo de edificio y el servicio que presta, deberán evaluarse las distintas alternativas de circulación y seleccionar aquellas que menos necesidades tengan de adaptaciones.

Los itinerarios accesibles deben estar claramente señalizados. El espacio escogido para adaptar servicios higiénicos deberá encontrarse dentro del recorrido accesible del edificio. El espacio necesario no es un gran problema, ya que normalmente las edificaciones antiguas disponen de recintos bastante amplios. Se requerirá modificar las posiciones de los aparatos sanitarios y regular sus alturas, es importante revisar los anchos de puertas en los accesos y circulaciones a los distintos recintos.

#### 4.5.13 Teatros , Auditorios y Anfiteatros.

Las características principales que deben presentar estos recintos son:

- Contar con estacionamientos reservados para personas con discapacidad, próximos al acceso y conectados mediante una circulación accesible a la entrada principal.
- Las circulaciones interiores deberán tener como mínimo un ancho libre de 90 cm y libre de peldaños.
- Es recomendable proveer de pasamanos la circulación de acceso y escaleras de la sala.
- Al interior de la sala se debe contar con espacios destinados a sillas de ruedas debidamente señalizados. Las ubicaciones destinadas serán aleatorias, no todas en el mismo lugar, preferentemente a los costados de las líneas de asientos, en el mismo nivel de acceso. El espacio necesario para la ubicación de una silla de ruedas es de 85 x 120 cm. Este espacio debe ser

plano. En salas de cine no se recomienda la primera fila por lo difícil e incómodo que resulta la postura frente a la cercanía de la pantalla.

- El pavimento o superficie del suelo se recomienda antideslizante. En caso que sea alfombra, el buclé o pelo debe ser compacto y no sobrepasar los 13 mm.
- Como condición de seguridad, se deberá implementar franjas de luces en ambos bordes del pasillo de acceso, en los bordes de escalones y pendientes, con el fin de visualizar correctamente los límites.
- Debieran disponerse al menos dos ubicaciones diferentes como espacio para sillas de ruedas.
- Los teatros o auditorios deben no sólo permitir el ingreso y uso como espectador de las personas con discapacidad, sino que también deben contar con la posibilidad de acceder al escenario.

#### 4.5.14 Espacios deportivos

Las características mínimas que deben tener los recintos deportivos como estadios, gimnasios y recintos de espectáculos masivos son (Figura 125):

- Se deberá contar con estacionamientos reservados para personas con discapacidad próximos al ingreso de las instalaciones deportivas y conectados mediante una circulación accesible.
- Debe existir al menos una boletería accesible .
- Si el ingreso es a través de torniquetes o barreras, debe existir la alternativa de un acceso de ancho mínimo de 85 cm que permita el ingreso de una silla de ruedas o coche de niños.
- Contemplar un itinerario accesible que conecte las instalaciones deportivas: estacionamientos, accesos, circulaciones, localidades reservadas para personas con discapacidad, baños y camarines.
- Las circulaciones deberán ser, a lo largo de todo el itinerario, como mínimo de 90 cm de ancho.

- Se recomiendan los pasamanos en todas las circulaciones con cambio de nivel.
- Se debe proveer de franjas de información táctil de advertencia en los trayectos donde se produzcan cambios de nivel.
- Los baños públicos deberán contar con un circuito de aproximación sin barreras ni escalones y contar con al menos un baño accesible para ambos sexos
- Debe disponerse de localidades destinadas al uso de personas en sillas de ruedas, debidamente señalizadas. Su ubicación preferente será próxima a las salidas y accesos. Debe considerarse que el nivel de visión de la persona debe sobrepasar la altura de cualquier obstáculo que interfiera frente a él.
- El espacio libre necesario será de 90 x 120 cm, con una baranda de protección por delante. Estos espacios deben tener además asientos para acompañantes.
- Los camarines, o al menos uno de ellos, deberán contar un circuito de aproximación y un espacio libre en su interior de 180 x 150 cm.
- Los mecanismos de apertura de casilleros no deben superar la altura de 120 cm.
- Es recomendable tener un timbre de emergencia con extensión de cordel hasta 20 cm del suelo en los camarines, en caso de que la persona necesite auxilio.



Figura 125. La actividad deportiva para personas con movilidad reducida debe estar disponible para desarrollarla en todos los lugares dispuesto para ello. Ciudades y espacios para todos, 2010.

#### 4.6.15 Plazas y Parques

En la búsqueda por devolver a la ciudad un ambiente más grato, las plazas y parques nos brindan la oportunidad de un contacto más cercano con la naturaleza. Los espacios cada vez más reducidos de las viviendas o jardines nos obligan a salir al exterior a buscar momentos de recreación y encuentro en plazas y parques. Sin embargo, en muchas ocasiones problemas de diseño urbanístico impiden que las plazas, parques y jardines puedan ser utilizados adecuadamente por personas con movilidad reducida, adultos mayores, padres con coches de niños, etc. (Figura, 126).

Como primera condición deben considerarse los entornos próximos.

- Los estacionamientos cercanos a plazas y parques deberán contar con espacios para personas con discapacidad debidamente señalizados y de dimensiones adecuadas (3,60 metros de ancho). Al menos una ruta de acceso debe conectar los paraderos de transporte público, estacionamientos accesibles, calles o veredas con la entrada al lugar.
- Los accesos a la plaza deben producirse sin diferencia de nivel. Los cruces peatonales que llevan a los accesos de la plaza o parque deberán estar ubicados en lugares que ofrezcan el máximo de seguridad a los niños durante el cruce, ser rebajados a nivel de la calzada en todo su ancho y delimitados con una franja de alerta en la unión con ésta.
- Si el ingreso es a través de torniquetes o barreras, debe existir la alternativa de un acceso de ancho mínimo de 90 cm que permita el ingreso de sillas de ruedas o coches de niños.
- Las condiciones en las circulaciones de una plaza o parque serán, para el sendero principal, un ancho mínimo de 150 cm y de preferencia dibujar un circuito que permita recorrerlo entero y llegar al punto de inicio sin devolverse.
- Los senderos secundarios deben mantener un volumen libre de 90 cm de ancho y 210 cm de altura. Las pendientes máximas

tolerables para un circuito accesible serán de 2% la transversal y la longitudinal de un 5%.

- El camino o senda deberá ser diferenciado de la zona de césped o arena mediante un borde no menor de 5 cm de alto, que servirá de guía a personas ciegas. No deben delimitarse estos espacios con cuerdas, cables o similares.



Figura 126. Senderos en plaza de buen ancho y cambio de texturas que delimitan los espacios y encuentros de circulación peatonal. Ciudades y espacios para todos, 2010

- Los cambios de textura en las circulaciones permitirán distinguir los sectores de juegos, mobiliario, sectores de descanso, etc.
- El mobiliario estará ubicado sobre superficies firmes y niveladas. Basureros, escaños, paneles informativos, etc. deben colocarse fuera del área de circulación del sendero. En sectores de descanso debe contemplarse un espacio adicional para acomodar un coche de paseo o silla de ruedas que no estorbe la circulación.
- Los árboles que se sitúen en los itinerarios no deben interrumpir la circulación y sus tazas deberán cubrirse con elementos enrasados con el suelo o pavimento circundante (Figura, 127).
- En el diseño de exteriores la comunicación entre el entorno y el usuario con discapacidad visual puede realizarse a través de los materiales del suelo, utilizando dos tipos de pavimentos, uno suave y



otro rugoso. El suelo suave podrá señalar la huella de desplazamiento, mientras que el rugoso le indicará a la persona que está frente a algún elemento hacia el cual deba extender sus manos para tocarlo, o bien que se inicia una rampa o escalera y que es momento de guiarse por un pasamanos.

- Es útil incorporar un mapa táctil en grandes parques para entregar la información necesaria a las personas no videntes. Este mismo medio se puede utilizar para la información de árboles o atractivos del parque o plaza.
- Los paneles de información deben cumplir con las medidas, tamaños de letras y color que permitan ser leídas por todas las personas.
- Si se incorpora un anfiteatro o escenario debe pensarse en diseñarlo con gradas y rampas, al cual puedan acceder las personas en silla de ruedas y participar de los recitales o presentaciones que allí se realicen. Las circulaciones deberán permitir el ingreso hasta el escenario



Figura 127. Árbol que bloquea la circulación en sendero de una plaza. Riesgo para una persona ciega. Ciudades y espacios para todos, 2010

#### 4.7 Recomendaciones generales

##### a) Ejecución de programas

La adecuada ejecución y mantenimiento de proyectos requiere una apropiada capacitación de las partes actuantes y consistentemente una gestión idónea de control durante las etapas de diseño, construcción y montaje, certificación de la calidad alcanzada y su mantenimiento preventivo y correctivo. Así, es recomendable incorporar en los programas, apoyo en materia de capacitación, control de ejecución, certificación de calidad y mantenimiento en temas de accesibilidad.

##### b) Mantenimiento

No basta realizar acciones puntuales. Es preciso cuidar que éstas sean mantenidas en buen estado y respetadas por la población en general. Para esto es necesario un mantenimiento continuo para garantizar que todas las adaptaciones y equipamientos permanezcan íntegros y eficientes. Para facilitar este mantenimiento, hay que estimular la cooperación popular y eso puede suceder mediante la concientización y la educación.

##### c) Información

Para la población la accesibilidad está sujeta a dinámicas y modificaciones incesantes. Cualquier sitio accesible no puede ser considerado definitivamente como tal, hay factores externos que interfieren indefinidamente en que deben ser mantenidos bajo vigilancia, es necesaria la concientización de la población universitaria a través de campañas de divulgación que informen el sentido de la inversión en eliminación de barreras. Solamente el ciudadano consiente no se estaciona frente a una rampa o un espacio especial para estacionamiento de personas con discapacidad. Para los profesionales involucrados es importante que el Poder Público ejerza una fiscalización rigurosa en las áreas urbanizadas. Para esto es necesario también la preparación de los miembros de los propios órganos fiscalizadores que pueden no percibir, por ejemplo, qué importante es un sitio de estacionamiento reservado para personas con movilidad reducida.

## CONCLUSIONES

El conjunto de problemas detectados se pueden agrupar en cuatro grandes grupos que enunciaremos de mayor a menor dificultad de resolución.

- Problemas estructurales derivados de la falta de consideración de la accesibilidad en la configuración de la ciudad y en los planes urbanísticos: Cambios de nivel, pendientes excesivas, aceras estrechas
- Problemas de diseño urbano derivados de la falta de integración de la accesibilidad en los proyectos y ejecución de la urbanización de la ciudad: estrechamiento en aceras (mobiliario urbano, arbolado), pavimentación inadecuada, falta de rebaje en los cruces, elementos que limitan la altura libre de paso, etc.
- Problemas de mantenimiento derivados de la falta de consideración de la accesibilidad en tareas de mantenimiento y gestión del espacio urbano: mal estado del pavimento, inadecuada poda de árboles, etc.
- Problemas de incumplimiento cívico y normativo derivados de la falta de consideración de la accesibilidad en el uso de la ciudad y en las labores de policía y control por parte de la administración: vehículos mal aparcados, obras, terrazas, toldos etc.

El análisis de la tipología y origen de estos problemas nos lleva a concluir que la causa última de la problemática detectada es la falta de integración de la accesibilidad como un requisito imprescindible en el urbanismo (entendido en un sentido amplio de planificación, urbanización y gestión del espacio urbano).

El efecto de esta ignorancia mutua se ve, a su vez, reforzada y explicada por las siguientes carencias:

- Falta de formación de los técnicos y profesionales responsables de la planificación, gestión, control y mantenimiento del espacio urbano.
- Falta de participación de los usuarios en los procesos de planificación, diseño y control del espacio urbano.
- Falta de concienciación cívica sobre la importancia de la accesibilidad.

La anterior guía deben de servir para afrontar los problemas que causan estas grandes carencias de accesibilidad detectadas. Para conseguirlo, a continuación se presentan algunas conclusiones a manera de sugerencias las cuales pueden servir para consolidar el desarrollo de un proyecto de restructuración urbana para el Campus Cerro de las Campanas de la Universidad Autónoma de Querétaro.

1. Consolidar el paradigma del Diseño para Todos y su implantación en los nuevos productos, entornos y servicios. Difundir el conocimiento y aplicación de la accesibilidad. Se puede conseguir a través de:
  - Conocer y concienciar sobre la accesibilidad, su necesidad y los beneficios que procura.
  - Promover el Diseño para Todos en la educación y en la formación laboral, técnica y superior.
  - Desarrollar materiales didácticos y guías técnicas adecuadas.
  - Potenciar la investigación e inserción de la accesibilidad en los procesos de diseño de espacios públicos.
2. Introducir la accesibilidad como criterio básico en la gestión de la acción pública. Se puede conseguir a través de:
  - Vincular las acciones aisladas que se realizan para la mejora de accesibilidad para ofrecer soluciones integrales que incorporen en cadenas de accesibilidad.

- Promover la gestión y el mantenimiento accesibles entre las distintas administraciones.
  - Generalizar la exigencia de condiciones de accesibilidad en los contratos públicos.
3. Conseguir un sistema normativo para la promoción de la accesibilidad, completo, eficiente y de elevada aplicación en todo el territorio. Se puede conseguir a través de:
- Completar el marco legal a partir de dos enfoques complementarios: una normativa de protección de la igualdad de oportunidades y otra de aplicación de criterios técnicos de accesibilidad dentro de los campus.
  - Desarrollar los códigos técnicos y las normas y certificaciones de calidad precisas para potenciar el efecto de la normativa legal.
  - Revisar los mecanismos de control y seguimiento de las leyes, así como los instrumentos que estas crean para asegurar su cumplimiento dentro del campus .
  - Fomentar la armonización de normas entre los distintos niveles administrativos: europeo, estatal, autonómico y local.
4. Adaptar progresivamente y de forma equilibrada los entornos, productos y servicios con criterios de Diseño para Todos. Se puede conseguir a través de:
- Favorecer un desarrollo equilibrado de las condiciones de accesibilidad a nivel territorial y sectorial
  - Mejorar el diseño de los planes y programas de adaptación de entornos públicos y dotarlos de mecanismos de gestión, mantenimiento y control, así como de una estrategia de aplicación territorial.

5. Promover la accesibilidad en las nuevas tecnologías. Se puede conseguir a través de:

- Desarrollar de forma prioritaria la accesibilidad en el ámbito de las nuevas tecnologías, la comunicación e información.
- Fomentar la investigación aplicada en relación con la mejora de accesibilidad y la introducción del Diseño para Todos como estándar en los nuevos desarrollos.
- Justificar la viabilidad económico-social del Diseño para Todos en sus distintas aplicaciones del sector.

La puesta en práctica de estos objetivos se puede realizar por medio de estrategias y actuaciones de tipo transversal y sectorial. Éstas se apoyan en las cinco Líneas de Actuación que se definen en el siguiente apartado.

#### Líneas de actuación

El citado principio de “transversalidad” en las actuaciones es de una gran importancia al hablar de accesibilidad, como se deduce del propio diagnóstico. Su aplicación requiere coordinar objetivos y propuestas e intentar eliminar espacios-frontera entre los sectores tradicionales (comunicación, transporte, edificación y urbanismo). Por tal motivo se han buscado enfoques y actividades compartidas y complementarias para la solución de los grandes problemas comunes, llegando a delimitar unos grandes grupos de acción horizontales en los que se han integrado y combinado las actuaciones sectoriales.

Estas cinco grandes Líneas de Actuación resultantes son:

1. Concientización y formación
2. Normativa legal y técnica
3. Innovación y calidad
4. Planes y programas innovadores
5. Participación

Esta clasificación no pretende ser exhaustiva, sino práctica a los efectos de organizar y mostrar la temática –conjunta y sectorial- que se ha de abordar en estas sugerencias de acción. Cada Línea de Actuación, recoge, a su vez, distintos ámbitos de intervención posibles para mejorar las condiciones de accesibilidad.

### Concientización y formación

Incluimos en este grupo todas las políticas relativas a difundir el conocimiento y la toma de conciencia de las ventajas y conveniencia de la accesibilidad, así como a formar y promover la creación, gestión y mantenimiento de la accesibilidad. Cada uno de estos aspectos (Concientización, Formación y Promoción), a pesar de estar estrechamente vinculados, hace referencia a actuaciones específicas, que describimos a continuación.

La concientización recoge las acciones y los instrumentos diseñados para producir un cambio en la conciencia de los destinatarios, de manera que entiendan la complejidad de una cierta problemática social (y sus ventajas y desventajas), se sientan involucrados en ella (como miembros de la sociedad que presenta el problema) y sean capaces de actuar al respecto.

La formación se refiere a las acciones que se realizan y/o recursos que se utilizan con el objetivo de que alguien aprenda algo, y por tanto, la necesidad de formación aparece cuando se identifica una necesidad de aprendizaje. Con respecto a aquello que se quiere que se aprenda, la formación incluye desde conocimientos específicos o de carácter técnico hasta procedimientos (maneras de actuar sobre la realidad) y actitudes (maneras de ver, entender y afrontar la realidad). Es en este sentido que la formación está estrechamente vinculada con la concienciación, ya que una formación efectiva requiere en gran medida un interés previo. En estas conclusiones nos centramos en la formación con carácter profesionalizador,



es decir, en la formación inicial y en la formación de profesionales en ejercicio. La inclusión del concepto del Diseño para Todos en este legado cultural sería un objetivo a perseguir.

### Normativa legal y técnica

Se recogen en este grupo todas las medidas relacionadas con la normativa, ya sea esta la existente, y se demande la ampliación o mejora de sus preceptos, o sea una aspiración o propuesta a desarrollar desde cero. En este sentido, se ha entendido por normativa, en primer lugar, a todo el conjunto de preceptos legales que regulan las condiciones a cumplir por los espacios, productos y servicios con la finalidad de hacerlos accesibles, es decir, las leyes y sus reglamentos.

El grupo incorpora también las normas técnicas que, no siendo de obligado cumplimiento, establecen las condiciones mínimas de diseño, modificación de entornos, equipamientos, instrumentos, etc., con el fin de hacerlos accesibles, así como su adecuada gestión y mantenimiento.

Por extensión, se comprende también en el grupo las guías técnicas o publicaciones que se desarrollan con el objetivo de orientar la actividad profesional y empresarial hacia el diseño sin barreras.

Finalmente, se han incluido en el grupo las condiciones de accesibilidad establecidas como necesarias para homologar cualquiera de los espacios instalaciones u objetos comprendidos en el estudio.

### Innovación y calidad

En una sociedad cambiante y competitiva la idea de accesibilidad debe venir vinculada con la idea de calidad, lo que requiere un alto desarrollo tecnológico y de diseño que sólo se puede obtener mediante políticas de

promoción de la investigación y la calidad. Por otra parte, las soluciones alternativas frente a los entornos con barreras ya existentes requieren aplicar soluciones técnicas innovadoras, creativas y económicamente eficientes; todo ello resulta intensivo en investigación y requiere una concepción de calidad en todos los pasos del proceso.

En resumen, podemos citar como contenidos fundamentales de este grupo los siguientes:

- Investigación, estudio y desarrollo.
- Estímulos y fomento de la calidad.
- Diseño Accesible con homologación de elementos e instalaciones.
- Desarrollo de indicadores de seguimiento.
- Asistencia técnica. Creación de consultores de accesibilidad.

### Planes y programas innovadores

Se incluye en el grupo el análisis de alternativas de promoción de la accesibilidad por medio de la ordenación, programación y racionalización de actuaciones en torno a un plan, programa o figura similar. Las propuestas de este apartado parten de la necesidad de superar la visión de los planes para la promoción de la accesibilidad como documentos técnicos estáticos y acabados en si mismos, para comenzar a considerarlos como parte de un proceso de mayor alcance. Así concebidos, los planes incluirían a corto y medio plazo actuaciones directas de supresión de barreras, pero también de cambios en la gestión pública de los servicios e infraestructuras y en la conciencia ciudadana en general.

### Participación

La participación en la toma de decisiones públicas constituye un derecho fundamental de la ciudadanía por lo tanto también del alumnado. También constituye una obligación para las administraciones el ofrecer a los universitarios suficiente información sobre la planificación de sus políticas y

su desarrollo. Es importante que la Universidad Autónoma de Querétaro este comprometida con la defensa y promoción de estos valores en el ámbito universitario y ponga al servicio de la Institución su metodología y conocimientos para actuar como impulsora de la "Universidad Accesible", con la finalidad no sólo de adaptar el espacio físico eliminando todo tipo de barreras, sino de acercar la experiencia de un entorno incluyente a todos los usuarios, independientemente de su condición o situación personal.

## GLOSARIO

**ACCESIBILIDAD.-** Es la combinación de elementos del espacio construido que permiten el acceso, desplazamiento y uso para las personas con discapacidad, así como el acondicionamiento del mobiliario que se adecuen a las necesidades de las personas con distintos tipos y grados de discapacidad.

**APOYOS.-** Es un recurso o dispositivo colocado en el entorno construido para ayudar a las personas mientras están cambiando de posición o caminando. Es el caso, entre otros, de pasamanos, barras, protecciones, etcétera.

**ÁREA DE APROXIMACIÓN.-** Es el espacio inmediato de maniobra para hacer uso de un elemento.

**ÁREA DE DESCANSO.-** Es un área junto a circulaciones, como aceras o andadores, fácilmente identificable por personas ciegas y débiles visuales en las cuales se pueden ubicar bancas, mobiliario urbano y espacio para usuario sobre silla de ruedas.

**ÁREA DE DETECCIÓN.-** Es aquella que puede ser localizada por el bastón utilizado por personas ciegas o débiles visuales.

**ÁREA DE RESGUARDO.-** Es un área que tiene acceso directo a una salida, en donde las personas con alguna discapacidad, permanecen temporalmente con seguridad en espera de posteriores instrucciones o asistencia durante una evacuación de emergencia.

**AVISOS VISUALES.-** Son los elementos, señales o cambios de textura en el pavimento, muros, barandales, etcétera, que orientan y advierten de peligros o riesgos a las personas ciegas y débiles visuales.

**AYUDAS TÉCNICAS.-** Dispositivos tecnológicos y materiales que permiten habitar, rehabilitar o compensar una o más limitaciones funcionales, motrices, sensoriales o intelectuales de las personas con discapacidad.

**BARRERAS FÍSICAS.-** Todos aquellos obstáculos que dificultan, entorpecen o impiden a las personas con discapacidad, el libre desplazamiento y uso de los lugares públicos o privados, sean exteriores o interiores.

**BORDE.-** Es el límite de una calle, rampa, andador o camino que ha sido alzado para identificar, proteger o contener.

**CAMBIO DE TEXTURA.-** Superficie del piso con diferente textura a la superficie inmediata que le da información al peatón con discapacidad visual. Existen dos tipos de cambios de textura:

1. **Aviso:** sirve para indicar que el peatón se aproxima a una zona de alerta o riesgo, aproximación a un objeto u obstáculo, cambio de nivel o cambio de dirección (patrón de círculos).
2. **Dirección:** indica una ruta a seguir (patrón de líneas).

**CIEGOS Y DÉBILES VISUALES.-** Son aquellas personas que presentan una alteración total o parcial en su campo visual.

**CIRCULACIÓN.-** Es un camino o pasillo para peatones, exterior o interior, que conduce de un lugar a otro. Es el caso, entre otros, de andadores, vestíbulos, escaleras y rampas.

**DISEÑO UNIVERSAL.-** El diseño de productos y entornos para ser utilizados por todas las personas, al máximo posible, sin adaptaciones o necesidad de un diseño especializado.

Principios:

1. **Uso equitativo:** útil y vendible a personas con diversas discapacidades con igualdad.

2. Uso flexible: amplio rango de preferencia y habilidades individuales.
3. Uso simple e intuitivo: fácil de entender.
4. Información perceptible: información necesaria de forma efectiva para el usuario.
5. Tolerancia al error: minimiza riesgos y consecuencias.
6. Mínimo esfuerzo físico: cómodo y eficiente minimizando la fatiga.
7. Adecuado tamaño de aproximación y uso: tamaño y espacio adecuado para el acercamiento, alcance, manipulación y uso.

**DIVERSIDAD.-** Busca romper con los paradigmas de la humanidad impuestos por la socialización patriarcal, que jerarquizan y homogenizan modelos de personas. Pretende incorporar el principio de la diversidad de los seres humanos y las implicaciones en intereses y percepciones que conlleva esta diversidad, partiendo de la frase “todas (os) somos igualmente diferentes”. Es fundamental en la población con discapacidad, dada su diversidad etaria, étnica, genérica, de preferencia sexual y de diversidad en la deficiencia (visual, auditiva, física, emocional, etc.).

**ELEMENTO.-** Componente arquitectónico o mecánico de una edificación, instalación o lugar, por ejemplo: rampas, puertas, elevadores.

**ENTRADA.-** Es cualquier punto de acceso a una edificación. Incluye el camino que conduce a la(s) puerta(s), el acceso vertical que, en su caso, lleva hasta el nivel de la entrada al inmueble, la plataforma de acceso o los umbrales a ambos lados de la(s) puerta(s).

**ERGONOMÍA.-** Proviene de las palabras griegas ergon, que significa trabajo y nomos que significa ley, por lo tanto la Ergonomía está fundamentada en las leyes que rigen el trabajo humano, esto es el estudio de la relación que se establece cuando el ser humano interactúa con los objetos en un ambiente natural y/o artificial específico.

ICONOGRAFÍA.- Sistema de símbolos y signos diseñados para orientar con toda seguridad a las personas con discapacidad en el desplazamiento y uso de los espacios interiores y exteriores.

LUGARES DE USO PÚBLICO.- Son espacios interiores o exteriores que están disponibles para el público en general. El uso público puede presentarse en una edificación o instalación de propiedad pública o privada.

MOBILIARIO URBANO.- Comprende a todos aquellos elementos urbanos complementarios, ya sean fijos, permanentes, móviles o temporales, ubicados en la vía pública o en espacios abiertos que sirven de apoyo a la infraestructura y al equipamiento urbano, y que mejoran la imagen y el paisaje urbano de la ciudad.

PERCEPTIBLE.- Que puede ser detectado por uno de los sentidos.

PERSONA CON DISCAPACIDAD<sup>8</sup>.- Toda persona que presenta una deficiencia física, mental o sensorial ya sea de naturaleza permanente o temporal, que limita la capacidad de ejercer una o más actividades esenciales de la vida diaria, que puede ser causada o agravada por el entorno económico o social.

PERSONA CON MOVILIDAD LIMITADA.- Es aquella persona que por enfermedad (insuficiencia cardiaca o pulmonar), accidente, genética o edad avanzada, incurren en el desplazamiento lento, difícil o desequilibrio. Puede o no requerir de ayuda técnica para desplazarse, por ejemplo, usuarios con bastón, muletas, aparatos ortopédicos y silla de ruedas.

PERSONAS DE TALLA BAJA.- Denominación internacional para identificar a las personas con enanismo.

PRINCIPIO DE NO-DISCRIMINACIÓN.- La eliminación de toda distinción, exclusión o restricción basada en el sexo, la edad, la preferencia sexual, la discapacidad, la religión, etc., que tenga por objeto o resultado el



menoscabar o anular el reconocimiento goce, o ejercicio de los derechos humanos y las libertades fundamentales. Al ser resultado de las relaciones de poder, las acciones u omisiones discriminatorias podrían tener también antecedentes, percepciones o consecuencias de cualquiera de las circunstancias citadas anteriormente.

**PRINCIPIO DE LA NO-VIOLENCIA.-** Reconoce que la violencia contra las personas con discapacidad constituye una violación de los derechos humanos y las libertades fundamentales, pues limita total o parcialmente el reconocimiento, el goce y el ejercicio de estos derechos. La violencia contra las personas con discapacidad incluye el abuso físico, sexual, psicológico y patrimonial, y puede tener lugar en el ámbito privado y en el público. El principio busca la prevención, la detección, la sanción y la erradicación de la violencia para asegurar el desarrollo individual y social de las personas con discapacidad y su plena participación en todas las esferas de la vida.

**PUERTAS AUTOMÁTICAS.-** Son las puertas equipadas con un mecanismo de operación eléctrica y controles que abren y cierran automáticamente mediante la recepción de una señal. El aparato que inicia el ciclo, puede ser un dispositivo fotoeléctrico, un tapete o un switch manual.

**RUTA ACCESIBLE.-** Es un camino continuo y sin obstrucciones que conecta entre sí elementos y espacios accesibles de una edificación o instalación. Las rutas accesibles interiores pueden incluir pasillos, rampas y elevadores. Las rutas accesibles exteriores pueden incluir banquetas, pasillos en áreas de estacionamiento, rampas en banquetas, pasos peatonales, andadores, etcétera.

**RUTA DE EMERGENCIA ACCESIBLE.-** Es el camino de salida, continuo y sin obstrucciones, que conduce desde cualquier punto de una edificación hasta la vía pública. Comprende las circulaciones verticales, horizontales y las áreas de resguardo.

SEÑALIZACIÓN.- Es aquella información expuesta, ya sea sonora, visual, simbólica o táctil que proporciona orientación e información.

SUPERFICIE FIRME Y ANTIDERRAPANTE.- Es una superficie preparada para mantenerse firme y segura aún en caso de lluvia o humedad.

TÁCTIL.- Que puede ser percibido utilizando el sentido del tacto.

TRANSFERENCIA.- Movimiento para instalarse o abandonar una silla de ruedas. En caso de personas ambulantes con dificultades físicas, es el movimiento para sentarse o levantarse.

VIDA INDEPENDIENTE.- Busca que las personas con discapacidad asuman el control sobre su destino y tomen las decisiones en sus propias vidas. Implica centrar el “problema” en el entorno y no en la persona con discapacidad. El concepto de vida independiente nace alrededor de los años 70, con el movimiento del mismo nombre impulsado por las personas con discapacidad de las universidades y por asociaciones de veteranos de la segunda Guerra Mundial.

“Es un movimiento de personas con discapacidad para personas con discapacidad. Su objetivo principal era entonces, sacar a las personas con discapacidad de los hospitales e instituciones, e incluso de sus propias casas, en donde se hallaban recluidas, para reintegrarlas a la comunidad” (Movimiento Vida Independiente, 1998).

El concepto de vida independiente surge para romper estereotipos sociales como los siguientes:

- Una persona con discapacidad no puede trabajar.
- Una persona con discapacidad no puede manejar.
- Una persona con discapacidad no puede cuidarse a sí misma.
- Una persona con discapacidad es incompetente para estar a cargo de su propia vida.
- Una persona con discapacidad no puede hacer uso de lugares de recreación (como las áreas silvestres protegidas).

“Vida Independiente significa tomar el control de sus propias vidas. Es un concepto que parte de la aceptación de la discapacidad como un hecho real que implica ciertas limitaciones o mayor dificultad para realizar ciertas actividades; pero de ningún modo ser una persona con discapacidad, significa tener menor valor como ser humano... como consumidores de servicios y ciudadanos productivos” (Movimiento Vida Independiente, 2000). Este principio debe estar presente en todas las propuestas de este documento. Para efectos de este trabajo, se considera a la población meta, las personas con discapacidad, como un grupo de consumidores que requiere el acceso a un servicio de recreación y aprendizaje del medio ambiente.

## LITERATURA CITADA

ALIANZAS PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL Y OTROS. 2005. ¡Pregúntame sobre accesibilidad y ayudas técnicas! IMSERSO.

ALISON, J. 1993. "Reflexiones sobre el campus", Revista Urbanismo-COAM, 21.

ARNHEIM, R. 1978. La forma visual de la Arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili.

BALDELLOU, M. Á. 2002. Prólogo de El Viaje de la Utopía. En CAMPOS CALVO-SOTELO, P., Madrid: Editorial Complutense. Traducción y publicación en EEUU. 2005. The Journey of Utopia – The Story of the First American Style Campus in Europe.

BENEDITO, J. 2001. Universitat, Arquitectura i Territori. Barcelona: Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació.

BENEVOLO, L. 1974. Historia de la Arquitectura Moderna. Barcelona: Gustavo Gili.

BIRKS, T. 1972. Building the New Universities. London: David & Charles.

BITONTO, A. GIORDANO, F. 1995). L'Architettura degli edifici per l'istruzione. Roma: Officina Edizione.

BONET, A., CORTÉS, J. Y ROA BASTOS, A. 1995. La Ciudad del Saber. Ciudad, Universidad y Utopía... , COAM. 1293-1993

BOUDEGUER, A. 2005. Manual de Accesibilidad Turística para personas con movilidad reducida y discapacidad, Sernatur. Chile.

CANADIAN HUMAN RIGHTS COMMISSION INTERNATIONAL. 2006. Best Practices in Universal Design, A Global Review.

CAMPOS CALVO-SOTELO, P. 2000. La Universidad en España. Historia, Urbanismo y Arquitectura. Madrid: Ministerio de Fomento.

CAMPOS CALVO-SOTELO, P. 2002. El Viaje de la Utopía. Madrid: Editorial Complutense.

CAMPOS CALVO-SOTELO, P. 2005. The Journey of Utopia – The story of the first American style Campus in Europe. Hauppauge, NY, EEUU: Novascience Publishers.

COPPOLA, P. Y MANDOLESINI, D. 1997. L'Architettura delle università, Roma: CDP editrice.

CASARIEGO, J. 1989. Universidad y Ciudad: La Construcción del Espacio Universitario. Las Palmas de Gran Canaria: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

DE CARLO, G. 1968. Pianificazione e Disegno delle Università. Roma: Edizione Universitarie Italiane.

DE FUSCO, R. 1992. Historia de la Arquitectura contemporánea. Madrid: Celeste Ediciones

DOBER, R. 1963. Campus Planning. New York: Reinhold Publishing Corporation.

FERNÁNDEZ, J y OTROS. 2005. Manual para un Entorno Accesible. 9. ed.. España.

FIELDING, R. y NAIR, P. 2005. The Language of School Design-Design Patterns for 21st Century Schools, Minneapolis: Designshare.

FIGUEROA, M. J. Tesis. 2006. Ver sin Mirar. Acceso de las personas ciegas y deficientes visuales en los museos. Master Arquitectura, Arte y Espacio efímero. Universidad Politécnica de Cataluña.

GAINES, T. 1991. The Campus as a Work of Art. Westport, Connecticut: Praeger Publishers.

GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL. 2000. Manual Técnico de Accesibilidad, Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, México.

GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL. 1999. Por una ciudad sin barreras físicas y culturales. Manual de evaluación, dictamen y certificación de edificios para su uso por personas con discapacidad, Secretaría de Desarrollo Social, Dirección General de Equidad y Desarrollo Social y Libre Acceso A.C., México.

GÓMEZ, J. LUNA, G. MÁS, R. MOLLÁ, M. y SÁEZ, E. 1987. Guettos Universitarios. Madrid: Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid.

HEARN, F. 2006. Ideas que han configurado edificios. Barcelona: Gustavo Gili.

IBV, UNIÓN DE MUTUAS Y COCEMFE. 2008. Integración laboral de personas con discapacidad en el sector de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social. España..

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL. 2006. Elementos de Apoyo para el Discapacitado Físico, Unidad de Proyectos del Instituto Mexicano del Seguro Social, México.

JÁUREGUI, J. A. 2003. Dimensión antropológica del Aula Inteligente. En

El Aula Inteligente-Nuevas perspectivas. Madrid: Espasa Calpe.

LE CORBUSIER. 1979. Cuando las catedrales eran blancas. Barcelona: Ed. Poseidón.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. 2005. Diseño Apropriado, Guía para la Adaptación de Edificios y Lugares Públicos a las Necesidades de las Personas Impedidas, Nueva York.

ORR, D. W. 2004. The Nature of Design: Ecology, Nature and Human intention, Oxford University Press.

PETERS, P. 1970. Residencias colectivas. Barcelona: Gustavo Gili.

PRETT, P. 2002. Diseño Accesible: Construir Para Todos. 1. Chile.

REBECCHINI, M. 1981. Progettare l'Università. Roma: Edizioni Kappa.

ROVIRA-BELETA, E. 2006. Libro Blanco de la Accesibilidad. Cuyas. Edicions UPC / Mutua Universal España.

SCHULZE, F. 1986. Mies Van der Rohe. Una biografía crítica. Madrid: Editorial Blume.

SERT, J.L. 1955. Centros para la vida de la comunidad. En ROGERS, E. SERT, J. TYRWHITT, J. 1951. El Corazón de la Ciudad, CIAM 8, Hoddesdon, Barcelona: Hoepli.

TURNER, P. V. 1984. Campus. An american planning tradition. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.

VALERY, P. (1921). Eupalinos o el arquitecto. Murcia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Murcia (edición de 2004).



## PAGINAS WEB

ESPINOSA, A. Y GUIJARRO D. 2009. La accesibilidad al Patrimonio Cultural. España. <http://www.interpretaciondelpatrimonio.com/docs/>

IMSERSO. El hotel accesible. 2006. Guía para su diseño, organización y gestión. <http://www.imserso.es/InterPresent2/groups/imserso/documents/binario/hotelaccesible.pdf>

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. 2010. Ministry of Social Affairs, National Committee for the Disabled Solidere United Nations, Economic and Social Commission for Western Asia, Accessibility for the disabled. A design manual for a barrier free environment. EUA. <http://www.un.org/esa/socdev/enable/designm>

PÉREZ, D. y GONZÁLEZ, J. 2003. Mazars Turismo. Turismo Accesible, hacia un Turismo para Todos CERMI. <http://antiguo.cermi.es/documentos/descargar/TurismoAccesible.pdf>

MINUS. 2007. Accesibilidad Garantizada en el Espacio Público para Personas con Discapacidad Permanente u Ocasional. <http://www.minvu.cl>

SEDUVI, SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA. MANUAL TÉCNICO DE ACCESIBILIDAD. 2007. México. [http://www.seduvi.df.gob.mx/seduvi/manuales/PDF/accesibilidad/Manual\\_Tecnico\\_de\\_Accesibilidad.pdf](http://www.seduvi.df.gob.mx/seduvi/manuales/PDF/accesibilidad/Manual_Tecnico_de_Accesibilidad.pdf)

SOCIEDAD Y TÉCNICA, SOCYTEC, S.L. Y PARADORES DE TURISMO DE ESPAÑA, S.A. REAL PATRONATO SOBRE DISCAPACIDAD. 2006. España. Manual de accesibilidad universal para hoteles. <http://www.imsersomayores.csic.es/documentos/documentos/socytecparadores-01.pdf>

U.S. DEPARTMENT OF JUSTICE. 2011. Americans with Disabilities Act.  
ADA Home Page. <http://www.ada.gov>

## **LEYES, NORMAS, PROGRAMAS Y REGLAMENTOS**

ADAAG, 2008. Americans with Disabilities Act, Accessibility Guidelines.

ADA, 2007. Americans with Disabilities Act.

Código Europeo de las Minusvalías. 2006. Editorial de la Fundación ONCE, B.O.E., N° 103.

Ley Canaria de Accesibilidad y Supresión de Barreras Físicas y de la Comunicación. 1995. B.O.C. 50.

Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, publicada en la Gaceta Oficial del Distrito Federal. 2004. México D.F.

Ley de Integración Social de Discapacitados, Gobierno del Estado de Nuevo León. 1992. DIF, México.

Ley Federal para Prevenir y Eliminar la Discriminación, publicada en el Diario Oficial de la Federación. 2003, México D.F.

Ley General de las Personas con Discapacidad, publicada en el Diario Oficial de la Federación. 2005. México D.F.

Ley General de Protección Civil, publicada en el Diario Oficial de la Federación. 2000, México D.F.

Ley para las Personas con Discapacidad del Distrito Federal, publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal. 1995. México D.F.

Ley 1/1998, de Accesibilidad y supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación. 1998. Generalitat Valenciana, España.

Ley 5/1999, de Perros de Guía, Boletín Oficial de las Illes Balears. 1999. Palma de Mallorca.

Ley N° 1678, de la Persona con Discapacidad. 1995. Bolivia

Ley N° 16736, Título XII de las Disposiciones Especiales para Proyecto y Acondicionamiento Urbano para Personas Discapacitadas, Capítulo único. 1985. Uruguay.

Ley N° 19.284, sobre Integración Social de Personas con Discapacidad. 1994. Chile.

Reglamento del Consejo Promotor para la Integración al Desarrollo de las Personas con Discapacidad de la Ley para las Personas con Discapacidad del Distrito Federal. 1993. México D.F.

Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal publicadas en la Gaceta Oficial del Distrito Federal. 2004. México D.F.

Norma Técnica N° 345, Sistema Nacional de Salud, Publicada en el Diario Oficial de la Federación. 1991.

Organización de las Naciones Unidas, Normas Uniformes sobre la Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad. 1994. Nueva York.

Programa Nacional para el Bienestar y la Incorporación al Desarrollo de

las Personas con Discapacidad, Desarrollo Integral de la Familia y Asociaciones Civiles de Personas con Discapacidad. 1995. México.

Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal. 2004. México D.F.

Términos de Referencia para elaborar Programas Internos de Protección Civil, publicados en la Gaceta Oficial. 1998. México D.F.