

# Anuario 2009



## **ADMINISTRACIÓN Y TECNOLOGÍA PARA EL DISEÑO**

División de Ciencias y Artes para el Diseño

**REVISIÓN DE LA ACCESIBILIDAD  
DE DOS EDIFICIOS DE UN CAMPUS  
UNIVERSITARIO**

**MTRO. ING. RÓMEL G. SOLÍS CARCAÑO**



## REVISIÓN DE LA ACCESIBILIDAD DE DOS EDIFICIOS DE UN CAMPUS UNIVERSITARIO

MTRO. ING. RÓMEL G. SOLÍS CARCAÑO

### INTRODUCCIÓN

La Organización de las Naciones Unidas estima que una de cada diez personas en el mundo tiene algún tipo de discapacidad (ONU, 2009); aproximadamente el 80% de estas personas vive en países subdesarrollados. En muchos de estos países la alta proporción de personas con discapacidad se debe a que han tenido un largo lapso de estado en guerra, y a un sistema preventivo de salud deficiente.

En México el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, de acuerdo a su último censo del año 2000, reportó que el 2% de la población tiene alguna discapacidad, del cual el 15% tiene una edad entre 15 y 29 años (grupo de edad en la que se hace la educación superior). Los tipos de discapacidad con mayor incidencia en el país son: motriz (45%), visual (26%) y auditiva (16%). En el Estado de Yucatán aproximadamente el 3% de la población tiene alguna discapacidad, de los cuales el 41% es motriz, el 37% visual y el 15% auditiva (INEGI, 2000).

En el año de 1995 se dieron los primeros pasos en México para la atención integral a este grupo de población, al crearse el Programa Nacional para el Bienestar y la Incorporación al Desarrollo de las Personas con Discapacidad (ANUIES, 2004), que se basó fundamentalmente en la aplicación de Normas Uniformes para la Igualdad de Oportunidades para personas con Discapacidad, aprobadas por la ONU en 1993.

Como parte de ese programa se estableció la obligación de dotar de accesibilidad a todos los planteles escolares del país, y aparecieron por primera vez las rampas y los sanitarios especiales en las escuelas. Después de 15 años, ahora es común encontrar en la infraestructura escolar, y especialmente en aquella de educación superior (cuyos usuarios son adultos) elementos arquitectónicos diseñados y construidos para dar autonomía y seguridad a las personas con alguna discapacidad.

En el Estado de Yucatán, en 1996 entró en vigor el primer ordenamiento legal en la materia: la Ley para la Integración de Personas con Discapacidad en el Estado de Yucatán. En el nivel municipal, el primer ordenamiento fue el Reglamento para la Integración de Personas con Discapacidad en el Municipio de Mérida (2002); el cual fue sustituido en el año 2005 por el Reglamento para el Reconocimiento de los Derechos de las Personas con Discapacidad en el Municipio de Mérida.

El presente escrito presenta la revisión de la accesibilidad en dos edificios que forman parte de un campus de reciente construcción en la principal universidad estatal de la región (Figura 1).



### METODOLOGÍA

Los edificios estudiados fueron:

- A.- Un espacio arquitectónico de tres niveles edificado en el año 2004, en el cual las personas obtienen una formación de carácter profesional en el área de las ciencias sociales. En él se imparten cinco licenciaturas y tres programas de posgrado.
- B.- Una biblioteca de tres niveles edificada en el año 2005, en la cual los estudiantes del campus acuden a consultar un acervo bibliográfico especializado.

Se definieron los requisitos arquitectónicos que permiten el uso de las construcciones a las personas con alguna discapacidad de acuerdo con el Capítulo IV (De las Medidas y Facilidades Urbanísticas y Arquitectónicas) del Reglamento para el Reconocimiento de los Derechos de las Personas con Discapacidad en el Municipio de Mérida (2005). Con esta información se elaboró un instrumento de medición, que consistió en una lista de cotejo para la observación directa.

La verificación con la lista de cotejo se hizo de acuerdo con un plan de recorrido, el cual se definió pensando en las acciones que cualquier persona pudiera realizar al hacer uso de la construcción. Para la verificación se utilizaron los siguientes elementos de apoyo: croquis o plano arquitectónico de los edificios, cinta métrica y cámara fotográfica.

Durante el recorrido por la construcción se verificó: la ausencia de las barreras arquitectónicas; la existencia de los facilitadores; las características físicas de los facilitadores (dimensiones, pendiente, textura, etc.); y la selección adecuada de accesorios y componentes constructivos que brindan accesibilidad (cerraduras en puertas, muebles sanitarios, pasamanos y barras de apoyo, etc.).

Una vez obtenidos los datos se determinaron cuáles de los requisitos arquitectónicos necesarios para la accesibilidad se cumplieron en cada uno de los edificios. El análisis de los datos fue de tipo estadístico descriptivo.

**RESULTADOS**

Los resultados se presentan siguiendo el orden de un recorrido típico para la utilización de los edificios: acceder, transitar los espacios públicos interiores, cambiar de piso o nivel, y utilizar los servicios sanitarios; y como caso particular, estacionar un vehículo.

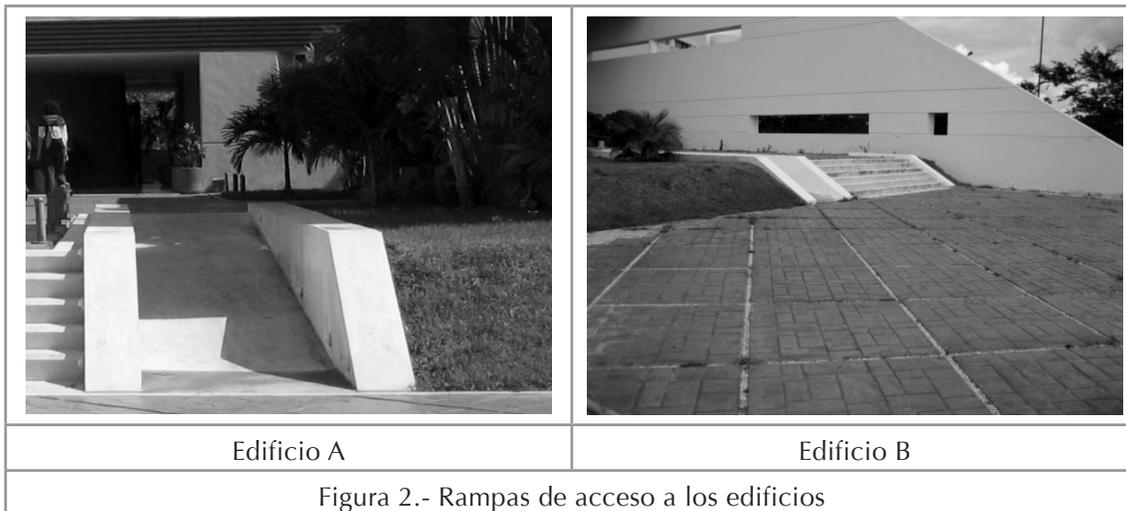
**Accesos**

Los elementos arquitectónicos incluidos en el apartado de accesos fueron: rampas de acceso, y sitios para entrar y salir del edificio.

Los edificios no cuentan en el exterior con el símbolo internacional de accesibilidad, el cual es un requisito arquitectónico indispensable para que las personas con alguna discapacidad puedan tomar la decisión de ingresar en ellas.

*Rampas exteriores*

Los dos edificios cuentan con rampas para subir al nivel de piso de sus accesos: el edificio A cuenta con dos rampas y el edificio B, con una rampa (Figura 2). La Tabla 1 presenta el número de las rampas que cumplen con los diferentes requisitos arquitectónicos.



Todas las rampas cumplen con los requisitos de: ancho (mínimo 1,20 m) que permite el tránsito de una silla de ruedas; y textura adecuada en el piso, que evite que una silla de ruedas se deslice de manera involuntaria, o que una persona con debilidad visual resbale.

Ninguna rampa cumple con el requisito de tener pendiente adecuada (máxima 8%), lo cual hace difícil que una persona pueda subir en silla de ruedas de manera autónoma y segura. Ninguna rampa tiene: borde lateral (0,05 m de altura) que evite que la silla de ruedas pueda caer de la misma; zona de aproximación con cambio de textura (al principio y al final) que permitan a las personas con debilidad visual ubicarlas; y pasamanos (0,90 y 0,75 m de alturas) requeridos para que las personas con debilidad visual se auxilien para subir.

Tabla 1.- Número de rampas de acceso que cumplen con los requisitos arquitectónicos.

Requisitos arquitectónicos	Edificios (número de rampas acceso)	
	A (2)	B (1)
Zona aprox. cambio textura	0	0
Ancho	2	1
Textura	2	1
Pendiente	0	0
Borde	0	0
Pasamanos	0	0

*Sitios de acceso*

El edificio A cuenta con dos sitios de acceso y el edificio B, con cuatro. Los sitios o puntos por los cuales las personas entran y salen de los edificios cumplen con los requisitos de: zona de aproximación libre de obstáculos al exterior e interior (mínimo 1,50 m) que permite hacer en una silla de ruedas la maniobra necesaria de ingreso; ancho (mínimo 1,20 m) que permite el paso de una silla de ruedas; facilidad en la apertura de las puertas (automática o libre abatimiento, o tener barra o palanca para accionar la cerradura) que permita entrar a una persona con silla de ruedas o con muletas.

Ninguna construcción cuenta con señalización en sistema Braille o bajo relieve que proporcione a las personas con debilidad visual información sobre los espacios arquitectónicos y usos del edificio. La Tabla 2 presenta los requisitos cumplidos al respecto.

Tabla 2.- Número de puntos para entrar y salir que cumplen con los requisitos arquitectónicos.

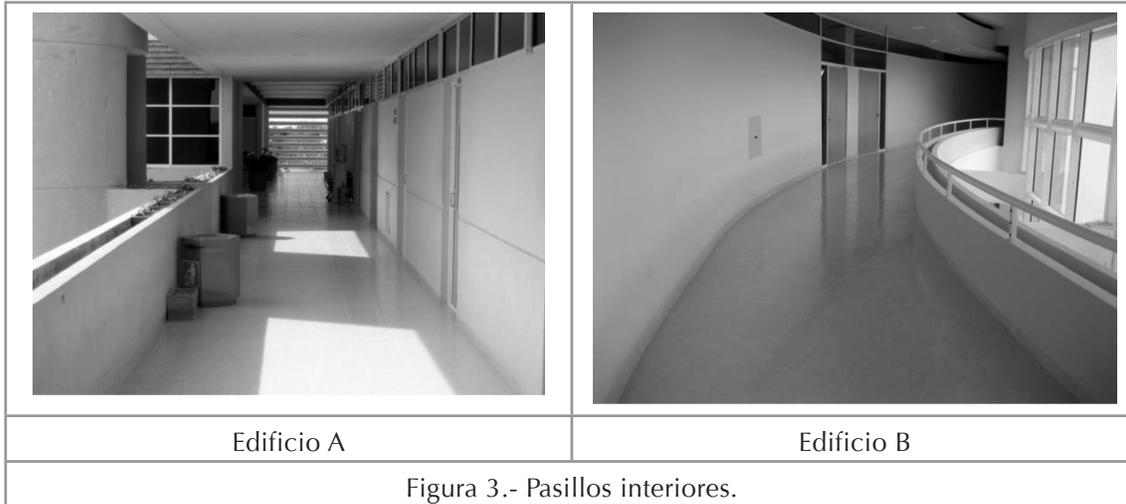
Requisitos arquitectónicos	Edificios (número de accesos)	
	A (2)	B (4)
Zona aproximación libre obstáculos	2	4
Ancho	2	4
Fácil apertura	2	2
Señalización Braille	0	0

**Espacios de Circulación Interior**

Los elementos arquitectónicos incluidos en este apartado fueron: pasillos y puertas interiores.

*Pasillos*

El edificio A cuenta con 21 pasillos y el edificio B, con 39 (Figura 3). Todos los pasillos de los dos edificios cumplen con el requisito de estar libres de obstáculos, lo cual permite transitar en una silla de ruedas, y evita condiciones inseguras a una persona con debilidad visual. Con excepción de ocho pasillos del edificio B, los demás cumplen el requisito de ancho mínimo (1,20 m).



Ningún pasillo cuenta con: tiras táctiles o cambios de textura de piso en cruces, necesarios para la orientación de personas con debilidad visual; sistemas que les permita reaccionar ante emergencias a base de señales audibles (para personas con debilidad visual) y visibles (para personas con debilidad auditiva). La Tabla 3 presenta los requisitos que los pasillos cumplen.

Tabla 3.- Número de pasillos que cumplen con los requisitos arquitectónicos.

Requisitos arquitectónicos	Edificios (número de pasillos)	
	A (21)	B (39)
Ancho	21	31
Libre obstáculos	21	39
Tiras táctiles	0	0
Alarma audible	0	0
Alarma visible	0	0

*Puertas interiores*

El edificio A cuenta con 113 puertas y el edificio B, con 30. El requisito de ancho (mínimo 0,90) se cumple en el 23% de las puertas del edificio A, y en el 53% de las del edificio B. El requisito de facilidad en la apertura (automática o libre abatimiento, o tener barra o palanca para accionar la cerradura) se cumple en el 81% de los casos en el edificio A; en el edificio B no se cumple en caso alguno. La Tabla 4 presenta los requisitos que las puertas interiores cumplen.

Tabla 4.- Número de puertas interiores que cumplen con los requisitos arquitectónicos.

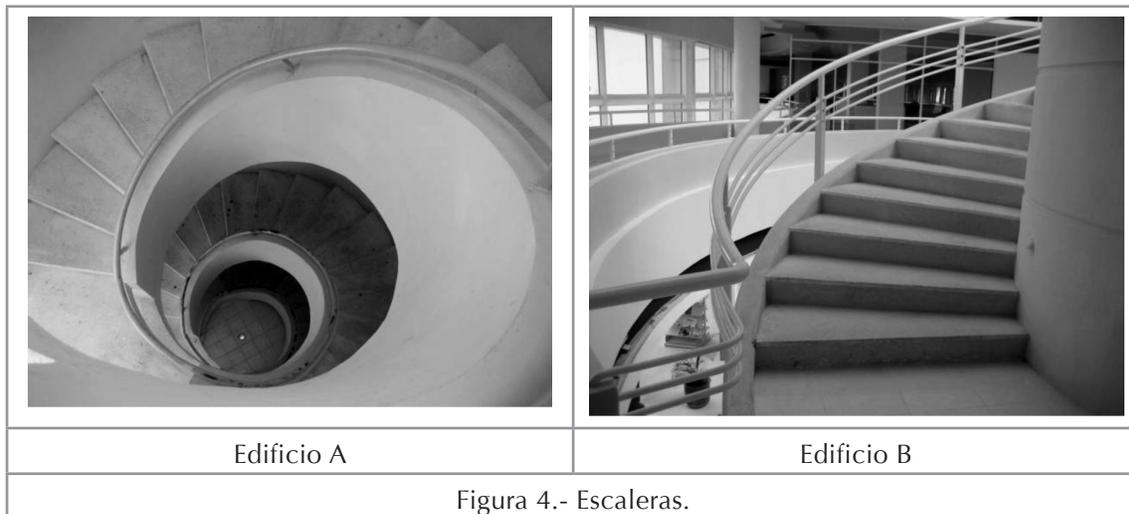
Requisitos arquitectónicos	Edificio (número de puertas interiores)	
	A (113)	B (30)
Ancho	26	16
Fácil apertura	92	0

### Elementos interiores para cambiar de nivel

Los edificios de más de un nivel o piso deben contar, además de las escaleras, con otra opción para cambiar de nivel (elevador o rampa); los dos edificios cuentan únicamente con rampas.

#### Escaleras

El edificio A cuenta con dos escaleras y el edificio B, con una (Figura 4). Las escaleras de los dos edificios cumplen los requisitos de: textura antiderrapante, ancho de huella (mínimo 0,25 m) y peralte (mínimo 0,10 y máximo 0,18 m).



Ninguna de las escaleras cumple con tener: zona de aproximación con cambio de textura (mínimo 0,75 m) que permiten a las personas con debilidad visual percibir que se encuentran en el borde de la escalera; barrera de protección en la parte inferior que evite a las personas con debilidad visual continuar su andar hasta golpearse la cabeza; y dos pasamanos a ambos lados (de 0,75 y 0,90 m de altura) requeridos para que las personas con debilidad visual se auxilien. La Tabla 5 presenta los requisitos cumplidos al respecto.

Tabla 5.- Número de escaleras que cumplen con los diferentes requisitos arquitectónicos.

Requisitos arquitectónicos	Edificio (número de escaleras)	
	A (2)	B (1)
Zona aprox. cambio textura	0	0
Textura	1	1
Huella	1	1
Peralte	1	1
Pasamanos	0	0
Barrera protección	0	0

*Rampas interiores*

Cada edificio cuenta con una rampa interior que comunica sus diferentes niveles (Figura 5). Las dos rampas cumplen con los requisitos de: ancho, textura y separación entre descansos. Ninguna rampa cumple con tener la pendiente adecuada, pasamanos, borde y zona de aproximación con cambio de textura. El requisito arquitectónico para la máxima separación entre los descansos es de máximo 4,50 m; los demás requisitos arquitectónicos son los mismos que se mencionaron para las rampas exteriores. La Tabla 7 presenta los requisitos que se cumplen al respecto.

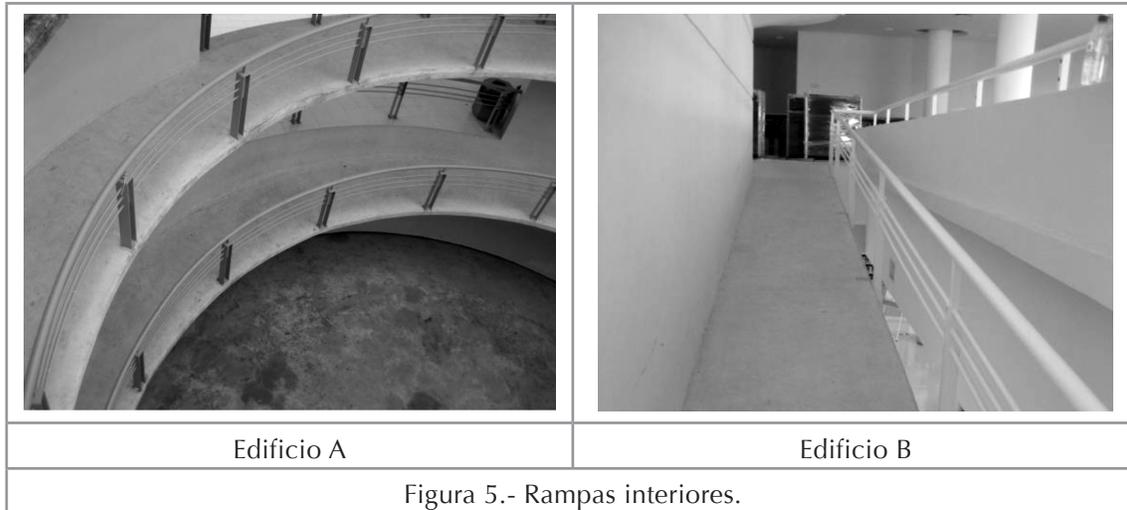


Figura 5.- Rampas interiores.

Tabla 7.- Número de rampas interiores que cumplen con los diferentes requisitos arquitectónicos.

Requisitos arquitectónicos	Edificio (número de rampas interiores)	
	A (1)	B (1)
Zona aprox. cambio textura	0	0
Ancho	1	1
Textura	1	1
Pendiente	0	0
Borde	0	0
Pasamanos	0	0
Descanso	1	1

**Servicios sanitarios**

El edificio A cuenta con ocho servicios sanitarios (Ss) de uso público y el edificio B, con seis. La Tabla 8 presenta los diferentes requisitos que se cumplen en los Ss.

Todos los Ss cumplen con el requisito de estar localizados en lugares accesibles (no ser necesario subir o bajar más de un nivel, o recorrer más de 50 m). En ninguno de los Ss se cumple con

los requisitos de: ruta de acceso guiada (tiras táctiles o cambio de textura en el piso), ancho de la puerta (mínimo 1,00 m), mingitorios y lavabos especialmente adaptados para personas con discapacidad motriz, y alarmas con señales sonoras y visuales que permitan reaccionar ante emergencias a las personas con debilidad visual y auditiva, respectivamente.

Con excepción de dos Ss del edificio A, los demás cuentan con escusados especiales (Ee) que parecen haber sido construidos para atender las necesidades de las personas con discapacidad. En ninguno de los Ee se cumple con los requisitos de: ancho de la puerta para acceder al cubículo (mínimo 1,00 m); facilidad para operar la puerta (plegadiza o abatible al exterior) de tal manera que se pueda cerrar una vez que una persona en silla de ruedas ha ingresado; dimensiones requeridas del Ee (1,70 por 1,70 m); y barras de apoyo (alturas de 0,90, 0,70 y 0,50 m) que permiten a las personas que usan silla de ruedas sentarse en el mueble sanitario y posteriormente volver a la silla.

Tabla 8.- Número de servicios sanitarios (Ss) que cumplen con los diferentes requisitos arquitectónicos.

Requisitos arquitectónicos	Edificio (número de servicios sanitarios)	
	A (8)	B (6)
Localización accesible	8	6
Ruta guiada	0	0
Ancho puerta	0	0
Mingitorio especial	0	0
Lavabo especial	0	0
Alarma audible	0	0
Alarma visible	0	0
Escusado especial (Ee)	4	6
Ancho puerta Ee	0	0
Facilidad operación puerta Ee	0	0
Dimensiones Ee	0	0
Barras apoyo en Ee	0	0

### Estacionamientos

A pesar de contar con amplios estacionamientos, no se cuenta en las cercanías de los edificios con cajones de estacionamiento exclusivos para personas con discapacidad. De acuerdo al reglamento, los cajones exclusivos deben cumplir los siguientes requisitos: señal de poste con letrero lo cual permite ubicarlos desde cierta distancia, ubicación preferente (lo más cerca posible al acceso del edificio), señalización en piso (con el símbolo internacional de acceso a discapacitados), dimensiones (mínimo 5,00 por 3,80 m), trayecto libre de obstáculos desde el cajón hasta el acceso al edificio, y con los desniveles resueltos con rampas adecuadas.

## DIAGNÓSTICO

A continuación se presenta el diagnóstico de los edificios, para cada tipo de discapacidad:

### **Motriz**

Las personas podrían o no ascender por las rampas dependiendo del grado de su discapacidad (debido a que tienen mayor pendiente de la que se considera adecuada y carecen de pasamanos); de aquí que, aun cuando puedan ascender tendrían que realizar un mayor esfuerzo. Además el ascenso por las rampas es inseguro (debido a que carecen de borde protección).

No podrán ingresar a todas las áreas comunes (ya que algunas las puertas no tienen el ancho necesario para el cruce de una silla de ruedas); y aun cuando el ancho les permita ingresar, en algunos casos tendrán dificultades para abrir las puertas (debido a que algunas tienen cerraduras de tipo no adecuado).

Para ingresar a los servicios sanitarios enfrentarán problemas (pues las puertas de acceso general no tienen el ancho adecuado). Encontrarán sanitarios con excusados especiales (Ee) en todos los niveles o pisos de los edificios; sin embargo tendrán problemas de ingreso a estos Ee (pues las puertas no tienen el ancho adecuado), y además tendrán problemas para cerrar las puertas después de ingresar (pues no abren en forma corrediza o abatimiento hacia el exterior). Tendrán dificultad para pasar de la silla de ruedas al inodoro y viceversa (pues no tienen las barras de apoyo necesarias, y además el área de los Ee es menor a la requerida). Las personas que usan muletas tendrán el problema de no encontrar algún mingitorio especial; y las personas en silla de ruedas tendrán problemas para lavarse las manos (pues no encontrarán lavabos especiales que permitan acercarse adecuadamente a este mueble sanitario y operar las válvulas de agua).

Muy probablemente no encontrarán lugar para estacionar un vehículo cerca de los accesos a los edificios (pues no hay cajones exclusivos para personas con alguna discapacidad).

### **Visual**

No podrán detectar en forma autónoma el arranque y fin de las rampas (pues carecen de zona de aproximación con cambio de textura); y su utilización será insegura (pues los pasamanos no cumplen con lo requerido).

No podrán obtener información sobre la distribución del edificio en el punto de entrada y salida (pues carece de señalamientos en algún sistema táctil). No tendrán facilidad para orientarse y llegar a los lugares específicos que deseen (pues en los pasillos no encontrarán tiras en el piso o cambio de textura los cruces).

Tendrán dificultad para localizar las escaleras (pues carecen de zonas de aproximación con cambio de textura). Corren el riesgo de golpearse la cabeza con las partes inferiores de escaleras y rampas (pues no cuentan con barreras protectoras que impidan el paso). El ascenso por las escaleras será inseguro (pues los pasamanos no satisfacen los requerimientos).

No tendrán facilidad para localizar los servicios sanitarios (pues no cuentan con algún tipo de camino guiado). En caso de emergencia estarán en una situación crítica (pues no escucharán el sonido de alguna alarma, lo cual será grave en caso de encontrarse solo en el servicio sanitario).

**Auditiva**

En caso de emergencia estarán en una situación crítica, pues no verán que se accione algún tipo de alarma visual, lo cual será especialmente grave si se encuentran solos en un servicio sanitario.

**CONCLUSIONES**

En los dos edificios se han atendido a las personas que tienen discapacidad motriz en cuanto a sus necesidades específicas de transitar sin obstáculos, cambiar de nivel y hacer uso del excusado; en estas dos últimas, de manera insuficiente. No se tomaron en cuenta a las personas con discapacidades visual y auditiva. En general se puede concluir que se observó un nivel bajo de cumplimiento de los requerimientos arquitectónicos de carácter obligatorio para brindar accesibilidad a las construcciones.

**EPÍLOGO**

Para que la accesibilidad se vuelva una realidad en el contexto estudiado es necesario un cambio cultural en todos los niveles de la sociedad, particularmente en los diseñadores, constructores y administradores de los edificios, y principalmente en los funcionarios de gobierno quienes son los responsables de garantizar que el marco legal sea cumplido.

## BIBLIOGRAFÍA

- ONU, La ONU y las Personas con Discapacidad; recuperado el 9 de febrero de 2009 en la dirección: <http://www.un.org/spanish/esa/social/disabled/dis50y01.htm>.
- INEGI, Discapacidad en México, XII Censo General de Población y Vivienda 2000; Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México (2000).
- ANUIES, Manual para la Integración de las Personas con Discapacidad en las Instituciones de Educación Superior; Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, 2004.
- ONU, Normas Uniformes sobre Igualdad de Oportunidades para Personas con Discapacidad; Resolución Aprobada por la Asamblea General, Organización de las Naciones Unidas (1993).
- Ley para la Integración de Personas con Discapacidad en el Estado de Yucatán; Gobierno del Estado de Yucatán, México (1996).
- Reglamento para la Integración de Personas con Discapacidad en el Municipio de Mérida; Ayuntamiento de Mérida, México (2002).
- Reglamento para el Reconocimiento de los Derechos de las Personas con Discapacidad en el Municipio de Mérida; Ayuntamiento de Mérida, México (2005).

