

## Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le de crédito al documento y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

**BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA**  
UNIVERSIDAD DE LA SABANA  
Chía - Cundinamarca

**PARÁMETROS DE DISEÑO UNIVERSAL EXISTENTES EN UNA  
INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL AÑO 2014.**

**ACOSTA BERNAL KAREN SOFIA  
SORIANO PINILLA DIANA MARCELA**

**UNIVERSIDAD DE LA SABANA  
FACULTAD DE ENFERMERIA Y REHABILITACIÓN  
PROGRAMA DE FISIOTERAPIA  
CHIA, CUNDINAMARCA  
2014**

**PARÁMETROS DE DISEÑO UNIVERSAL EXISTENTES EN UNA  
INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL AÑO 2014.**

**ACOSTA BERNAL KAREN SOFIA  
SORIANO PINILLA DIANA MARCELA**

**Trabajo de grado para adoptar el título de Fisioterapeuta**

**Asesora  
SANDRA LILIANA JOAQUI  
Fisioterapeuta  
Esp. Higiene y Salud Ocupacional  
Mg. Salud y Seguridad en el Trabajo**

**UNIVERSIDAD DE LA SABANA  
FACULTAD DE ENFERMERIA Y REHABILITACIÓN  
PROGRAMA DE FISIOTERAPIA  
CHIA, CUNDINAMARCA  
2014**

**Nota de Aceptación:**

---

---

---

---

---

---

---

---

**Firma del Presidente del Jurado**

---

**Firma del Jurado**

---

**Firma del Jurado**

**Chía, Cundinamarca Mayo de 2014**

**Dedicatoria:**

A Dios.  
A nuestros padres, hermanos y abuelos.

## **Agradecimientos:**

Las autoras expresan sus agradecimientos a:

A Dios, por guiar e iluminar el camino que hemos recorrido.

A cada uno de nuestros padres y hermanos, por su apoyo incondicional y por ser ellos nuestra inspiración y fuerza para lograr el propósito de ser profesionales y culminar una grandiosa etapa en nuestras vidas.

A nuestros docentes, especialmente a nuestra asesora temática Sandra Liliana Joaqui Galindo por brindarnos más que una guía, su experiencia y amistad durante este proceso formación personal y profesional.

A nuestra evaluadora Diana Cristina Angarita, por su ofrecernos su conocimiento, colaboración y compromiso.

Al Jefe de Salud y Seguridad en el Trabajo Edwin Roberto González por la confianza, paciencia y comprensión con cada una de las actividades que requería el proyecto.

A la Universidad de La Sabana, por permitirnos hacer parte de una gran institución de educación superior donde forman no sólo grandes profesionales sino grandes personas.

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION .....	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	9
1.3 JUSTIFICACIÓN .....	9
1.4 DELIMITACIÓN.....	11
1.5 OBJETIVO GENERAL.....	12
1.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
2. MARCO TEÓRICO.....	13
2.1 MARCO CONCEPTUAL.....	13
2.1.1 Diseño Universal.....	13
2.1.2 Desarrollo Inclusivo.....	18
2.2 MARCO NORMATIVO.....	19
2.3 MARCO EPISTEMOLÓGICO DEL MOVIMIENTO CORPORAL HUMANO.....	20
3. METODOLOGÍA.....	23
3.1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	25
3.2 POBLACIÓN .....	26
3.3 MATERIALES Y MÉTODOS.....	27
3.3.1 Recolección de la información.....	27
3.3.2 Procesamiento de la información y análisis de la información.....	27
3.3.3 Socialización de la información .....	28
3.4 CONSIDERACIONES ÉTICAS .....	28
4. RESULTADOS.....	30
5. DISCUSIÓN .....	48
6. CONCLUSIONES.....	51
7. RECOMENDACIONES .....	56
GLOSARIO DE TÉRMINOS: .....	61
BIBLIOGRAFÍA: .....	63
ANEXOS.....	66

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Programas basados para inclusión Educativa.....	8
<b>Tabla 2.</b> Normas Técnicas Colombianas.....	25
<b>Tabla 3.</b> Operabilización de Variables.....	27
Tabla 4. Consolidación de resultados por edificio.....	32

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Marco Normativo.....	21
<b>Figura 2</b> Datos de cumplimiento de Diseño Universal de Edificio A.....	32
<b>Figura 3</b> Datos de cumplimiento de Diseño Universal de Edificio B.....	32
<b>Figura 4</b> Datos de cumplimiento de Diseño Universal de Edificio C.....	33
<b>Figura 5</b> Datos de cumplimiento de Diseño Universal de Edificio D Ala Norte....	33
<b>Figura 6</b> Datos de cumplimiento de Diseño Universal de Edificio D Ala Sur.....	33
<b>Figura 7</b> Datos de cumplimiento de Diseño Universal de Edificio E1.....	34
<b>Figura 8</b> Datos de cumplimiento de Diseño Universal de Edificio E2.....	34
<b>Figura 9</b> Datos de cumplimiento de Diseño Universal de Edificio F.....	34
<b>Figura 10</b> Datos de cumplimiento de Diseño Universal de Edificio G.....	35
<b>Figura 11</b> Datos de cumplimiento de Diseño Universal de Edificio H.....	35
<b>Figura 12</b> Datos de cumplimiento de Diseño Universal de Edificio K-L.....	35
<b>Figura 13</b> Datos de cumplimiento de Diseño Universal de Edificio O.....	36
<b>Figura 14</b> Datos de cumplimiento de Diseño Universal de Edificio INALDE.....	36
<b>Figura 15</b> Datos de cumplimiento de Diseño Universal de Edificio FORUM.....	36
<b>Figura 16</b> Datos de cumplimiento de Diseño Universal de CASA CHIA.....	37
<b>Figura 17</b> Datos de cumplimiento de Diseño Universal de Restaurante Kioscos.	37

## **LISTA DE ANEXOS**

**Anexo A** Ficha Técnica de Recolección de información

**Anexo B** Imágenes de recomendaciones en Ficha Técnica

## INTRODUCCION

La interacción individuo-entorno, se define, desde una perspectiva holística, como un sistema dinámico que contempla la relación que hay entre el desarrollo del individuo y las características del entorno (sociedad, cultura, entornos físicos) (1). En los entornos físicos, Torres Holguín plantea que en dicha relación se da una doble afectación: la primera de ellas proveniente del entorno que afecta al individuo y la segunda, la del individuo que afecta al entorno (2). Esta relación se altera, en ocasiones por diversidad en las capacidades individuales del sujeto para interactuar con el entorno. Dado que el diseño de los entornos físicos se enfoca en la utilización de los mismos, surge el concepto de Diseño Universal, enfoque cuyo objetivo es simplificar el desarrollo de actividades cotidianas a través de la elaboración de productos y entornos, de fácil uso y acceso, beneficiando al mayor número de personas con diferentes características (edad, habilidades etc), buscando minimizar su adaptación o modificación de una manera específica (3).

Como parte de las características del Diseño Universal, se encuentra el Desarrollo Inclusivo, definido como un proceso político basado en principios de igualdad, equidad y justicia, destinado al desarrollo humano, social y económico de todas las personas, brindando oportunidades y derechos indiferente de sus condiciones físicas, culturales y de diversidad (4).

Uno de los escenarios donde se propicia el Desarrollo Inclusivo, y por consiguiente el Diseño universal, es el ámbito educativo, en el cual convergen diferentes actores sociales (estudiantes, trabajadores en diversos niveles y visitantes) los cuales conforman la comunidad académica.

Uno de los aspectos que contempla el Desarrollo Inclusivo es el concerniente a la Educación, que en el ámbito internacional, se entiende como “el hecho de integrar al aula regular a quienes han sido excluidos de la oferta educativa formal, dando prioridad a las condiciones individuales del estudiante, generando inclusión educativa”, donde el centro de atención no son las necesidades especiales, sino los entornos que rodean a la persona y que requieren ser adaptados para la accesibilidad a todo nivel (5).

Dentro del ámbito educativo se encuentran inmersas las Instituciones de Educación Superior y de acuerdo al marco legal existente, éstas deben ser

facilitadoras de procesos a través de sus diferentes acciones, entre otras, la relacionada a espacios físicos, los cuales deben enmarcarse dentro de los Principios del Diseño Universal, de equidad, flexibilidad, tolerancia, que exija mínimo esfuerzo físico, de uso simple, que sea perceptible e intuitivo, y de tamaño adecuado, de acuerdo a las características de la población (6).

Dando respuesta a la legislación existente, las Instituciones de Educación Superior, deben cumplir requerimientos de inclusión educativa formulada desde su macro currículo, la cual además de brindar las herramientas de formación a docentes, y demás comunidad universitaria, debe garantizar el cumplimiento de dichos principios.

Por otra parte y transversal al desarrollo e inclusión educativa, se encuentra el Movimiento Corporal Humano, el cual a través de sus esferas objetiva, subjetiva e intersubjetiva, permite reconocer al individuo dentro un entorno, que según sus características, limitará o facilitará la interacción de la persona con el mismo dependiendo de la presencia de barreras o la provisión de facilitadores. Es por esto que el Diseño Universal promueve mediante sus principios, brindar al mayor número personas entornos de fácil acceso y uso, en lo posible libre de barreras, garantizando la potenciación de la experiencia inherente al movimiento corporal humano de todos los individuos (7).

Por lo anterior, se hace necesario identificar los parámetros de Diseño Universal bajo los cuales se encuentra una Institución de Educación Superior, que permita generar un diagnóstico de las condiciones actuales, capaces de brindar el desarrollo inclusivo a toda la comunidad académica que en ella se encuentra.

El presente documento está conformado por seis capítulos, el primero de ellos planteamiento del problema, el cual presenta un aproximación a los estudios relacionados con Diseño Universal, objetivos y justificación que sustenta el documento; seguido a esto el marco referencial construido a partir de tres ejes: concepto de Diseño Universal, el Desarrollo Inclusivo, y el Movimiento Corporal Humano como base epistemológica y transversal al Diseño Universal. El capítulo tres conformado por el diseño metodológico para la elaboración de este y finalmente en los tres últimos capítulos se encuentra la discusión, conclusiones y recomendaciones del presente estudio.

**Palabras clave (Decs):** Entorno, Educación Superior, Inclusión.

# 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## 1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Teóricamente, el diseño universal empleado para la creación de entornos físicos, contempla que todas las personas que conforman el colectivo y que interactúa con el entorno, puedan hacer uso de éste, teniendo en cuenta las características y capacidades de cada individuo. Sin embargo, y según Torres, el mundo de lo físico (2), (refiriéndose a la construcción de entornos), se olvida de satisfacer las necesidades del mayor número de personas que vayan a hacer uso de estos.

De manera inicial, el concepto de diseño universal nace entre otras cosas, a partir de la necesidad de brindar a las personas con discapacidad entornos físicos que permitieran su uso adecuado y autónomo, fundamentado en estadísticas internacionales y nacionales. Según el “Informe Mundial sobre la Discapacidad” publicado en el año 2011, se establece que más de mil millones de personas en el mundo viven con alguna discapacidad, lo que se traduce en aproximadamente el 15% de la población mundial, de los cuales, casi doscientos millones experimentan dificultades considerables en su vida diaria (8), según el CONPES 166 de 2013 y en relación a las cifras censales de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), Colombia ocupa el primer lugar en prevalencia de discapacidad, seguida por Ecuador, con el 4,7% (2001), Venezuela con 3,9% (2001), Chile con 2,2% (2002), Perú con 1,3% (1993), y Bolivia con 1,1% (2001) (9). A pesar de lo anterior, el “Informe Regional de las Américas” presentado ante la ONU en el 2004, ubica a Colombia entre los 10 países calificados como “Moderadamente Incluyentes”, lo que significa, que realiza algunas acciones a favor de la inclusión de las personas con discapacidad en diversos ámbitos. El informe promueve cambios radicales, notorios a la vista de la sociedad, empezando por la adaptación de los entornos a las necesidades de todas las personas, indiferente a su condición actual de salud basadas en igualdad de oportunidades (10).

Sin embargo, después de enfocar inicialmente el Diseño Universal para beneficio de las personas en condición de discapacidad, estudios como el desarrollado por Moreno y Muñoz en 1997 en la Universidad Nacional de Colombia, revelaron dentro de sus resultados que la implementación del

Diseño Universal influía positivamente no solo en el desempeño las personas en condición de discapacidad, sino también en el de la comunidad universitaria en general (11).

Dicho lo anterior, se evidencia como el Diseño Universal y la aplicación de sus principios en todos los ámbitos que envuelven al ser humano, resultan favorables para todas las personas que participan en ellos.

Por consiguiente, inmerso en dichos ámbitos, se encuentra el educativo, donde los parámetros de Diseño Universal, brindan a la planta física y a todos los actores sociales que la conforman (comunidad académica), una equiparación de oportunidades de acceso, permanencia e interacción (persona-entorno) dentro de la institución, facilitando la educación inclusiva mediante el desarrollo inclusivo, como una estrategia en la que se materializan enfoques y compromisos sociales, convirtiéndose en medio para fomentar principios de pertinencia, equidad y relevancia (10).

Un ejemplo de lo expuesto, es el estudio desarrollado por la Comisión Canadiense de Derechos Humanos en el año 2006, denominado “Mejores Prácticas Internacionales en Diseño Universal: Estudio Comparativo”, en el cual se realiza un paralelo entre criterios y accesibilidad entre el estándar Canadiense de diseño libre de barreras, con otros códigos y estándares de accesibilidad internacionales, como Reino Unido, EE.UU., China, Japón, Australia, los países Nórdicos y Fiji (12).

Este estudio, examinó los documentos nacionales seleccionados tanto para edificios como para exteriores, con el fin de determinar las mejores prácticas basadas en los principios del Diseño Universal. Adicionalmente se incluyeron ejemplos de mejores prácticas, información de productos, costos y disponibilidad. Ratificando que los “procedimientos de construcción que cumplen con los principios de Diseño Universal y proveen prácticas de diseño asequibles según las necesidades del mayor rango posible de personas que utilizan una construcción”, resultan una efectiva estrategia para la inclusión y participación de todos los individuos. Este estudio ha sido ampliamente distribuido a organizaciones de personas con discapacidad, gobiernos, desarrolladores de normas y organizadores de estandarización en más de 40 países y ha tenido una buena acogida (12).

Así mismo, México, como uno de los países Latinoamericanos más interesados por la equiparación de oportunidades de las personas con discapacidad principalmente en el ámbito universitario, realiza a través de

su Secretaría de Educación Pública y con el apoyo de la Universidad Iberoamericana de Puebla, Benemerita Universidad Autónoma de Puebla, Universidad de la Salle y de la Universidad Pedagógica Nacional de México, el “Manual para la Integración de Personas con Discapacidad en las Instituciones de Educación Superior”, creado para guiar a las personas con discapacidad y a todos los miembros de la comunidad universitaria, desde su máxima autoridad, docentes, académicos, alumnos, hasta el personal administrativo, de mantenimiento e intendencia en las acciones encaminadas a incluir, con igualdad y equiparación de oportunidades, a las personas con discapacidad. Las instituciones que decidieron implementar este manual, lo usaron como una guía, para generar procesos de autoplaneación, autoevaluación y sistematización, de las acciones propuestas para generar inclusión. También, en el manual se recomienda finalmente que cada institución cree y adapte instrumentos y técnicas participativas que se adecúen a sus posibilidades (13).

En Octubre de 2012, Cebamanos, publicó en la ciudad de Guadalajara-México, un documento titulado “Estudio y Análisis de la Adaptación del Mobiliario Universitario a los Parámetros de Accesibilidad Universal y Diseño para Todos del Edificio Multidepartamental de la Universidad de Alcalá de Henares situado en Guadalajara. Aproximación a un Modelo de Fichas de Diagnóstico y Control”. En el cual, se pretendió identificar las características que debe tener el mobiliario del edificio en estudio, con el objetivo de facilitar el uso del mismo a todas las personas, indiferente de su condición, de una forma lo más autónoma, segura y confortable. Encontrando que la mayoría del mobiliario no era accesible, a pesar de constantes cambios que ha tenido el edificio desde su construcción hasta la actualidad; como resultado de dicha investigación, el edificio se ha ido adaptando a las necesidades de los usuarios, evidenciando como estos cambios han mejorado y facilitado el uso del edificio por parte de las personas con discapacidad, demostrando la importancia de estos diagnósticos (14).

Por su parte, en Chile fue publicado por Tapia Berrios, un estudio titulado “Inclusión de Estudiantes con Discapacidad a la Educación Superior”, cuyo objetivo era conocer de qué manera dos universidades de la Región Metropolitana de Santiago de Chile, estaban implementando mecanismos de ingreso, permanencia y egreso de personas con discapacidad, como resultado, los estudiantes identificaron que la arquitectura, los espacios, los recursos y los procesos, constituyen el mayor obstáculo en las universidades en estudio (15).

En Colombia, Torres Holguín, publica en el año 2007 el documento titulado: “Entornos Edilicios de Inclusión. Una mirada desde la Arquitectura”, en el que convergen la Sociología de la Discapacidad y la Arquitectura, para el diseño de entornos desde una noción transdisciplinar.

Es a partir de esta experiencia que se desarrolla el postulado de trece principios del Diseño Universal, los cuales permiten la formulación de entornos edilicios de inclusión, definiéndose edilicio, como una construcción que tiene en cuenta primero al individuo y luego a la estructura, dando prioridad a las necesidades del ser humano para su interacción adecuada con el entorno (2).

Dando continuidad al estudio desarrollado por Torres, en el año 2009, Soler Rubio a través de su trabajo “Aplicación de los Principios de Entornos Edilicios de Inclusión en el Diseño Arquitectónico”, elabora un instrumento de carácter interdisciplinar, para evaluar espacios inclusivos, buscando la intervención arquitectónica a partir de la readecuación de la infraestructura en términos inclusivos, ajustándolo a un entorno edilicio inclusivo (16).

Retomando los estudios anteriores, Torres en el año 2011, elabora una “Propuesta metodológica para la construcción de una guía de evaluación accesible en el medio físico en instituciones educativas. Sedes muestra Universidad Nacional de Colombia”, generando una secuencia lógica para el desarrollo del diagnóstico y las recomendaciones de accesibilidad en entorno físico aplicado en instituciones de Educación Superior (17).

Otros estudios realizados y citados por Torres, relacionados con Inclusión Educativa en IES, son:

Tabla 1. Programas basados para inclusión Educativa

INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR	PROGRAMA/PROYECTO	OBJETIVO	AÑO
Pontificia Universidad Javeriana	Proyecto “Diseño Maxi válido”	Apoyar los procesos informativos, interdisciplinarios de estudiante de Arquitectura y Diseño Industrial de 5to, 6to, 7mo y 8vo semestre, apropiando el Diseño Universal y la metodología del Diseño Inclusivo. Orientados a la población vulnerable (personas con discapacidad, adultos mayores,	2011

INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR	PROGRAMA/PROYECTO	OBJETIVO	AÑO
		mujeres gestantes, obesos, personas de talla baja, personas con habilidades diferentes, enfermos, población desplazada por la violencia, entre otros).	
Universidad Jorge Tadeo Lozano,	Programa de arquitectura y proyecto de investigación: "Método para Evaluar la Accesibilidad de la Planta Física de la Universidad Jorge Tadeo Lozano", sede Bogotá.	"Promover la realización de intervenciones dentro de las instalaciones de la Universidad Jorge Tadeo Lozano para mejorar sus condiciones de accesibilidad.	2009
Universidad de los Andes	"Programa de Acción por la Igualdad y la Inclusión Social" (PAIIS)	"Producir igualdad y la inclusión social de la población de especial protección constitucional – especialmente de la población con discapacidad y de las personas mayores".	2007
Universidad Nacional de Colombia	"Equiparación de Oportunidades en el Proceso de Admisión de Aspirantes en Situación de Discapacidad en la Universidad Nacional de Colombia"	Desarrollar un proyecto que evaluara las condiciones de accesibilidad del examen de admisión de la universidad.	2004
Universidad Nacional de Colombia	"Terapia Ocupacional y Accesibilidad en el Área de Baño para Personas con Discapacidad Física."	Identificar cómo el medio ambiente afecta el desempeño ocupacional de una persona en situación de discapacidad en las actividades de higiene personal.	2000
Universidad Nacional de Colombia	"Barreras del Ambiente Físico que Limitan el Desempeño Ocupacional del Estudiante con Discapacidad Física y o Sensorial de la Universidad Nacional de Colombia".	Identificar la accesibilidad como determinante de inclusión en la Universidad Nacional de Colombia.	1997

Fuente: Elaboración propia a partir de documento Torres H. "Propuesta metodológica para la construcción de una guía de evaluación accesible en el medio físico en instituciones educativas. Sedes muestra Universidad Nacional de Colombia" (2011).

Simultáneamente, Rodríguez Navas realiza el estudio “Descripción de las Necesidades y Oportunidades de los Estudiantes en Situación de Discapacidad de la Universidad de la Sabana, matriculados en el primer semestre del 2010”, identificó, además de una caracterización sociodemográfica, cuatro aspectos relacionados con las necesidades y oportunidades de la población objeto: Accesibilidad, Adaptación del Currículum, Inclusión en la Comunidad Universitaria y Ayudas Técnicas para la Inclusión. Dentro de los resultados referentes a accesibilidad, la autora plantea que “los espacios físicos de la Universidad de la Sabana favorecen la inclusión de las personas en situación de discapacidad, a pesar de requerir estrategias que faciliten el desplazamiento de personas en situación de discapacidad física...” (18).

Basados en la legislación existente, las Normas Técnicas regionales (Comisión Panamericana de normas Técnicas- COPANT) y colombianas (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y certificación-ICONTEC) de accesibilidad; el Colombiano (CPC), diseñan la “Guía de Diseño Accesible y Universal” , cuyo objetivo es servir de fuente de información práctica, conceptual y técnica para el diseño universal, estableciendo parámetros de accesibilidad para profesionales y personal vinculados a la planeación, diseño, manejo y a los usuarios de proyectos de desarrollo urbano, edificación en general y de escenarios deportivos en especial (19).

De lo expuesto anteriormente, se evidencia la importancia del Diseño Universal, como facilitador del Desarrollo Inclusivo, puntualmente dentro de una Institución de Educación Superior, garantizando que toda la población que en ella se encuentra (estudiantes, docentes, personal administrativo, operativo y visitantes), tengan igualdad de oportunidades en aspectos de fácil acceso y utilización del entorno, servicios, productos, etc. que en esta se ofrecen.

En coherencia con lo establecido por el Diseño Universal, las instituciones de educación superior, y en específico, la institución en estudio, deben a través de su Proyecto Educativo Institucional, promover dentro de sus planteamientos la implementación del diseño universal como una método para el crecimiento colectivo e individual de las todas las personas que en ella convergen, para lo cual se deben crear estrategias que faciliten el cumplimiento de dicho propósito, como impulsar la implementación y aplicación de los principios del Diseño Universal en la planta física del campus universitario y sus sedes, favoreciendo con esto, que la comunidad

académica en general pueda tener un desempeño autónomo y efectivo dentro del entorno universitario, indiferente de si es o no una persona en condición de discapacidad.

Sin embargo, la Institución no cuenta con un Diagnóstico que permita identificar cuáles son las condiciones actuales del entorno de acuerdo a los parámetros establecidos por los principios del Diseño Universal, y que a su vez brinde las pautas iniciales para realizar la adecuación y adaptación pertinentes en la planta física del Campus Universitario y sus sedes, que en consecuencia de paso efectivo al Desarrollo Inclusivo con la equiparación de oportunidades de acceso y uso del espacio por parte de los diferentes actores que en ella convergen.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los parámetros de Diseño Universal que tiene una Institución de Educación Superior, durante el primer periodo académico del año 2014?

## **1.3 JUSTIFICACIÓN**

La inclusión educativa se ha planteado como un reto para las instituciones educativas, las cuales se preocupan cada vez más por tomar las medidas pertinentes para la transformación del entorno a favor de todas las personas, principalmente para las personas en condición de discapacidad, buscando lograr un adecuado diseño que sea universal, facilitando el acceso y uso adecuado por parte de toda la comunidad académica así como los servicios ofrecidos por ésta.

Una de las estrategias utilizadas para favorecer la inclusión educativa, es la definición de parámetros para la creación de entornos bajo los principios del diseño universal, logrando equiparación de oportunidades, espacios accesibles a toda la comunidad y eliminando cualquier tipo de barrera de acceso que pueda limitar la interacción entre el individuo y el entorno.

No obstante, una de las problemáticas que giran en torno a los procesos de inclusión educativa, es el bajo porcentaje de personas en condición de

discapacidad que logran culminar sus estudios de Educación Superior. En Colombia, y de acuerdo con el censo del DANE del año 2005 existen 2'624.898 personas en condición de discapacidad, de las cuales el 33,3% no tiene nivel educativo, el 29,1% tiene nivel básica primaria incompleta; y para el nivel de Educación Superior aproximadamente el 2,34% tiene algún nivel: Técnico, Tecnológico Profesional, y solo el 1% culmina sus estudios superiores y el 0,1% realizan postgrados (9).

Asumiendo la problemática asociada al porcentaje de personas en condición de discapacidad que logran culminar sus estudios superiores, y con el fin de trabajar colaborativamente, aportar conocimientos y experiencias que contribuyan al proceso de inclusión de las personas con discapacidad a las Instituciones de Educación Superior, se crea en el año 2005 la Red Colombiana de Universidades por la Discapacidad (RCUD), cual es una agrupación sin ánimo de lucro, constituida por organizaciones públicas y privadas, personas naturales e Instituciones de Educación Superior (20).

Actualmente y como miembro activo de dicha Red, la Institución de Educación Superior objeto de estudio del presente estudio, a partir de su interés por generar educación incluyente, propone la creación de un macro proyecto denominado "Campus Seguro y Saludable", en el cual, uno de sus objetivos principales es la readaptación de su planta física bajo los parámetros y principios del Diseño Universal, logrando desarrollo inclusivo para toda la comunidad académica que ella converge a partir de la elaboración de un diagnóstico que identifique los parámetros de Diseño Universal con los que cuenta actualmente la institución.

Siendo la Fisioterapia una profesión de las ciencias de la salud, caracterizada por su formación científica e independiente se encuentra en la capacidad y el deber de ser influyente en el contexto social, no sólo en el aporte de la construcción de políticas públicas sino en la construcción de entornos, concretamente en el entorno físico al hacer parte de un grupo técnico de accesibilidad, donde a su vez tiene el criterio para favorecer construcciones accesibles para todo tipo de personas.

Por otra parte, teniendo en cuenta que el Diseño Universal es un concepto transdisciplinar, éste "permite expresar, [...] la necesidad de una sinérgica transgresión de las fronteras entre las disciplinas, de una superación de la pluri y de la interdisciplinariedad" (21), donde la Fisioterapia fortalece la construcción de dicho concepto, a partir del Movimiento Corporal Humano

(M.C.H) desde sus diversas esferas, reconociendo la interacción en doble vía que existe entre el individuo y entorno social que lo rodea desde sus significados de corporalidad y corporeidad.

En esta misma línea y como consecuencia de las necesidades y desafíos que se generan durante el proceso de interacción entre el individuo y su entorno, surge este proyecto dentro de una propuesta de investigación, brindando un diagnóstico de los parámetros de Diseño Universal existentes en una Institución de Educación Superior que determinen el grado de inclusión que esta tiene, dando un primer paso hacia la generación de cambios en su planta física, que favorezcan el desempeño de toda la comunidad académica que en ella converge.

#### **1.4 DELIMITACIÓN**

El desarrollo del presente proyecto investigativo se realizó en el periodo de tiempo comprendido de enero a mayo del 2014, en el cual se realizó el diagnóstico de los parámetros de diseño universal existente en el Campus de una Institución Educativa y sus sedes, ubicadas en el municipio de Chía, Cundinamarca y Bogotá, entre las cuales se encuentran:

- Campus Universitario
- INALDE
- Casa Chía
- FORUM

## **1.5 OBJETIVO GENERAL**

Describir los parámetros de Diseño Universal existentes en una Institución de Educación Superior, en el periodo de tiempo comprendido de enero a mayo del 2014.

## **1.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1.6.1 Identificar los criterios de equidad definidos por los parámetros de Diseño Universal, en la planta física de la IES para toda la comunidad académica.

1.6.2 Identificar los criterios de tolerancia y flexibilidad definidos por los parámetros de Diseño Universal, en la planta física de la IES para toda la comunidad académica.

1.6.3 Identificar los criterios de uso simple, perceptible e intuitivo que exija un mínimo esfuerzo, definidos por los parámetros de Diseño Universal, en la planta física de la IES para toda la comunidad académica.

1.6.4 Identificar si el tamaño de la planta física de la IES es adecuado de acuerdo a las características de la población que en ella se encuentra según los criterios definidos por Diseño Universal

## **2. MARCO TEÓRICO**

El presente apartado describe los referentes teóricos y normativos que concierne al Diseño Universal, en un primer momento se encuentra la definición de diseño universal y cada uno de los principios que lo sustentan, posteriormente el Desarrollo Inclusivo, enfoque que surge como respuesta del Diseño Universal y para finalizar, el concepto de MCH abordado desde una visión epistemológica, el cual además de ser objeto de estudio de la Fisioterapia, es un medio para articular la interacción individuo y entorno físico.

### **2.1 MARCO CONCEPTUAL**

#### **2.1.1 Diseño Universal**

El Diseño Universal/Diseño Inclusivo, es una estrategia que genera el desarrollo de entornos accesibles y de fácil uso para todos, en especial, para las personas con discapacidad, basada en unos Principios específicos, se convierte en una solución, que puede eliminar las barreras para la participación en diferentes ámbitos, siendo el académico, uno de los escenarios capaces de promover la Inclusión Educativa (22). Al explicar el Diseño Universal, se citan los siete principios básicos, definidos en 1997 por el Centro para el Diseño Universal de la Universidad del Estado de Carolina del Norte:

##### **2.1.1.1 *Uso Equitativo***

- El diseño puede ser utilizado por personas con distintas habilidades
- Proporciona los medios más similares posibles para todos los usuarios, idéntico cuando es posible, equivalente cuando no lo es.
- Evita segregar a un tipo de usuario
- Otorga iguales medios de seguridad y autonomía
- Genera un diseño que contemple a todos los usuarios

### **2.1.1.2 Flexibilidad en el uso**

- El diseño se acomoda a una amplia gama y variedad de capacidades individuales
- Facilita la elección de métodos de uso
- Acomoda alternativas de uso para diestros y zurdos
- Se adapta a las capacidades de los usuarios

### **2.1.1.3 Uso simple y Funcional**

- El funcionamiento del diseño debe ser simple de entender, sin importar la experiencia, conocimiento, idioma o nivel de concentración del individuo
- Elimina complejidad innecesaria
- Es consecuente con las expectativas e intuiciones del usuario
- El diseño es simple en instrucciones

### **2.1.1.4 Información Comprensible**

- El diseño comunica la información necesaria al usuario, aunque éste posea una alteración sensorial
- Utiliza distintas formas de información (gráfica. Verbal, táctil)
- Proporciona un contraste adecuado entre la información y sus alrededores (uso de color)
- Maximiza la legibilidad de la información esencial
- Proporciona dispositivos o ayudas técnicas para personas con limitaciones sensoriales

### **2.1.1.5 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

#### **2.1.1.6 Bajo esfuerzo físico**

- El diseño puede ser utilizado eficiente y cómodamente con un mínimo de fatiga física
- Permite al usuario mantener una posición neutral del cuerpo mientras utiliza el elemento
- Usa la fuerza operativa en forma razonable
- Minimiza las acciones repetitivas
- Minimiza el esfuerzo físico sostenido

#### **2.1.1.7 Espacio y Tamaño para el Acercamiento y Uso**

- Es necesario disponer espacios de tamaños adecuados para la aproximación, alcance, manipulación y uso, sin importar el tamaño, postura o movilidad del individuo
- Otorga una línea clara de visión hacia los elementos tanto para quienes están de pie o sentados
- El alcance de los elementos debe ser cómodo tanto como para personas de pie como sentadas
- Adapta opciones para usar elementos con manos de mayor o menor fuerza y tamaño (6).

Cabe mencionar que los principios se establecen en un entorno y la eficacia de estos es mayor cuando su influencia logra trascender a diferentes ámbitos (23).

Gracias a las iniciativas de estudios que surgen del Diseño Universal se ha logrado demostrar la experiencia positiva vivida en los países que han tenido un acercamiento a los resultados de la implementación del Diseño para Todos, en lo que a su vez, emergen términos de Educación para Todos.

Sin embargo, varios autores resaltan que aún no se logra el pleno aprovechamiento que propicia el Diseño Universal, siendo esto el fin último, como lo explica el Institute for Human Centered Design (2012), expresado que “si funciona bien para las personas de todo el espectro de la capacidad funcional, funciona mejor para todos”. (22)

El término Diseño Universal fue establecido por Ronald L. Mace a finales de los años 80, para referirse al “diseño de productos, entornos, y la comunicación, que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin adaptación ni diseño especializado, independientemente de su edad, capacidad o condición en la vida”. Este concepto también es tomado como referencia por el Centro de Diseño Universal en la Universidad de Carolina del Norte y también se conoce como Diseño Inclusivo, Diseño para Todos o Diseño Centrado en el Ser Humano (22).

El movimiento del Diseño Universal surge en Estados Unidos con el objetivo de defender un diseño sin barreras arquitectónicas, promoviendo la inclusión y la autonomía de todas las personas, específicamente de personas en condición de discapacidad, simplificando la realización de las tareas cotidianas, mediante la construcción de productos, servicios y entornos que son más sencillos de usar y benefician a personas de diferentes edades y habilidades (24).

A lo largo de la historia, en el momento en que se empiezan a reconocer los derechos de las personas con discapacidad y al intentar cumplir con las normas sobre accesibilidad en los edificios, fue necesario hacer modificaciones en su diseño, con añadidos que en la mayoría de los casos resultaban poco estéticos y además muy costosos.

Por lo tanto, la solución para la anterior problemática fue la propuesta basada en el Diseño Universal, que no sólo permitía que los edificios fueran más estéticos y menos costosos, sino que tenía en cuenta las necesidades de la diversidad de población y no sólo las necesidades de personas en condición de discapacidad (22).

Esta propuesta estableció hacer diseños que consideraran desde el momento inicial, las necesidades de un conjunto de personas, y de esta manera se lograba que las características de accesibilidad quedaran integradas en el proyecto global.

Adicionalmente, se demostró que muchos de los cambios que se introdujeron para responder a las necesidades de accesibilidad de las personas con discapacidad beneficiaban a todas las personas (22).

Por otro lado, el criterio de accesibilidad y atributo del Diseño Universal indica “la facilidad con la que algo puede ser usado, visitado o accedido en general por todas las personas, especialmente por aquellas que poseen algún tipo de discapacidad”(3). Otra definición la expresa como “el conjunto de características que debe disponer un entorno urbano, edificación, producto, servicio o medio de comunicación para ser utilizado en condiciones de comodidad, igualdad, autonomía y seguridad por todas las personas, incluso por aquellas con capacidades motrices o sensoriales diferentes. Pero si carece de seguridad en el uso para un determinado grupo de personas, deja de ser accesible” (25).

Para promover la accesibilidad se implementan ciertas facilidades que ayudan a salvar los obstáculos o barreras de accesibilidad del entorno, consiguiendo que las personas con discapacidad realicen la misma acción que pudiera llevar a cabo una persona sin ningún tipo de discapacidad. Estas facilidades son llamadas ayudas técnicas, dentro de las que se encuentran el alfabeto Braille, la lengua de signos, las sillas de ruedas, las señales auditivas de los semáforos, etc (26).

La inclusión y accesibilidad para las personas con discapacidad, son términos que se han venido desarrollando y demostrando su relevancia en el planteamiento de normatividad y que no se apartan de los derechos fundamentales. El enfoque del Diseño Universal ha promovido la conformación de entidades innovadoras, que surgen con el objetivo de promover la inclusión social de personas con discapacidad y sus familias. Y que, debido a su abordaje logran posicionarse internacionalmente, como ocurre con el Instituto Interamericano sobre Discapacidad y Desarrollo Inclusivo – IIDDI (antes conocido como Instituto Interamericano sobre Discapacidad -IDD), el cual, ha logrado proyectarse como una organización técnica que actúa a través de dos principales ejes estratégicos: Derechos Humanos y el Desarrollo Inclusivo, siendo este último un resultado positivo del pleno aprovechamiento el Diseño Universal (4).

### **2.1.2 Desarrollo Inclusivo**

Se entiende por Desarrollo Inclusivo, “al diseño e implementación de acciones y políticas para el desarrollo socioeconómico y humano que procuran la igualdad de oportunidades y derechos para todas las personas, independientemente de su status social, su género, edad, condición física o mental, su raza, religión, opción sexual, etc., en equilibrio con su medio-ambiente, evitando favorecer los proyectos aislados o puntuales para sectores específicos de la sociedad” (3).

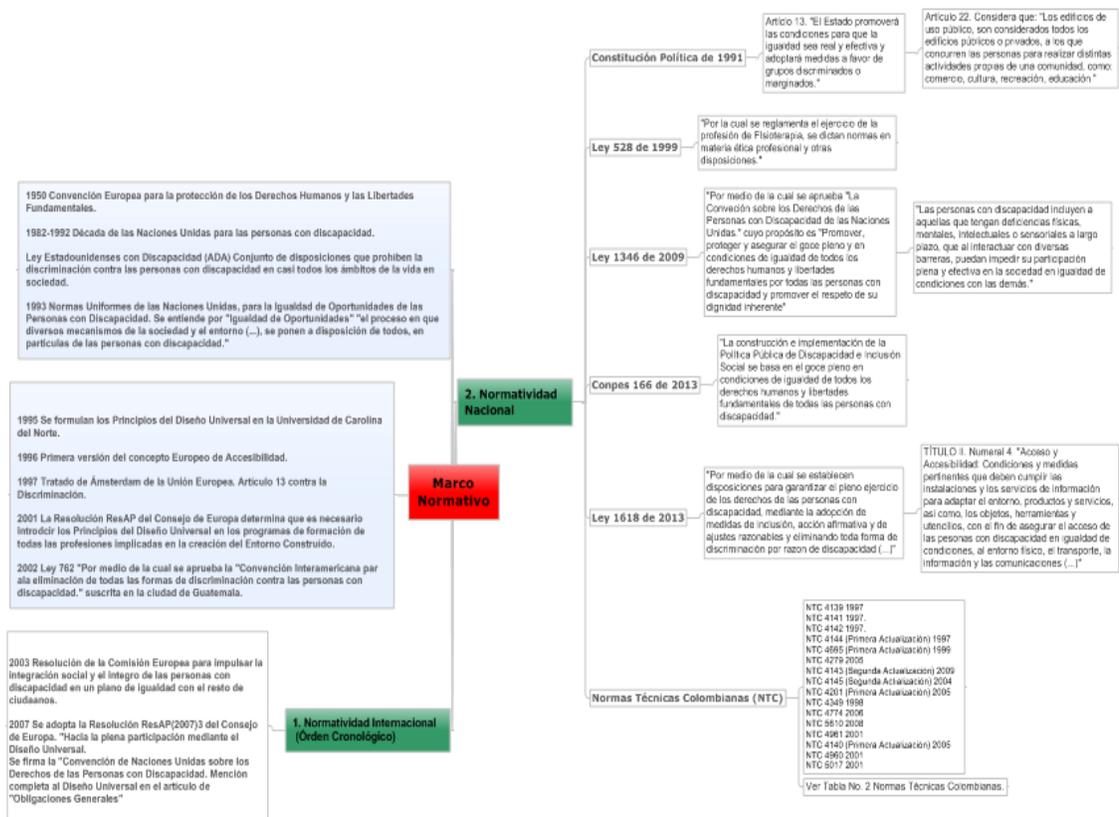
Adicionalmente, este enfoque procura aprovechar y potenciar la ampliación de los derechos y capacidades de las personas en todas sus dimensiones, diversidad y especificidad; basada en la búsqueda de garantía de acceso universal, de la equiparación de oportunidades, de la equidad y la justicia. De igual modo, valora la contribución de cada persona al proceso de desarrollo y genera las condiciones necesarias para ellos; el desarrollo inclusivo promueve la diferencia, aprecia la diversidad y la transforma en una ventaja, una oportunidad, un derecho (3).

Desde una visión global como la que ofrece el Diseño Universal, Torres, invita a tener una visión del diseño de entornos desde una noción transdisciplinar, abordado desde la salud y las artes, como base para la inclusión, creando un nuevo terreno en el que articulan estudios de la salud – desde la sociología de la discapacidad- y estudios de las artes – en el área de diseño de los entornos; reconociendo que el aspecto lógico va por encima de lo físico al momento de plantear los entornos (2), definiendo al Diseño Universal como una exigencia holística e inclusiva, la cual obliga a los actores que intervienen en la construcción del mundo físico y sus entornos, a que cada espacio que diseñe sea completamente accesible para todos, incluyendo a personas con discapacidad, a personas con dificultades físicas o sensoriales.

## 2.2 MARCO NORMATIVO

A continuación se expondrá el marco normativo que gira en torno al Diseño Universal, para dar mayor comprensión de éste, se consolidará la información en la Figura 1.

Figura 1. Marco Normativo Diseño Universal



Fuente: Elaboración propia a partir de la normatividad Nacional e Internacional. (2014)

### **2.3 MARCO EPISTEMOLÓGICO DEL MOVIMIENTO CORPORAL HUMANO**

El movimiento corporal humano tiene un carácter objetivo, entendido desde la perspectiva positivista como enfoque centrado en la adaptación y fundamentado en las leyes físicas de la naturaleza, apunta a la interpretación del movimiento del cuerpo entendido como el desplazamiento de éste en el espacio y es cuantificable y representable. Dicha interpretación es la más frecuente en el estudio del cuerpo humano desde las ciencias de la salud (27).

Por consiguiente, es correcto afirmar que el cuerpo se comporta como una máquina en movimiento por medio de la cual se hacen posibles procesos adaptativos del hombre en su entorno. De esta manera, el movimiento corporal responde a la acción ordenada de un sistema orgánico que otorga al sistema nervioso central el protagonismo en la función motora (27).

Por su parte, la actividad motriz se relaciona con el entorno, con las situaciones de búsqueda en el mundo, en el espacio, de los objetos para encontrar nuevos caminos que llevan a las personas a conocer y afrontar situaciones involucradas con el movimiento y la disponibilidad corporal (27).

La función adaptativa y los mecanismos que la regulan, obedecen a principios y leyes biológicas en las cuales se da prioridad a la regulación fisiológica. Se plantea que esta actividad está inmersa en un entorno definido: “El ser fisiológico se manifiesta en un contexto histórico, político y cultural. Lo que hace al contexto determinante y altera sustancialmente los aspectos psico-biológicos del hombre” (27).

En la Naturaleza Corpórea, el movimiento corresponde con la situación del cuerpo como posibilidad para la persona de estar adaptándose en el entorno, comunicándose consigo mismo y con los demás y construyendo sentidos para el desarrollo cultural, en otras palabras; constituyéndose como ser social.

Por lo tanto, “la existencia corpórea del hombre, con tres significados del cuerpo a la luz de la totalidad de la existencia humana: El cuerpo como ser para los demás en su acción de presencia, comunicación y reconocimiento del otro, el cuerpo como origen e instrumentalidad y el cuerpo como cultura” (Mendoza, Prieto, 2001) (27).

En la misma línea, Barrera define al cuerpo-movimiento como “el eje de la actividad humana, donde se crean los códigos de comunicación; en él interactúan creencias, mitos, pensamientos, sentimientos que se constituyen en sentimientos simbólico- expresivos en la acción del ser humano; también lleva consigo acciones y potencialidades motoras que desde lo físico permiten el desarrollo de la corporalidad y corporeidad en una relación de identidad consigo mismo y con el grupo que pertenece” (28).

Así mismo, las representaciones sociales sobre el cuerpo se rigen bajo patrones de tipo cultural, y son el resultado de ideas por una sociedad a la que hay que agregar su producción por los cuerpos (28).

Entonces, el ser humano habita e interactúa con su ambiente a partir de sus capacidades físicas, manifestadas en el resultado de todos los procesos, biológicos, fisiológicos, cognitivos y psicológicos en el movimiento corporal humano, como principal medio para lograr dicha interacción (27).

Heidegger en 1994, introduce el concepto “Habitar” como “el rasgo fundamental del ser, es hacer posible la acogida del hombre en la tierra...” Entonces, cuando hay limitaciones en la interacción con el entorno que limite inherentemente el “ser”, y no es posible la adaptación del todo al ambiente, es cuando el ambiente debe modificarse para facilitar la interacción del hombre y todos los componentes que envuelve dicha relación, eliminando cualquier barrera que dificulte al hombre su desempeño y desenvolvimiento autónomo en su entorno, siendo las barreras físicas unas de las más comunes y limitantes del movimiento corporal humano, más allá de las características y capacidades consideradas normales del hombre (27).

Adicionalmente, este autor, también plantea que el construir, el estar en la tierra, es decir, habitar, es para la experiencia del ser humano “lo habitual”. Por consiguiente, tanto habitar como construir tienen relación con hacer de la permanencia en la tierra una posibilidad de ser (crecer) con otros, desde una cotidianidad solidaria...” Entonces, construir nuevas posibilidades, reevaluar el habitar de todos los seres humanos con igualdad de condiciones, solidariza el actuar frente al ser, al habitar de personas con alteración de las capacidades físicas o cognitivas que alteran su relación con el ambiente, ambiente que por nueva construcción, por solidaridad, por reconocimiento del “ser” se modifica para equilibrar la interacción de las

personas con discapacidad en un ambiente “cotidiano” pero no indiferente a la diferencia del “ser” humano (27).

El organismo comprendido desde el organismo estudiado de manera fusionada por la Fisiología y la Psicología responde a un ser situado corporalmente en el mundo, lo que responde al incremento de las capacidades adaptativas, transformadoras y expresivas de los sujetos (27).

A partir de lo anterior se puede considerar el movimiento corporal humano no sólo como el objeto de estudio de la Fisioterapia sino que además se convierte en el eje de la interacción Individuo-Entorno. Siendo el entorno, lo que facilita o entorpece la efectividad de dicha interacción, con la potencialización del Movimiento Corporal Humano que en este sucede, mediante la presencia o la ausencia de los parámetros establecidos por el Diseño Universal, permitiendo un uso de dicho entorno, de manera eficiente y equiparable, logrando extenderse en todos los ámbitos beneficiando a la totalidad de personas que en este convergen.

### 3. METODOLOGÍA

El presente estudio es de enfoque cuantitativo de tipo descriptivo y diseño transversal, que se llevó a cabo entre el municipio de Chía Cundinamarca y Bogotá D.C., en el período de tiempo comprendido de enero a mayo 2014. En este se realizó una observación directa del medio físico del Campus de la Universidad de La Sabana y sus diferentes sedes, de acuerdo a las variables y medidas establecidas para el diseño de espacios físicos de servicio al público.

A continuación se presentan las Normas Técnicas Colombianas (NTC) sobre las cuales se realizó la construcción de la ficha técnica:

Tabla 2. Normas Técnicas Colombianas

NORMA	AÑO	OBJETIVO
NTC 4139	1997	Accesibilidad al medio físico. Símbolo gráfico. Características generales.
NTC 4141	1997	Accesibilidad de las personas al medio físico. Símbolo de sordera e hipoacusia o dificultad de comunicación.
NTC 4142	1997	Accesibilidad de las personas a medio físico. Símbolo de Ceguera y baja visión.
NTC 4144 (Primera Actualización)	1997	Accesibilidad al medio físico. Edificios, espacios urbanos y rurales. Señalización.
NTC 4695 (Primera Actualización)	1999	Accesibilidad de las personas a medio físico. Señalización en espacio peatonal en espacio público urbano.
NTC 4279	2005	Vías de circulación peatonales horizontales. Establece las dimensiones mínimas y las características funcionales y constructivas que deben cumplir las vías de circulación peatonales planas
NTC 4143 (Segunda Actualización)	2009	Accesibilidad de las personas a medio físico. Edificios. Rampas fijas. Establece las dimensiones mínimas y las características que deben cumplir las rampas que se construyen en edificaciones para facilitar el acceso a todas las personas.
NTC 4145 (Segunda Actualización)	2004	Establece las dimensiones mínimas y las características generales que deben cumplir las escaleras.

NORMA	AÑO	OBJETIVO
NTC 4201 (Primera Actualización)	2005	Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Equipamiento, bordillos y agarraderas. Establece las características que deben tener los bordillos, pasamanos y agarraderas.
NTC 4349	1998	Accesibilidad de las personas a medio físico. Edificios. Ascensores.
NTC 4774	2006	Establece las dimensiones mínimas y las características funcionales y de construcción que deben cumplir los cruces peatonales a nivel, elevados o puentes peatonales.
NTC 5610	2008	Accesibilidad de las personas a medio físico. Señalización táctil. Especifica los requisitos de diseño e instalación para las señales táctiles sobre superficies peatonales para movilidad independiente y segura de personas con limitación visual.
NTC 4961	2001	Accesibilidad de las personas al medio físico. Elementos urbanos y rurales. Teléfonos públicos accesibles.
NTC 4140 (Primera Actualización)	2005	Accesibilidad de las personas a medio físico. Edificios. Pasillos y corredores. Características generales.
NTC 4960	2001	Accesibilidad de las personas a medio físico. Edificios. Puertas accesibles.
NTC 5017	2001	Accesibilidad de las personas a medio físico.  Edificios. Sanitarios accesibles.

*Fuente: Elaboración propia a partir de las diferentes Normas Técnicas Colombianas.(2014)*

Adicionalmente se incluyeron parámetros de diferente bibliografía consultada, como la Guía de Diseño Accesible y Universal – COLDEPORTES, y parámetros generales del Manual de Accesibilidad al Medios Físico y al Transporte de La Universidad Nacional de Colombia.

### 3.1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 3. Operabilización de Variables

VARIABLES	DEFINICIÓN:	FICHA TÉCNICA (ANEXO No. 1)
a) Orientación	Esta acción hace referencia a situar una cosa en una cierta posición, a comunicar a una persona aquello que no sabe y que pretende conocer, o a guiar a un sujeto hacia un sitio.	CUMPLE (C) NO CUMPLE (NC) CUMPLE PARCIALMENTE (CP) NO APLICA (NA)
b) Comunicación e información	La comunicación e información son necesidades básicas y derechos que les asisten a todas las personas. Como procesos de intercambio, son percibidas a través de los sentidos, pero requieren además de competencias mínimas como poder interactuar con otras personas, el conocimiento del idioma en el cual se comunica, la lectura, la interpretación gráfica y otros.	CUMPLE (C) NO CUMPLE (NC) CUMPLE PARCIALMENTE (CP) NO APLICA (NA)
c) Señalización	La señalización brinda al usuario información, instrucciones o direcciones	CUMPLE (C) NO CUMPLE (NC) CUMPLE PARCIALMENTE (CP) NO APLICA (NA)
d) Iluminación	Los criterios de iluminación que se adopten en un entorno edificado, deben asegurar que la cantidad de luz en éste, proporcionen las condiciones óptimas para un ambiente visual adecuado.	CUMPLE (C) NO CUMPLE (NC) CUMPLE PARCIALMENTE (CP) NO APLICA (NA)
e) Seguridad	Los criterios de seguridad que se adopten en un entorno edificado, deben evitar caídas o golpes que puedan causar algún tipo de lesión.	CUMPLE (C) NO CUMPLE (NC) CUMPLE PARCIALMENTE (CP) NO APLICA (NA)
f) Vías y espacios urbanos:	Todas las superficies destinadas para la circulación peatonal en el ámbito del espacio público, conforman el sistema peatonal, el cual articula el acceso a los espacios públicos, las edificaciones y los sistemas de transporte.	CUMPLE (C) NO CUMPLE (NC) CUMPLE PARCIALMENTE (CP) NO APLICA (NA)

VARIABLES	DEFINICIÓN:	FICHA TÉCNICA (ANEXO No. 1)
g) Inmobiliario y Equipamiento Urbano	Todos los elementos que aparecen ubicados en el espacio público en general y que constituyen parte del mismo, deben cumplir con características de unidad, seguridad e identidad, lo cual permitirá un adecuado uso de ellos. El mobiliario y el equipamiento urbano deberán instalarse en todos los casos vinculados directamente a itinerarios accesibles.	CUMPLE (C) NO CUMPLE (NC) CUMPLE PARCIALMENTE (CP) NO APLICA (NA)
h) Terminales de Acceso Público	Son sistemas de comunicación sonora y visual, que permiten la información oportuna para todos los usuarios, sobre los servicios prestados, al igual que la señalización suficiente que indica e informa sobre las rutas, destinos y frecuencias en los servicios de transporte ofrecidos.	CUMPLE (C) NO CUMPLE (NC) CUMPLE PARCIALMENTE (CP) NO APLICA (NA)
i) Edificación	Los edificios se consideran accesibles cuando disponen de un itinerario accesible y los elementos, el equipamiento y el mobiliario de la edificación, cumplen con los criterios y requisitos establecidos.	CUMPLE (C) NO CUMPLE (NC) CUMPLE PARCIALMENTE (CP) NO APLICA (NA)
j) Otras Edificaciones:	Este criterio hace referencia a zonas comunes , salidas de emergencia y evacuación	CUMPLE (C) NO CUMPLE (NC) CUMPLE PARCIALMENTE (CP) NO APLICA (NA)

Fuente: Guía de Diseño Accesible y Universal. Instituto Colombiano del Deporte – COLDEPORTES. [en línea]. 2009. [fecha de acceso 03 de Febrero de 2014] URL disponible en: <http://www.coldeportes.gov.co/coldeportes/?idcategoria=38441>

### 3.2 POBLACIÓN

De acuerdo a lo definido y delimitado, el objeto de estudio fueron los parámetros existentes de Diseño Universal en la planta física del Campus Universitario de la Institución de Educación Superior y sus sedes, ubicadas en Chía Cundinamarca y la ciudad de Bogotá. Dentro de las cuales el campus comprende aproximadamente:

Un (1) restaurante, doce (12) edificios en los que se incluyeron seis (6) zonas de parqueo. Mientras que las sedes corresponden a INALDE, Casa Chía y FORUM, ubicado este último en Calle 80 de la ciudad de Bogotá.

### **3.3 MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **RECOLECCIÓN DE DATOS**

A continuación se presenta el seguimiento del manejo de la información recolectada durante el presente estudio:

##### **3.3.1 Recolección de la información**

Como primera parte del proyecto se diseñó una ficha técnica, basada en las Normas Técnicas Colombianas vigentes (Anexo A) presentes también en la Guía de Diseño Universal y Accesibilidad realizada por COLDEPORTES y en el Manual de Accesibilidad al Medio Físico y al Transporte de la Universidad Nacional de Colombia.

Cabe señalar que la ficha técnica una vez consolidada fue revisada y avalada como plantilla institucional por Dirección de Planeación de la Institución de Educación Superior.

Adicionalmente fue revisada y aprobada por un experto (Arquitecto), quién asesoro el diligenciamiento de la misma para garantizar su correcta aplicación. Además de facilitar al estudio un software que permitió calcular las pendientes de las rampas de las edificaciones garantizando precisión en la toma de datos.

La ficha técnica fue aplicada en diferentes edificaciones distribuidas así: dentro del campus universitario doce (12) edificios, un (1) restaurante, de igual manera la ficha se aplicó las sedes externas de la Institución de Educación Superior que corresponden a INALDE, Casa Chía y FORUM.

##### **3.3.2 Procesamiento de la información y análisis de la información**

La información se recolectó con previa autorización emitida por el Área de Salud y Seguridad en el Trabajo de la Universidad de La Sabana. La información se analizó y se procesó con estadística descriptiva simple,

analizando frecuencias, lo cual permitió dar un diagnóstico de los parámetros de Diseño Universal, objetivo del presente estudio.

### **3.3.3 Socialización de la información**

Una vez analizados y discutidos los resultados se socializó ante las directivas del Programa de Fisioterapia y ante el Área de Salud y Seguridad en el Trabajo coordinador del presente proyecto y articulado con el macro-proyecto establecido por la Universidad de La Sabana “Campus Seguro y Saludable”.

## **3.4 CONSIDERACIONES ÉTICAS**

La fisioterapia es una profesión liberal del sector salud, es un conocimiento en construcción que contribuye al desarrollo humano y social de los individuos y colectivos con los que interactúa. En Colombia está reglamentado su ejercicio a través de la Ley 528 de 1999, que señala:

"La Fisioterapia es una profesión liberal, del área de la salud, con formación universitaria, cuyos sujetos de atención son el individuo, la familia y la comunidad, en el ambiente en donde se desenvuelven. Su objetivo es el estudio, comprensión y manejo del movimiento corporal humano, como elemento esencial de la salud y el bienestar del hombre" (29).

Orienta sus acciones al mantenimiento, optimización o potencialización del movimiento así como a la prevención y recuperación de sus alteraciones y a la habilitación y rehabilitación integral de las personas, con el fin de optimizar su calidad de vida y contribuir al desarrollo social. Fundamenta su ejercicio profesional en los conocimientos de las ciencias biológicas, sociales y humanísticas, así como en sus propias teorías y tecnologías"(29).

Esta profesión ha logrado el reconocimiento social, como una de las profesiones de impacto tanto en el desarrollo social y en el de salud.

De igual manera, presenta avances significativos que implican cambios el entorno de seguridad social, salud, trabajo, educación y otros sectores del desarrollo nacional, como por ejemplo el aporte a políticas públicas así como algunas tendencias y recomendaciones generales sobre el devenir de la profesión en el futuro a corto y a largo plazo.

Es evidente que el ejercicio de la fisioterapia impone responsabilidades frente al desarrollo social y comunitario mediante acciones orientadas no sólo en el ámbito individual de su ejercicio profesional, sino hacia el análisis del impacto de éste en el orden social. Para lo cual, gestiona el diseño, ejecución y dirección de programas, en los campos y áreas en donde el conocimiento y el aporte disciplinario y profesional de la fisioterapia sea requerido y/o conveniente para el beneficio social. (30)

Finalmente, y de acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, se lleva a cabo en este estudio una investigación sin riesgo, definida como:

Estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta. (31).

## 4. RESULTADOS

A continuación la tabla 4 consolida la información recolectada bajo los parámetros de Diseño Universal identificados bajo los criterios de “Cumple (100% de los parámetros evaluados presentes y con las características), No Cumple ( menos del 50% de los parámetros evaluados presentes y con las características), Cumple Parcialmente (más 50% de los parámetros evaluados presentes y con las características) y No Aplica (el parámetro a evaluar no es pertinente).

Tabla 4. Consolidación de resultados por edificio.

<b>Edificio</b>	<b>Cumple</b>	<b>No Cumple</b>	<b>Cumple Parcialmente</b>	<b>No Aplica</b>
<b>A</b>	91	69	47	219
<b>B</b>	88	85	38	212
<b>C</b>	85	85	34	219
<b>D - Ala Norte</b>	97	71	86	167
<b>D - Ala Sur</b>	78	69	82	195
<b>E1</b>	141	67	63	152
<b>E2</b>	79	69	54	221
<b>F</b>	106	75	31	211
<b>G</b>	168	53	46	156
<b>H</b>	148	44	40	191
<b>K-L</b>	169	47	46	161
<b>O</b>	85	46	34	258
<b>INALDE</b>	132	70	57	164
<b>FORUM</b>	124	81	39	179
<b>Casa Chía</b>	56	100	42	225
<b>Restaurante Kioscos</b>	55	48	45	275

Fuente: Elaboración propia. (2014) a partir de la información recolectada.

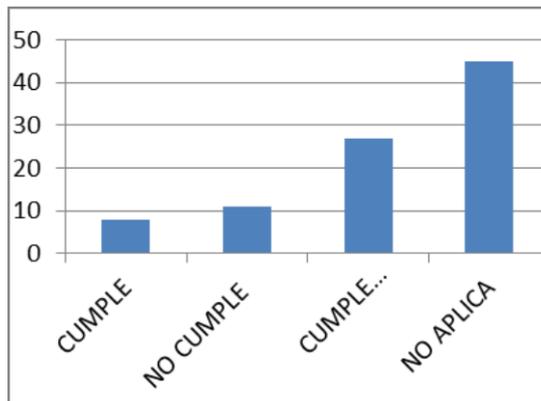
Figura 2: Datos de cumplimiento de Diseño Universal de Edificio A



La entrada principal cuenta con las medidas sugeridas con un ancho de la puerta mínimo de 0,80 m. y una altura mínima de 2,05 m, además la puerta cuenta con una clara y visible señalización que la atraviesa a una altura entre 0,90 m. y 1,50 m, lo cual está recomendado al tratarse de una puerta de vidrio sin marco. Adicionalmente, presenta sistema de desagüe protegido por rejillas, lo que previene el estancamiento de agua.



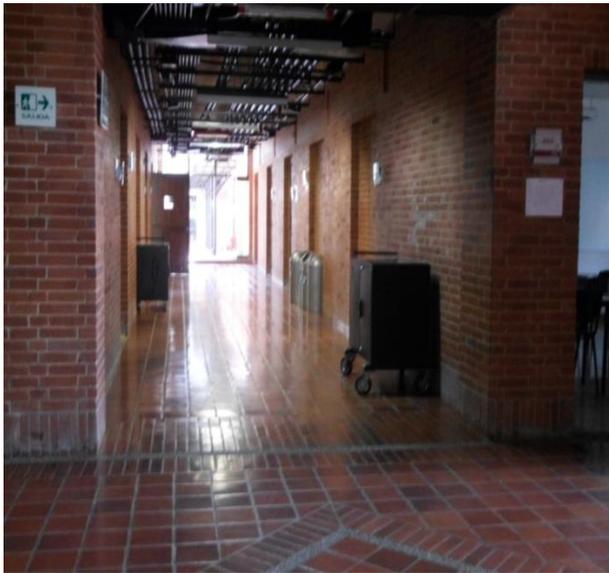
La escalera de este edificio presenta un diseño circular, el cual no se recomienda y se debe evitar de acuerdo a las Normas Técnicas Colombianas. El edificio ni los pasamanos cuentan con información direccional que indique el número del piso, táctil y en Braille, para facilitar la orientación de personas con discapacidad visual.



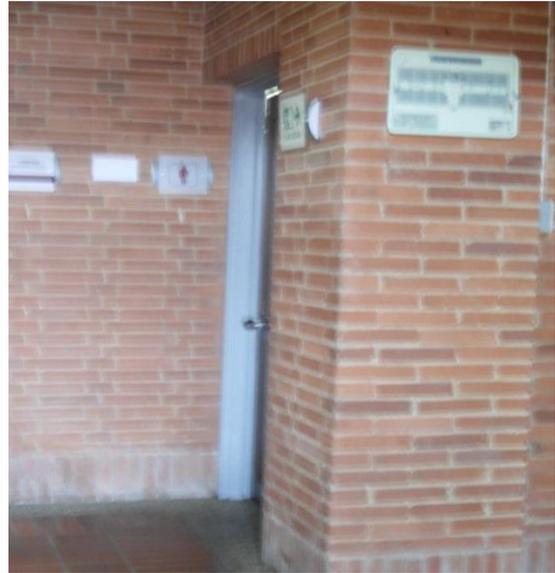
<b>CUMPLE</b>	<b>8</b>	<b>17,39%</b>
<b>NO CUMPLE</b>	<b>11</b>	<b>23,91%</b>
<b>CUMPLE PARCIALMENTE</b>	<b>27</b>	<b>58,70%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>	<b>100 %</b>
<b>NO APLICA</b>	<b>45</b>	

Fuente: Elaboración propia (2014) a partir de la información recolectada

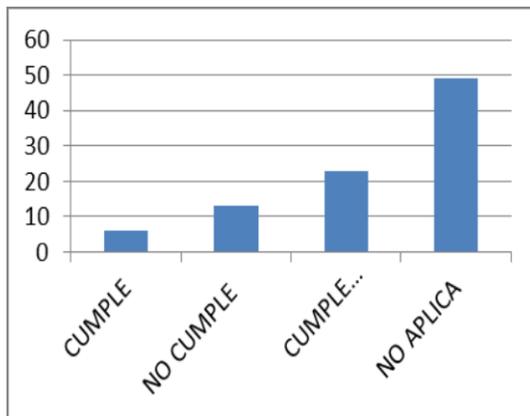
Figura 3: Datos de cumplimiento de Diseño Universal de Edificio B



Las rutas de evacuación y señales ubicadas en la pared cumplen con su respectivo diseño en forma, color, contraste, además que en cantidad son suficientes.



Este edificio no cuenta con baños accesibles, lo que dificulta el ser utilizados de la manera más autónoma posible por personas con bebés y niños pequeños, personas con discapacidad, usuarios de silla de ruedas, adultos mayores, etc. de.



CUMPLE	6	14,29%
NO CUMPLE	13	30,95%
CUMPLE PARCIALMENTE	23	54,76%
TOTAL	42	100%
NO APLICA	49	

Fuente: Elaboración propia (2014) a partir de la información recolectada

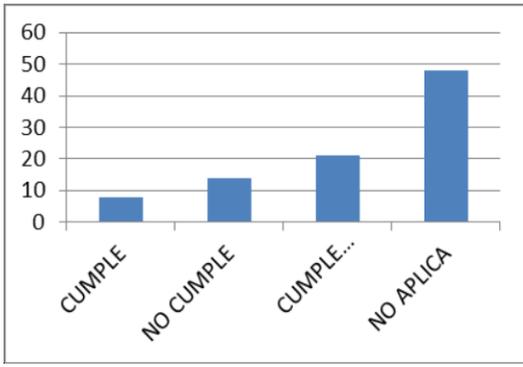
Figura 4: Datos de cumplimiento de Diseño Universal Edificio C



La entrada a este edificio cumple con las dimensiones establecidas, la puerta de vidrio se encuentra adecuadamente señalizada. Existe un directorio con información en formato visual inmediatamente adyacente a la entrada principal, y un mapa del sitio al interior del edificio con caracteres y buen contraste.



La salida del edificio C que se articula con el edificio B, presenta la mínima dimensión en ancho, indicada para el paso de una persona simultáneamente, lo cual sumado al desnivel que presenta la convierte en una salida poco adecuada en situaciones de emergencia, sin contar que hayan usuarios en silla de ruedas.



<b>CUMPLE</b>	<b>8</b>	<b>16,67%</b>
<b>NO CUMPLE</b>	<b>14</b>	<b>29,17%</b>
<b>CUMPLE PARCIALMENTE</b>	<b>21</b>	<b>43,75%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>100%</b>
<b>NO APLICA</b>	43	

Fuente: Elaboración propia (2014) a partir de la información recolectada

Teniendo en cuenta que la infraestructura y componentes de los edificios A,B y C se resumió la información de la siguiente manera: Los edificios A, B y C cumplen con los 22 de los parámetros evaluados, entre los que se destacan Casetas, Dispensadores, Relojes, Papeleras y otros, Elementos del Equipamiento Urbano, Canecacas, Buzones, Vegetación, Árboles y Jardines.

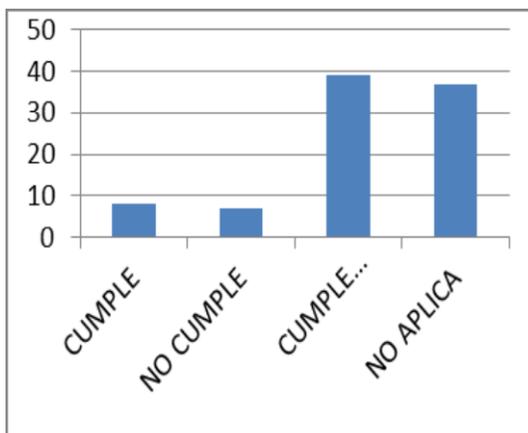
Mientras que no cumplen 38 de los parámetros dentro de los cuales se encuentran: Símbolos, Condiciones de autonomía y de Confort, Inodoros y Orinales, Rampas y Ascensores, Sistemas de evacuación y emergencia, Señalización.

Figura 5: Datos de cumplimiento de Diseño Universal Edificio D Ala Norte



En el primer piso de este edificio se cuenta con una rampa que la convierte en una manera efectiva de asegurar accesibilidad para personas con discapacidad, adultos mayores y trabajadores que transporten carritos con mercancía.

A pesar de que exista una rampa que da acceso al primer piso, este edificio no cuenta con un rampa interna o ascensor que complemente el desnivel generado por las escaleras.



<b>CUMPLE</b>	<b>8</b>	<b>14,81%</b>
<b>NO CUMPLE</b>	<b>7</b>	<b>12,96%</b>
<b>CUMPLE PARCIALMENTE</b>	<b>39</b>	<b>72,22%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>54</b>	<b>100%</b>
<b>NO APLICA</b>	<b>37</b>	

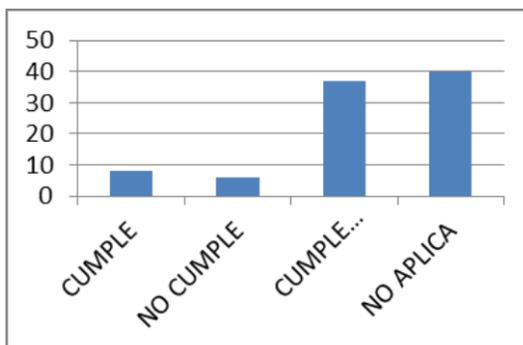
Fuente: Elaboración propia (2014) a partir de la información recolectada

Figura 6: Datos de cumplimiento de Diseño Universal Edificio D Ala Sur



Este edificio cuenta con baños accesibles para cada género, lo que permite poder ser utilizados por personas con discapacidad, usuarios de silla de ruedas, adultos mayores, etc. de la manera más autónoma posible.

A pesar de que este edificio cuenta con baños accesibles para cada género, el Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA) ha sido omitido, lo cual hace que los componentes accesibles de la infraestructura no sean perceptibles para los usuarios.



<b>CUMPLE</b>	<b>8</b>	<b>15,69%</b>
<b>NO CUMPLE</b>	<b>6</b>	<b>11,76%</b>
<b>CUMPLE PARCIALMENTE</b>	<b>37</b>	<b>72,55%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>100%</b>
<b>NO APLICA</b>	<b>40</b>	

Fuente: Elaboración propia (2014) a partir de la información recolectada

El Edificio D tanto en el Ala Norte como el Ala Sur, cumple con 16 los parámetros de “Casetas y Dispensadores”, “Mobiliario y Equipamiento Urbano”, “Árboles y Jardines”, “Lavamanos y Baños accesibles”.

Sin embargo, estos edificios no cumplen con 13 los parámetros en “Condiciones de Autonomía”, “Ascensores” y “Señalización”.

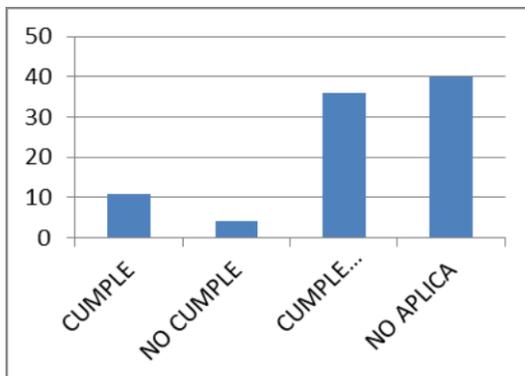
Figura 7: Datos de cumplimiento de Diseño Universal Edificio E1



Este edificio cuenta con estacionamientos accesibles, ya que forman parte y están vinculados directamente a él, además su localización es estratégica en proximidad a las rampas de acceso. Los estacionamientos cumplen con las dimensiones establecidas en 3,50 m. x 5,00 m. y se encuentran adecuadamente señalizados con el símbolo de accesibilidad en el piso y con una señal vertical ubicada en un lugar visible.



Esta zona destinada para los Sistemas de Servicios, de Evacuación y de Emergencia, cumple con la señalización del equipamiento del gabinete contra incendios, sin embargo no cuenta con la presencia de la herramienta clave para atender un incendio, la cual corresponde al extintor.



<b>CUMPLE</b>	<b>11</b>	<b>21,57%</b>
<b>NO CUMPLE</b>	<b>4</b>	<b>7,84%</b>
<b>CUMPLE PARCIALMENTE</b>	<b>36</b>	<b>70,59%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>100%</b>
<b>NO APLICA</b>	40	

Fuente: Elaboración propia (2014) a partir de la información recolectada

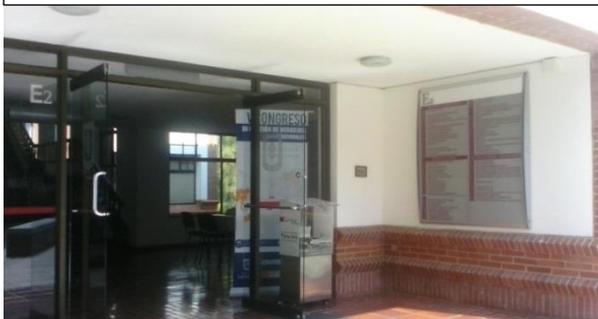
Figura 8: Datos de cumplimiento de Diseño Universal Edificio E2



La rampa ubicada en la entrada principal al edificio presenta las dimensiones e inclinación adecuada para su uso. La entrada principal cumple con las dimensiones y señalización, además cuenta con un tapete adecuadamente adherido al piso y la ubicación de las papeleras es adecuada.



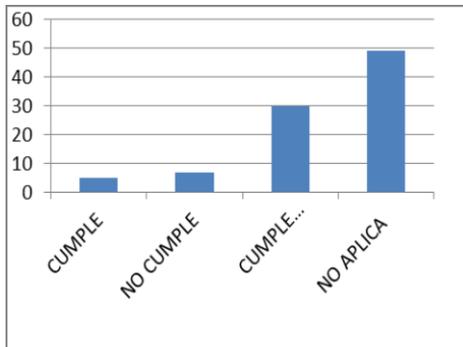
Los espacios con altura inferior a 2,10 m. bajo las escaleras, deben estar protegidos para evitar accidentes, lo cual no se cumple en la infraestructura de este edificio.



El edificio cuenta con un mapa en formato visual adyacente a la entrada principal. Adicionalmente, cuenta con un plano de orientación visual suspendido en el techo.



La decoración interfiere con la ubicación de las señales, en este caso, la planta obstruye la información de la ruta de evacuación plasmada en la señal.



<b>CUMPLE</b>	<b>5</b>	<b>11,90%</b>
<b>NO CUMPLE</b>	<b>7</b>	<b>16,67%</b>
<b>CUMPLE PARCIALMENTE</b>	<b>30</b>	<b>71,43%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100%</b>
NO APLICA	49	

Fuente: Elaboración propia (2014) a partir de la información recolectada

Los edificios E1 y E2 cumple con 18 de los parámetros de los cuales sobresalen: Relojes, Estacionamientos, Griferías, Inodoros, Lavamanos, puertas, Señalización, Baños accesibles.

Mientras que no cumplen con 11 de los parámetros entre los cuales se destacan: Símbolos, Piso táctil de Orientación y Direccional, Orinales, Ascensores.

Figura 9: Datos de cumplimiento de Diseño Universal Edificio F



No cuenta con sanitarios accesibles en ninguno de sus pisos, y las dimensiones de los sanitarios disponibles, no son adecuadas para el uso de los mismos por parte de personas en silla de ruedas, o mujeres con coches de bebe.



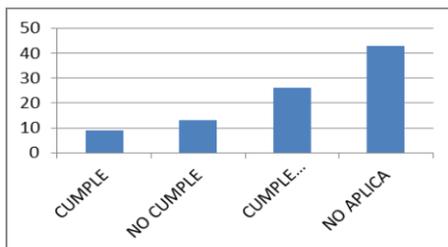
El primer escalón, tiene una medida de la huella y de longitud mayor al resto de los escalones, lo que podría significar un riesgo para las personas que por ellos transitan, en especial para aquellas con discapacidad visual.



Fotografía tomada en horas nocturnas al edificio F. Se evidencia la deficiencia en la iluminación externa del edificio.



La rampa ubicada en la entrada principal al edificio, tiene las dimensiones e inclinación adecuada para su uso, sin embargo, no tiene la señalización requerida (SIA) y debería estar complementada con escaleras que en ocasiones son más fáciles de utilizar que las rampas, por parte de personas con limitaciones motoras que por ejemplo, requieren del uso de muletas.



<b>CUMPLE</b>	<b>9</b>	<b>18,75%</b>
<b>NO CUMPLE</b>	<b>13</b>	<b>27,08%</b>
<b>CUMPLE PARCIALMENTE</b>	<b>26</b>	<b>54,17%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>100%</b>
NO APLICA	43	

Fuente: Elaboración propia (2014) a partir de la información recolectada

El edificio F Cumple con 9 de los Parámetros, entre los cuales sobresalen: Mobiliario y Equipamiento, Canecas y Vegetación, Puertas y Ventanas, Hall Principal o Vestíbulo, Pasillos de Circulación, Sistemas de Servicios, de

Evacuación y de Emergencias, interruptores, tomas, llaves de agua, controles de emergencia, interruptores, tomas, llaves de agua, controles de emergencia.

Mientras que este edificio no cumple con 13 parámetros como: Símbolos, Condiciones de autonomía, Rampas, Ascensores y Escaleras.

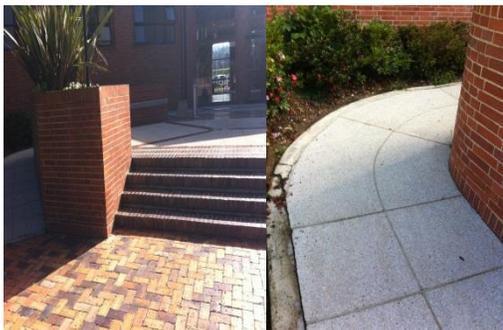
Figura 10: Datos de cumplimiento de Diseño Universal Edificio G



El edificio cuenta con sanitarios accesibles, que a su vez se encuentran señalizados (SIA). Hace falta señalización táctil y auditiva, al igual que en los demás edificios.



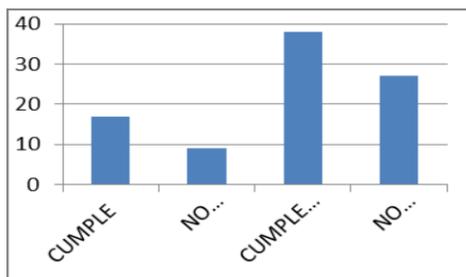
El edificio no cuenta con rampas para ir de un piso al otro. En su lugar hay una plataforma de traslado vertical. Sin embargo, ésta no se encuentra habilitada para su uso. Y tiene características negativas como por ejemplo que no cuenta con barra de contención en uno de sus extremos, lo que claramente es un



El diseño de las rampas de acceso al edificio en la entrada principal, no es el ideal. La curva presente en dificultan su uso autónomo por parte de personas en silla de ruedas



Los parqueaderos accesibles, se encuentran cerca al acceso al edificio, sin embargo, no tienen las dimensiones adecuadas (3,50 m. x 5,00 m.), no cuentan con señalización vertical y están fuera de servicio.



CUMPLE	17	26,56%
NO CUMPLE	9	14,06%
CUMPLE PARCIALMENTE	38	59,38%
TOTAL	64	100%
NO APLICA	27	

Fuente: Elaboración propia (2014) a partir de la información recolectada

El edificio cumple con 17 parámetros como: Elementos de Señalización como el SIA, Baños accesibles, Casetas y Dispensadores, Mobiliario y Equipamiento, Mesas, Canecas y Vegetación, Puertas y Ventanas, Sanitarios.

Sin embargo, no cumple con 9 entre los que están: Condiciones de Autonomía, Espacios de Estar y de Espera, Refugios Peatonales, y Ascensor, a pesar de contar con una plataforma que no es la recomendada.

Figura 11: Datos de Cumplimiento Diseño Universal Edificio H



Cuenta con sanitarios accesibles, únicamente en el primer piso. Están Señalizados (SIA) pero el símbolo no cuenta con las características estipuladas (Fondo azul, dibujo blanco)



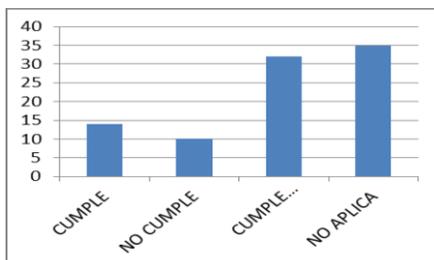
El edificio no cuenta con rampas para ir de un piso al otro. En su lugar hay una plataforma de traslado vertical. Una característica negativa es por ejemplo la ausencia de una barra de contención en uno de sus extremos, lo que claramente es un riesgo para los usuarios.



Las escaleras que llevan al segundo piso tienen características adecuadas para su uso. Sin embargo, las que se encuentran dentro de las oficinas, no. Su diseño y dimensiones no son las adecuadas para el uso por parte de personas en silla de ruedas o con alguna limitación motora, además que no se complementan con rampas o plataformas.



El mobiliario presente en el primer piso, en su mayoría no está fijado en el piso, como el caso de algunas sillas y mesas, lo que permite que se desordenen, esto genera obstáculos para la circulación de los usuarios aún más para aquellos en silla de ruedas o con discapacidad visual.



CUMPLE	14	25%
NO CUMPLE	10	17,86%
CUMPLE PARCIALMENTE	32	57,14%
TOTAL	56	100%
NO APLICA	35	

Fuente: Elaboración propia (2014) a partir de la información recolectada

El edificio cumple con 14 de los parámetros dentro de los que sobresalen: Condiciones que Confort, Baños accesibles, Casetas y Dispensadores, Mobiliario y Equipamiento.

Mientras que no cumple con 10 como: Ascensores, Espacios de estar y espera, Apoyos isquiáticos, Condiciones de confort y autonomía, ascensores a pesar de que cuenta con una plataforma.

Figura 12: Datos de Cumplimiento Diseño Universal Edificio K - L



Es el único edificio que cuenta con apoyos isquiáticos.

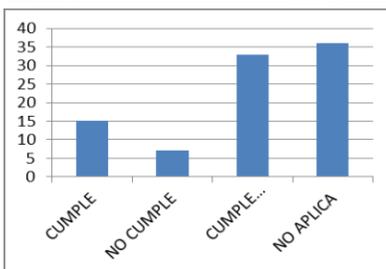


Las rampas de acceso a los edificios son de dimensiones adecuadas y se observa la protección para las rejillas de desagüe, que evitan que las llantas de las sillas de ruedas queden atascadas en las mismas. Falta señalización de rampas (SIA)



Este edificio es el único que cuenta con rampas y escaleras internas para los cuatro pisos que lo conforman, además de los ascensores.

No cuenta con sanitarios accesibles en ninguno de sus pisos.



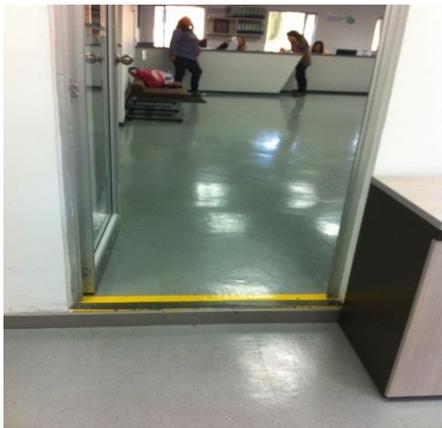
CUMPLE	15	27.9%
NO CUMPLE	7	12.73%
CUMPLE PARCIALMENTE	33	60%
TOTAL	55	100%
NO APLICA	36	

Fuente: Elaboración propia (2014) a partir de la información recolectada

El Edificio K y el edificio L, cumplen con 15 parámetros como “Mobiliario y Equipamiento”, “Casetas y Dispensadores”, “Vegetación”, “Canecas”, “Condiciones de Confort”, “Ascensores y Rampas Interiores”.

Mientras que no cumple con 7 entre los cuales se encuentran: Señalización táctil ni sonora específicamente para el ascensor, son el Símbolo Internacional de Personas con Ceguera y Baja Visión e Hipoacusia.

Figura 13: Datos de Cumplimiento Diseño Universal Edificio O



Al interior del edificio O en la zona de las oficinas, se encuentra un escalón aislado sin la señalización adecuada, lo que representa un riesgo para todos sus

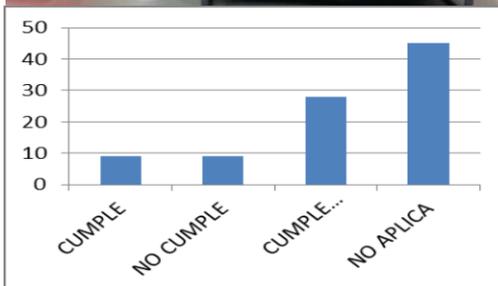


La altura de los mostradores y de la señalización es adecuada, sin embargo, no cuenta con señalización de tipo táctil o auditivo.



La sala de espera, no cuenta con sitios destinados para personas en silla de ruedas, sin embargo, el espacio amplio permite la ubicación de los mismos.

El edificio no cuenta con sanitarios accesibles.



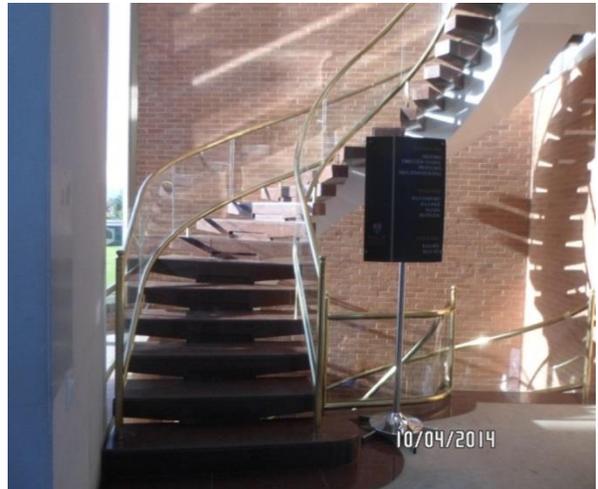
CUMPLE	9	19,57%
NO CUMPLE	9	19,57%
CUMPLE PARCIALMENTE	28	60,86%
TOTAL	46	100%
NO APLICA	45	

Fuente: Elaboración propia (2014) a partir de la información recolectada

El edificio O cuenta con 9 parámetros en los cuales sobresalen: Equipamiento y Mobiliario, Canecas, Vegetación, Señalización, el espacio es de uso intuitivo.

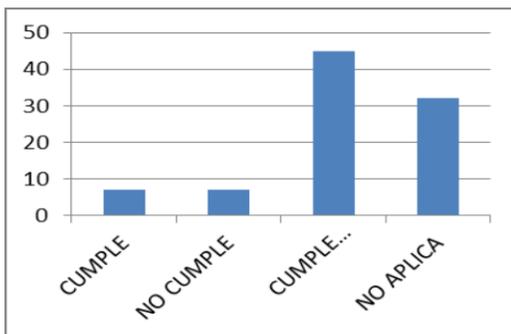
Sin embargo, no cumple con 9 de los que sobresalen: Señalización de tipo táctil o sonora, el área de aproximación al edificio, el piso presenta muchos resaltos, el piso no es firme, baños accesibles, piso táctil, direccional y de alerta.

Figura 14: Datos de Cumplimiento Diseño Universal INALDE



El edificio cuenta con sanitarios accesibles en dos (2) de sus cuatro (4) pisos.

Las escaleras principales, no cumplen con los requerimientos. Su diseño no las hace accesibles. Sin embargo, existen escaleras alternas que cumplen con las características para su uso por parte de todas las personas. El edificio no cuenta con rampas internas y los 2 ascensores que tiene son para transporte exclusivo de alimentos.



<b>CUMPLE</b>	7	11,86%
<b>NO CUMPLE</b>	7	11,86%
<b>CUMPLE PARCIALMENTE</b>	45	76,27%
<b>TOTAL</b>	59	100%
NO APLICA	32	

Fuente: Elaboración propia (2014) a partir de la información recolectada

El edificio cumple con 7 parámetros, entre los cuales se destacan: Hall Principal, Auditorios o Espacios Reservados donde sobresalen las respectivas salidas de emergencia, señalizadas, iluminación y baños accesibles.

Mientras que no cumple 7 parámetros como: Escaleras, contrahuella, rampas internas, ascensores, auditorios con espacios reservados, el piso no es firme y el estacionamiento no está adecuadamente señalizado.

Figura 15: Datos de Cumplimiento Diseño Universal FORUM



La parte exterior de este edificio cumple con los requisitos correspondientes a un cruce peatonal, ya que en la calle vehicular se han rebajado los bordillos de las aceras para vencer el cambio de nivel entre la acera y la calzada dando lugar a un vado peatonal.



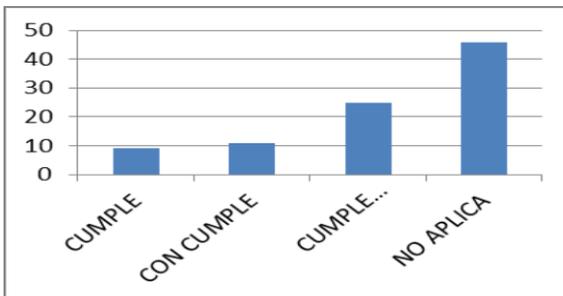
Este edificio a pesar de contar con dos (2) espacios exclusivos para el estacionamiento de usuarios en condición de discapacidad, no cumple con las dimensiones, colores ni símbolos de un estacionamiento accesible, ya que sólo pintaron este símbolo en dos (2) espacios de parqueo existentes.



Este edificio cuenta con rampa de acceso a la entrada principal, diferenciada en textura y pavimento, con una inclinación adecuada.



A pesar de que este edificio cuenta con ascensores, y cumple parcialmente las dimensiones: entrada 80 cm de ancho- 2, 10 cm de alto, cabina de 1,20 cm en el sentido de acceso y de 1,60 cm en sentido perpendicular, el ascensor no responde a las necesidades de personas con discapacidad, ni al número de personas ya que, dado el caso sólo podría ingresar un usuario en silla de ruedas sin acompañante.



CUMPLE	9	20%
CON CUMPLE	11	24,44%
CUMPLE PARCIALMENTE	25	55,56%
TOTAL	45	100%
NO APLICA	46	

Fuente: Elaboración propia (2014) a partir de la información recolectada

Esta sede cumple con 9 parámetros entre los que sobresalen: Relojes, Condiciones para la Movilidad Peatonal, Cruces Peatonales, Pasillos y Corredores, Puertas y Ventanas, Mostradores y Recepción.

Mientras no cumple con 11 de los cuales sobresalen: Rampas, Sistemas de Servicios, Evacuación y Emergencias, Baños accesibles.

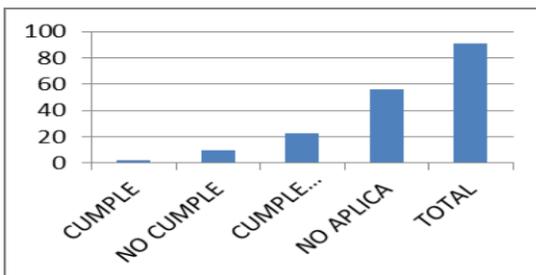
Figura 16: Datos de Cumplimiento Diseño Universal CASA CHÍA



Esta sede cumple con que los mostradores o mesas de atención al público tengan una altura comprendida entre 0,75 m. y 0,80 m. Además, la parte inferior del mostrador o mesa está libre de obstáculos en un ancho mínimo de 0,80 m. y 0,70 metros de altura sobre el nivel del piso que permite la aproximación de una persona en silla de ruedas.



En esta sede, a pesar de que la puerta principal permite a las personas la entrada y salida, no cumple con los parámetros en que esta actividad sea ejecutada de manera fácil y autónoma, ya que se encuentra un desnivel que dificulta el ingreso a las personas en silla de ruedas, personas con coches y/o adultos mayores.



CUMPLE	2	5,71%
NO CUMPLE	10	28,57%
CUMPLE PARCIALMENTE	23	65,71%
TOTAL	35	100%
NO APLICA	56	

Fuente: Elaboración propia (2014) a partir de la información recolectada

Esta sede cumple con 2 parámetros de los cuales sobresalen: Relojes, Papeleras y Otros Elementos del Equipamiento.

Por otra parte, no Cumple con 10 de los que sobresalen: Señalización y Símbolos, Rampas y Ascensores, Condiciones de Autonomía, Guía táctil en el piso ni en las barandas de las escaleras, Baños accesibles que contemplen Sanitario y Lavamanos de adecuado uso para todos.

Figura 17: Datos de Cumplimiento Diseño Universal Restaurante KIOSCOS



Los estacionamientos de este restaurante cumplen con las dimensiones, incluso son mayores, cuenta con el Símbolo Internacional de Accesibilidad tanto plasmado en el piso, como en señalización vertical.



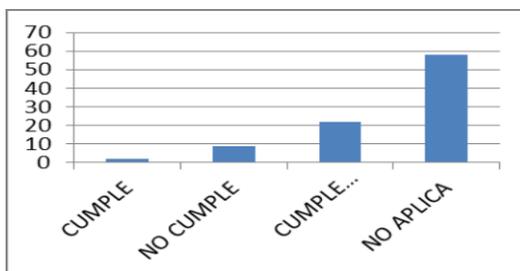
A pesar de contar con estacionamientos accesibles, las personas en silla de ruedas al tratar de dirigirse del estacionamiento al restaurante o al edificio Agora, se encuentra con un desnivel generado por el canal de desagüe, lo cual le exige a la persona maniobrar para suplir este desnivel.



Durante el horario de atención la iluminación de tipo natural generada por el medio ambiente es adecuada. Además de esto, es espacio destinado para punto de encuentro cuenta con una adecuada señal.



La distribución del equipamiento del restaurante dificulta el ingreso y adecuado desplazamiento de usuarios en silla de ruedas.



CUMPLE	2	6,06%
NO CUMPLE	9	27,27%
CUMPLE PARCIALMENTE	22	66,67%
TOTAL	33	100%
NO APLICA	58	

Fuente: Elaboración propia (2014) a partir de la información recolectada

Este restaurante cumple con 2 parámetros entre los cuales se destacan: Iluminación, Papeleras y otros. Por su parte, no cumple con 9 parámetros entre los que se destacan: Restaurante, Piso Táctil de Orientación y Alerta, y Piso Direccional, Sistemas de Servicio de Evacuación y Emergencias.

## 5. DISCUSIÓN

La discusión se realiza a la luz de lo planteado por los Principios del Diseño Universal y parámetros del Diseño Universal y bajo los principios

**“Información Perceptible”** donde se plantea, entre otras cosas, que se usen diferentes maneras para transmitir la información (gráfica, verbal o táctil) (6), dentro de la IES, esta no se da de manera eficaz al usuario, ya que no se tienen en cuenta las capacidades sensoriales de toda la comunidad. Es decir, se estaría generando un proceso de exclusión para las personas con discapacidad visual principalmente.

Con respecto al principio de “Exigencia de poco esfuerzo físico” (6), se ve alterado con el incumplimiento de los parámetros de Condiciones de Confort, dado por la inexistencia de rampas interiores en edificios como el A, B, C, D1, D2, E1, E2, F, G, H, FORUM, INALDE y CASA CHÌA, o los tramos excesivos de las mismas, como es el caso de las rampas internas de los Edificios K y L, por la ausencia de ayudas mecánicas como ascensores o plataformas para cubrir un gran desnivel.

Lo anterior, implica no solo un mayor esfuerzo físico del usuario para cubrir estos tramos, o para subir escaleras y lograr acceder a todos los servicios ofrecidos por el entorno, sino que además representa una serie de barreras accesibles que pueden generar la exclusión del usuario.

Como lo expuesto por el estudio realizado por Moreno y Muñoz, que se interesó por la accesibilidad como determinante de la inclusión en la Universidad Nacional de Colombia, en el cual se concluyó que las barreras en el ambiente físico presentes en el campus universitario afectaban el desempeño de la comunidad universitaria en general, en especial de las personas con alguna discapacidad (17). Lo que respalda el hallazgo del presente estudio en cuanto a las dificultades de uso que supone para la comunidad académica en general, la presencia de barreras sumado a las exigencias físicas que se requieren para el acceso a la totalidad de los servicios ofrecidos por la Institución objeto del presente estudio.

Las Condiciones de Autonomía, arrojaron resultados desfavorables, puesto que todos los edificios carecen de piso con guía táctil de orientación o de alerta, lo que implica que no haya facilitadores que garanticen la movilidad autónoma e independiente de las personas con discapacidad visual dentro y

alrededor de los mismos. Esto responde a deficiencias en el cumplimiento del tercer principio del Diseño Universal, relacionado con el “Uso Simple e Intuitivo” que plantea eliminar la complejidad innecesaria en el uso del diseño, que sea fácil de entender y que tenga en cuenta la experiencia, capacidades, conocimientos, habilidades, etc, de todos los usuarios (6).

La implementación de sanitarios accesibles en cualquier edificación, garantiza la inclusión de todas las personas en procesos básicos y esenciales del ser humano. Ardila y Guerrero en su documento “Terapia ocupacional y accesibilidad en el área de baño para personas con discapacidad física” remarcan que las barreras físicas impiden a personas con discapacidad, alcanzar la máxima independencia en la realización de las actividades de higiene personal (17).

En el caso de la Institución de Educación Superior objeto del presente estudio, algunos edificios, entre ellos el A, B, C, E2, F, K, L, O, FORUM y CASA CHÍA, no cuentan con servicio sanitario accesible que debería estar presente para hombres y mujeres, en todos los pisos de cada edificio, con el fin de equiparar dicho servicio para todas las personas sin generar sesgo entre ellas por las capacidades individuales. En este aspecto, claramente se vulnera el primer principio de Diseño Universal de “Equiparabilidad” el cual plantea que el diseño debe ser útil para todas las personas con diversas capacidades, proporcionando para todos los usuarios las mismas maneras de uso si es posible, si no, hacerlas equivalentes (6).

Cabe anotar que el primer principio del Diseño Universal correspondiente a la “Equiparabilidad” se ve afectado en todos los parámetros que arrojaron resultados negativos.

Este proyecto, al igual que el de Torres (17) concluye que “el Desarrollo Inclusivo, es un atributo dimensionable del entorno, con una razón de ser que proyecta a un acogimiento colectivo más allá de lo individual cuando se habla del diseño de entornos”.

Finalmente, se concluye que la institución de educación superior por su diseño cuenta con una condición inclusiva-excluyente, este término debido a que “cumple” y “no cumple” al mismo tiempo con algunos de los parámetros propuestos por el Diseño Universal.

Lo planteado por los autores con respecto al Diseño Universal, no tiene concordancia en muchos aspectos, con lo encontrado en la evaluación de

la planta física de Institución de Educación Superior, como se describe a continuación:

Deficiencias para el primero referente a la “Equidad”, “Tolerancia y Flexibilidad”, en parámetros como, sanitarios accesibles, señalización, rampas, ascensores, estacionamientos, puesto que dichos servicios, en algunos no podrían ser utilizados por todas las personas sin importar sus capacidades individuales. Sin embargo, se encontraron parámetros que si cumplen con dicho requerimiento, como las puertas y ventanas, las dimensiones de los pasillos de circulación y Hall principal, los pasamanos de las escaleras, los ascensores de los edificios K y L que cumplen con las dimensiones indicadas, tienen la altura de las botoneras como lo indica la norma, facilitando su manipulación desde una posición sedente o bípeda.

- En cuanto a los criterios de “Uso simple, perceptible e intuitivo” se puede determinar que a pesar de tener en su mayoría, una organización lógica para el recorrido de los edificios, parámetros que no se cumplen, como por ejemplo la ausencia de piso táctil de dirección o alerta, impide el cumplimiento de dicho principio, por dificultar la movilidad autónoma de las personas con discapacidad visual y su interacción con el entorno.

- El tamaño de la planta física de la Institución de Educación Superior, en general es grande, no solo el interior de los edificios, sino el recorrido que se debe hacer para trasladarse de uno al otro implica un esfuerzo físico considerable de toda la comunidad académica, que podría dificultar la participación activa de sus integrantes.

## 6. CONCLUSIONES

En total se evaluaron 91 parámetros, dentro de los cuales se encuentran una totalidad de 423 criterios, evaluados cada uno bajo una escala ordinal de: Cumple, No Cumple, Cumple Parcialmente y No Aplica.

Teniendo en cuenta los parámetros establecidos, así como los criterios de No Aplica, se establece que del total de los 16 edificios evaluados, el criterio Cumple, se encuentra en un 25,14%, No Cumple un 16,94 %, Cumple Parcialmente un 11,58% y finalmente No Aplica es de un 47,35%.

De los parámetros establecidos se obtiene de manera general que bajo el criterio de CUMPLE se tienen

- Casetas, Dispensadores, Papeleras, Relojes y otros Elementos del Equipamiento Urbano, Canecas, Buzones, ya que no interfieren con la circulación peatonal y no presentan riesgos para los peatones, además son fáciles de percibir y de usar.
- Árboles y Jardines, puesto que se encuentran sembrados en la franja destinada para ello, no comprende especies que desprendan hojas o ramas que representen un peligro.
- Vegetación, este edificio cuenta con franjas destinadas para la siembra de especies que no obstaculizan la circulación peatonal, de las plantas existentes no se presentan ramas o espinas que representen un peligro a los peatones.
- Mobiliario y Equipamiento Urbano, ya que cuenta en su interior con elementos que proporcionan al usuario encontrarse con un sitio cómodo.
- Puertas y Ventanas, puesto que cuentan con las dimensiones adecuadas, en el caso de las puertas de vidrio están claramente señalizadas y cuando cuentan con controles para su uso, estos son de fácil alcance para todas las personas.
- Pasillos y Corredores, Puertas y Ventanas, estos parámetros cumplen con las dimensiones correspondientes que permiten al usuario transitar de forma cómoda y fácil, sin dificultad de uso y sin riesgo a golpes, ya que cuenta con la respectiva señalización en las puertas de vidrio. Además, el parámetro de “Mostradores y Recepción” también presenta dimensiones accesibles para usuarios en silla de ruedas.

- Iluminación, puesto que esta es adecuada a lo largo de todo el restaurante, es de tipo natural sin deslumbramientos y tiene en cuenta el objetivo y la dirección hacia donde se proyecte la mirada, y no presenta transiciones bruscas de contraste. Papeleras y otros, este restaurante cumple con la ubicación y altura de estos elementos dentro del mobiliario.

De los parámetros establecidos se obtiene que de manera general bajo el criterio de NO CUMPLE se tienen

- Símbolos, puesto que no cuenta con los elementos correspondientes al SIA, Símbolo Internacional de Personas con Ceguera y Símbolo de Hipoacusia, necesarios para transmitir información a las personas que se encuentren en condición de discapacidad visual o auditiva.
- Condiciones de Autonomía puesto que no cuenta con piso táctil direccional, de alerta o de orientación, que faciliten la autonomía de personas con discapacidad visual al desplazarse alrededor del edificio.
- Condiciones de Confort, Rampas y Ascensores, debido a que no se cuenta con ayudas mecánicas para suplir los desniveles encontrados en las entradas de los edificios y en las escaleras.
- Inodoros y Orinales, puesto que no cuentan con un baño accesible para personas en condición de discapacidad, y esto genera a la vez que se incumpla con el parámetro de “Señalización” correspondiente a un edificio accesible, donde se debe encontrar información de tipo táctil, sonora y no sólo de tipo visual.
- Sistemas de Evacuación y Emergencia, debido a que en caso de ser necesario su uso, no se identifican fácilmente los controles de mando de los sistemas de luz, agua, gas y ventilación mecánica. De igual modo, los interruptores, tomas, llaves de agua, controles de emergencia, etc. están ubicados a una altura accesible, en zonas próximas al acceso a los espacios, permitiendo su localización y manipulación. Se debe resaltar que las puertas de emergencia están debidamente señalizadas.
- Señalización, a pesar de que este edificio cuenta en su infraestructura con baños accesibles para cada género, en el baño de hombres se omite el símbolo respectivo de baño accesible.
- Estacionamientos, puesto que este edificio cuenta con espacios exclusivos destinados como parqueaderos para personas en condiciones de discapacidad, que cumplen con las dimensiones,

señales, colores y seguridad que le corresponden a este tipo de parqueadero, además le permiten a los usuarios descender cerca al edificio.

- Baños accesibles Griferías, Inodoros, Lavamanos, puertas y Señalización”, puesto que la infraestructura no cuenta con los parámetros de un baño accesible en términos de ubicación, dimensiones lo que no lo hacen accesible para personas en condición de discapacidad. Los Sanitarios no cuentan con el espacio suficiente para el ingreso o para maniobra de las personas que utilizan silla de ruedas.
- Piso táctil de Orientación y Direccional, no cuenta en el piso con superficies en relieve, que le permitan al usuario percibir los cambios de niveles, como tampoco cuenta con una guía que le permita al usuario identificar el camino y orientarse en el exterior del edificio o cuando se acerque al parqueadero.
- En cuanto a los Espacios de Estar y de Espera, aunque cuentan con sillas y mesas de fácil uso por parte de toda la comunidad, estas mismas pueden resultar obstáculos para la circulación de las personas, puesto que dichas mesas y sillas no se encuentran fijas al piso, lo que facilita que se desordenen y obstaculicen el paso.
- Restaurantes, no cumple con este parámetro ya que las zonas donde se ubican las mesas no permiten el acceso ni la maniobra de usuarios en silla de ruedas, además la altura del mostrador supera la establecida por las normas, no existe la carta del menú ni otro tipo información de los productos en Braille u otro medio de información que facilite la transmisión de la misma a personas en condición de discapacidad.

Se debe señalar que el criterio Escaleras, cuentan con características recomendadas por los parámetros de Diseño Universal, sin embargo, es importante considerar una modificación del primer escalón para ir al segundo piso, puesto que por diseño, la huella y el ancho de éste es considerablemente mayor que el resto de escalones, lo que podría ocasionar accidentes

Los edificios K y L cumplen en un 100% con 15 parámetros de los 91 evaluados, entre los cuales se destaca la adecuada ubicación del “Mobiliario y Equipamiento”, de las “Casetas y Dispensadores, Vegetación, Canecas”,

que no obstaculizan el paso de las personas durante el recorrido dentro y fuera del edificio.

Como observación general para todos los edificios que componen el campus universitario cabe anotar que la iluminación exterior es insuficiente en horas nocturnas, dificultando la movilidad de todas las personas, independientemente de si presentan o no alguna discapacidad.

Las edificaciones de la Institución de Educación Superior, si bien tienen parámetros que cumplen el criterio en un 100%, evidencian parámetros que no se cumplen o que se cumplen parcialmente, lo que indica que la planificación inicial y con el diseño que cuentan actualmente, no responde a los requerimientos de los principios del Diseño Universal, lo que dificulta el cumplimiento de un proceso de desarrollo inclusivo para toda la comunidad académica.

Dicho lo anterior, se resume que cuenta con un entorno parcialmente incluyente en:

- Orientación
- Iluminación
- Postes
- Escaleras
- Rampas de acceso al primer piso
- Baños Accesibles, presentes en algunos edificios
- Jardines
- Mesas
- Terminales de Acceso Público
- Entradas
- Pasillos y Corredores
- Casetas y Dispensadores

Mientras que, cuenta con un entorno parcialmente excluyente principalmente por:

- Ausencia de señalización tipo táctil y auditiva
- Fallas en las condiciones de autonomía en el itinerario de algunos edificios.
- Falta de piso táctil, de alerta y/o direccional en la totalidad de los edificios.
- Inexistencia de sanitarios accesibles, especialmente en el segundo piso de la mayoría de los edificios
- Ausencia de rampas internas en los edificios para el paso de un nivel a otro.

- Falta de ascensores en la mayoría de edificios.

Por lo anterior, se considera pertinente la implementación de ajustes y adaptaciones de la planta física que favorezcan a toda la comunidad académica que en ella converge.

## 7. RECOMENDACIONES

A continuación se expondrán las principales recomendaciones sugeridas con base a los hallazgos encontrados en la aplicación de la ficha técnica en las edificaciones que comprenden la institución de educación superior y sus sedes.

- Se recomiendan algunos colores que mejoran la visibilidad: por ejemplo fondo azul con el texto beige, fondo negro texto amarillo, fondo beige con texto azul o negro. Los mejores tipos de fuente son Sans serif: Arial, Helvetica, Futura, Avant Garde.
- Cuando la señal esta iluminada, la fuente de la luz debe estar oculta para evitar reflejo esplendor.
- Para todo tipo de señales de tránsito se deben contemplar las normas establecidas en el manual sobre dispositivos para el control del tránsito en calles y carreteras, del Ministerio de Transporte. Por ejemplo, en algunos países un octágono rojo es el símbolo que transmite la idea del PARE.
- Los símbolos bien diseñados tienen las siguientes ventajas sobre textos:
  - ✓ Más eficientes para indicar los atributos del espacio
  - ✓ Más fácil de reconocer y recordar
  - ✓ Más fácil y rápido para aprender
  - ✓ Sirve para cualquier idioma
- El Símbolo Internacional de Discapacidad, debe mirar hacia la derecha y no se le debe hacer ninguna modificación, estilización o adición a este símbolo.
- Las luminarias deben localizarse a distancias que garanticen una luminosidad constante en el recorrido peatonal.
- La iluminación no debe producir reflejos; se recomiendan superficies con determinado mate son adecuadas para evitarlos.
- Para los postes se podrán consultar las disposiciones que tengan reglamentadas las empresas públicas de energía de los distintos municipios, en sus códigos y manuales.
- Se deben evitar escalones aislados.
- Las barandas deben ser estables y continuas, señalizadas e iluminadas.

- En aquellos lugares de difícil acceso peatonal se deben implementar rutas alternas y sistemas tales como ascensores, vehículos especiales, sistemas mecánicos u otros modelos de acceso y recorrido que permitan llegar a zonas donde se concentren actividades, espacios públicos, equipamientos y edificaciones de interés público.
- Al diseñar el acceso a los edificios se debe tener en cuenta que los cambios de nivel presentan dificultades para personas en silla de ruedas, con bastones y con discapacidad visual.
- Para los casos en que la pendiente sea superior al 5% por causa de la topografía, se deberán contemplar zonas planas de descanso de 1.50 mts de longitud cada 50 mts, de ser necesario se dispondrá de elementos de protección y seguridad, como bordillos y pasamanos.
- Se sugiere que los bordes de los materiales en los filos que se producen por cambios de nivel o esquinas, deben ser preferiblemente redondeados.
- En los recorridos en los cuales la diferencia de nivel entre el andén y la calzada, supere los 15 cms. y en zonas que por seguridad se debe aislar de una circulación transversal la vía peatonal, se recomienda contemplar la implementación de bordillos, con una altura entre los 15 cms. y 45 cms, en materiales sólidos o de otros tipos, con cambios de texturas en el piso, que garanticen la percepción por parte de personas invidentes y con limitaciones visuales.
- En espacios públicos, todos los elementos como tapas de inspección de servicios públicos, rejillas y similares, que se ubiquen en los andenes o senderos deben estar al ras del piso, además las rejillas se deben instalar en sentido perpendicular a la vía peatonal.
- En los andenes se debe distinguir claramente 3 zonas:
  - La franja de parámetro del edificio, en la cual se dan los accesos a la edificación, las ventanas, sitios de exhibición, vitrinas comerciales, bajantes, ductos y otros elementos.
  - La franja de circulación y,
  - Franja de mobiliario, sobre la cual se ubican elementos como teléfonos, bancas, semáforos, señalización, postes e iluminación, entre otros.
- Si existen elementos que sobresalen de los edificios o hay elementos al borde de las circulaciones peatonales que se encuentran a una altura entre 90 cms se debe advertir su presencia mediante cambios

de textura en el piso, e implementar elementos que lo permitan identificar como el uso de un bordillo, con el propósito de proteger de accidentes a los peatones.

- Se sugiere colocar un cambio de textura en el piso, paralelo y contiguo a las fachadas de los edificios lo que permite guiar el recorrido de las personas con discapacidad visual.
- En las escaleras y rampas se debe diferenciar el cambio de color y textura de la huella y la contrahuella
- Cuando se utilicen ascensores para salvar los niveles, estos se deben integrar a los recorridos peatonales.
- Se debe evitar colocar espejos en todas las paredes del ascensor, puesto que pueden desorientar a algunas personas.
- El botón de llamado de los ascensores debe requerir una pequeña presión para que la persona sepa que ya ha presionado el botón. Adicionalmente, el botón debe proveer confirmación de que está funcionando, por ejemplo una luz.
- Para mayor seguridad la señalización debe tener contraste visual y táctil.
- En los estacionamientos en ningún caso, podrá haber menos de un (1) espacio habilitado como parqueadero accesible.
- Se recomienda la implementación de semáforos en los cruces peatonales, los cuales deben contar con dispositivos acústicos y táctiles que indiquen el cambio de luces. De igual modo, en la calzada se debe señalar mediante cebras que demarquen la franja de cruce peatonal.
- La franja de circulación en los cruces peatonales debe estar libre de obstáculos,
- En los recorridos peatonales en parques, jardines, plazas, paseos, bulevares, etc; que no cuenten con un bordillo o línea de edificación como referencia, se colocará una guía (pavimento direccional), para poder determinar las direcciones.
- Para personas con baja visión, es importante que el piso táctil sea de un color que contraste con el color del piso, facilitando su orientación.
- Se recomienda que la señalización táctil direccional indique el cambio de dirección y sentido del desplazamiento.
- Cada elemento debe localizarse en la zona destinada para ello, franja de mobiliario, al borde del andén, en caso de no contar con espacio

suficiente para su ubicación, se deben buscar alternativas adecuadas para su implementación, o la supresión de dicho elemento por la prevalencia de la circulación.

- Las bancas en su diseño deben garantizar la seguridad y comodidad para los usuarios, su localización debe ser contigua a las zonas de circulación, de tal modo que permitan el uso de la misma sin interferir con la circulación peatonal.
- Mejorar la iluminación de las zonas circundantes a los edificios, puesto que en horas nocturnas es insuficiente lo que dificulta la circulación de todas las personas para ir de un edificio al otro o para salir del Campus Universitario
- Ubicar mesas con las características adecuadas y en zonas específicas para el permitir su fácil uso por parte de las personas en silla de ruedas especialmente.
- Mejorar la iluminación de las Terminales de Acceso Público como es el caso de los cajeros ubicados en el Campus Universitario. También se recomienda incluir un dispositivo sonoro para facilitar el su uso por parte de personas con discapacidad visual.
- Cerciorarse de la existencia de contraste de color adecuado entre el techo, paredes y pisos.
- En el caso de las rampas de acceso a la entrada principal del edificio G, se recomienda un rediseño que elimine las curvas de las mismas que dificultan su uso por parte de personas en silla de ruedas, que aumente el ancho de las mismas para garantizar que sea suficiente para el paso de una persona a pie y otra en silla de ruedas simultáneamente. Eliminar las ramas de la vegetación que las adorna, puesto que interfieren con la circulación peatonal, que no solo pueden resultar molestas, sino que también son un riesgo para las personas con discapacidad visual.
- Adherir firmemente al piso, las alfombras y tapetes que se encuentran en los edificios.
- Construir sanitarios accesibles en todos los pisos de los edificios que no cuentan con este servicio.
- Instalar controles infrarrojos en los lavamanos, orinales, inodoros, etc.
- Instalar en los servicios sanitarios un mueble para cambio de pañales.
- En los edificios próximos a escenarios deportivos, se recomienda adecuar una zona de duchas.

- Ubicar adecuadamente los elementos en los sanitarios, tales como los espejos, la grifería, accesorios y mecanismos de accionamiento.
- Hay edificios que cuentan con servicio de sanitarios accesibles, pero no tienen la señalización adecuada para informar de su existencia y ubicación.
- En cuanto a los colores de los controles e interruptores, es importante que contrasten con la pared para facilitar su identificación y ubicación.
- El promedio de altura de los mostradores de las recepciones y puntos específicos como fotocopiadoras, cafeterías, etc. es de 1 mt. Para ofrecer dichos servicios de manera incluyente, se recomienda adecuarlos a la altura comprendida entre 0,75m y 0,80m.
- En los restaurantes es importante incluir al menos un ejemplar de la carta en lenguaje Braille.
- En los espacios reservados, como auditorios, se debe adecuar un espacio para la ubicación de las personas en silla de ruedas, donde también deben poder ubicarse sus acompañantes. Este espacio debe estar sobre una ruta accesible y debe ser de fácil identificación. Estos espacios deben estar ubicados en diferentes niveles y espacios y deben tener la misma línea de visión que el resto del auditorio.
- Enumerar todas las sillas con números táctiles y en Braille, también en los apoyabrazos.
- Destinar espacios para personas con discapacidad auditiva.
- Ubicar amplificadores de sonido en áreas designadas para personas con discapacidad auditiva.
- Deben existir mapas táctiles y en Braille, indicando la salida de emergencia.
- Designar un área en el escenario, que este bien iluminada para ubicar un traductor de lenguaje de señas.
- Los muros de las áreas de circulación deben disponer de elementos de protección y guía a una altura entre 0,90 m y 1 m. de materiales de fácil mantenimiento.
- En los espacios de estar y de espera, debe haber un sitio designado para personas en silla de ruedas.
- Todos los sistemas del edificio, como el agua, la luz, ventilación mecánica, gas, telefonía y otros sistemas especiales, deben contar con controles de mando accesibles para controlar su suministro en casos de emergencia o reparación.

## **GLOSARIO DE TÉRMINOS:**

**Apoyos isquiáticos:** Elementos que permiten el descanso en posición estática semi-sentada, permitiendo recobrar fácilmente la posición erguida (19).

**Ascensor:** Cubículo destinado para el traslado de las personas desde un piso al otro, verticalmente (19).

**Bolardo:** Poste de 900 mm para delimitar un camino peatonal del tráfico vehicular (12).

**Casetas y Dispensadores:** Elementos ubicados y autorizados para la venta y distribución de productos comestibles, periódicos, revistas, etc (19).

**Contraste luminoso:** Ocurre cuando no sólo hay un contraste de color entre una superficie y su fondo, sino también un factor de luminosidad en la superficie que proporciona una pequeña cualidad reflectiva, resaltando esta área respecto al fondo (12).

**Desarrollo Inclusivo:** Diseño e implementación de acciones y políticas para el desarrollo socioeconómico y humano que procuran la igualdad de oportunidades y derechos para todas las personas, independientemente de su status social, su género, edad, condición física o mental, su raza, religión, opción sexual, etc., en equilibrio con su medio-ambiente, evitando favorecer los proyectos aislados o puntuales para sectores específicos de la sociedad (3).

**Diseño Universal:** Enfoque cuyo objetivo, es simplificar el desarrollo de actividades cotidianas a través de la elaboración de productos y entornos, de fácil uso y acceso, beneficiando al mayor número de personas con diferentes características (edad, habilidades etc) (24).

**Edificios accesibles:** Son edificios que disponen de un itinerario accesible y los elementos, el equipamiento y el mobiliario de la edificación, cumplen con los criterios y requisitos establecidos (19).

**Entrada principal:** La usada con mayor frecuencia por el público y los ocupantes de un edificio (12).

**Huella:** Superficie horizontal de una escalera. Mientras que la Contrahuella corresponde a la parte vertical de una escalera (19).

**Estacionamiento accesible:** Espacios de estacionamiento utilizables por personas con discapacidad motora o con limitaciones de movimiento (12).

**Itinerario Peatonal:** Todas las superficies destinadas para la circulación peatonal en el ámbito del espacio público, conforman el sistema peatonal, el cual articula el acceso a los espacios públicos, las edificaciones y los sistemas de transporte (19).

**Letreros Táctiles:** Los que tienen letras realizadas que son interpretables o leídas mediante el recorrido con los dedos (12).

**Mobiliario y equipamiento:** Todos los elementos que aparecen ubicados en el espacio público en general y que constituyen parte del mismo (19).

**Pasamanos:** Son barras generalmente metálicas que se encuentran ubicadas a lo largo de todo su recorrido de un pasillo o escaleras generalmente. Proveen apoyo a todas las personas que hacen uso de dichos espacios(19)

**Pasillo:** Área libre, nivelada, generalmente paralela a un espacio de estacionamiento para personas con discapacidad motora. (12)

**Pendiente:** Desnivel paralelo a la dirección de viaje que se calcula dividiendo el cambio vertical de elevación entre la distancia horizontal cubierta. La pendiente de una rampa es la relación de alt. y long. (12).

**Piso táctil:** Franjas con superficie en relieve, diferente a la utilizada en el piso del sitio, para ser percibida con facilidad por los pies y el bastón (19).

**Piso táctil de alerta:** Sirve para avisar a las personas con discapacidad visual, de la existencia de desniveles, escaleras, rampas u obstáculos en la circulación (19).

**Piso táctil direccional:** Se utilizan en áreas de circulación con ausencia o interrupción de una guía identificable de parámetro y en espacios amplios indicando el camino a ser recorrido, tanto en ambientes internos como externos (19).

**Rampas:** Cualquier inclinación del suelo mayor a 1:20 (5%) (12).

**Terminales de acceso público (TAP):** Hace parte del equipamiento del espacio público; cajeros automáticos, kioscos de información, máquinas expendedoras de tiquetes, pantallas de información, accesos controlados con tarjeta, entre otros (19).

## BIBLIOGRAFÍA:

1. Handbook of Child Psychology. Capítulo 12. Teorías de la interacción persona-contexto. [Internet]. 5 Edición. [Consultada el 17 Abril de 2014]. Disponible en: <http://www.movilizacioneducativa.net/capitulo-libro.asp?idLibro=163&idCapitulo=12>
2. Torres JF. Edificios Edilicios de Inclusión: Una mirada desde la Arquitectura. [Internet]. 2007. [Consultada 1 Abril 2014]. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/10174/1/jorgefernandotorresholgu%C3%ACn.200713.pdf>
3. Plataforma del Desarrollo Inclusivo. [Internet]. The World Bank Group. 2006. [Consultada 8 Abril 2014]. Disponible en: <http://pdi.cnotinfor.pt/?font=Arial&color=1&size=100&lang=1&mode=list&categ=5&type=conceptmark>
4. Instituto Interamericano sobre Discapacidad y Desarrollo Inclusivo. [Internet]. 2000. [Consultado 8 Abril 2014]. Disponible en: <http://www.iidi.org/>
5. Ministerio de Educación Nacional - MEN. Fundamentación conceptual para la atención en el servicio educativo a estudiantes con Necesidades Educativas Especiales –NEE. [Internet]. 2006. [Consultado 17 Abril 2014]. Disponible en: <http://186.113.12.12/discoext/collections/0032/0007/02690007.pdf>
6. Connell BR, Jones M, Mace R, Mueller I, et al. Versión 2.0. Centro para el Diseño Universal. Principios del Diseño Universal o Diseño para Todos. [Internet]. 1997. [Consultado 04 de Febrero de 2014]. Disponible en: <http://www.ub.edu/integracio/Lleis/Internacional/Disenny%20universal%202.0.pdf>
7. Ramos D. Discapacidad e inclusión en la educación superior de América y el Caribe. Aproximaciones conceptuales y avances de incorporación en proyectos estructurantes del IESALC. [Internet]. 2007. [Consultado el 02 de Febrero de 2014] Disponible en: [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-132269\\_archivo.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-132269_archivo.pdf)
8. Organización Mundial de la Salud (OMS). Informe Mundial sobre Discapacidad. [Internet] 2011. [Consultado el 03 de Febrero de 2014]. Disponible en: [http://www.who.int/disabilities/world\\_report/2011/summary\\_es.pdf](http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/summary_es.pdf)
9. Consejo Nacional de Política Económica. República de Colombia. Documento CONPES Social 166. 2013. [Internet] 2013. [Consultado el 03 de Febrero de 2014]. Disponible en: [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-335918\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-335918_archivo_pdf.pdf)
10. Ministerio de Educación Nacional (MEN). Orientaciones generales para la atención educativa de las poblaciones con discapacidad -PcD-, en el marco del derecho a la educación. [Internet] Noviembre 2012. [ Consultado el 02 de Febrero de 2014]. Disponible en: [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-320765\\_Pdf\\_2.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-320765_Pdf_2.pdf)
11. Moreno EJ, Muñoz ME. Barreras del ambiente físico que limitan el desempeño ocupacional del estudiante con discapacidad física y/o sensorial de la Universidad Nacional

de Colombia. Tesis para obtener el título de Terapeuta Ocupacional. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. 1997. [Consultado el 01 de Abril de 2014]. <http://www.bdigital.unal.edu.co/10153/>

12. Betty Dion Enterprise. Comisión Canadiense de Derechos Humanos. Mejores Prácticas Internacionales de Diseño Universal: Una Revisión Global. [Internet] 2006. [Consultado el 17 de Febrero de 2014]. Disponible en: [http://www.gaates.org/documents/BP\\_es.pdf](http://www.gaates.org/documents/BP_es.pdf)

13. Secretaria de Educación Pública de México. Manual para la Integración de Personas con Discapacidad en las Instituciones de Educación superior. [Internet]. [Consultado el 17 de Febrero de 2014]. Disponible en: [http://www.fundacionrepsol.com/sites/default/files/documentacion-formacion-sin-limites/manual\\_universidad\\_incluyente.pdf](http://www.fundacionrepsol.com/sites/default/files/documentacion-formacion-sin-limites/manual_universidad_incluyente.pdf)

14. Cebamano C. Estudio y análisis de la adaptación del mobiliario universitario a los parámetros de accesibilidad universal y diseño para todos del edificio multidepartamental de la Universidad de Alcalá de Henares situado en Guadalajara. [Internet]. 2012. [Consultado el 18 de Febrero de 2014]. Disponible en: [http://oa.upm.es/14184/2/TESIS\\_MASTER\\_CRISTINA\\_CEBAMANO\\_BUENO.pdf](http://oa.upm.es/14184/2/TESIS_MASTER_CRISTINA_CEBAMANO_BUENO.pdf)

15. Berrios C, Manosalva M. Inclusión de Estudiantes con Discapacidad en la Educación Superior. REXE. Revista de Estudios y Experiencias en Educación, vol. 11, núm. 22, agosto-diciembre, 2012, pp. 13-34. [Internet]. . [Consultado el 18 de Febrero de 2014]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/2431/243125410001.pdf>

16. Soler D. Aplicación de los principios de entornos edilicios de inclusión en el diseño arquitectónico. Caso Facultad de Artes. [Internet]. 2009. [Consultada 01 Abril 2014]. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/8565/1/597952.2009.pdf>

17. Torres JF. Propuesta metodológica para la construcción de una guía de evaluación accesible en el medio físico en instituciones educativas. Sedes muestra Universidad Nacional de Colombia. [Internet]. 2011. [Consultada 18 Abril 2014]. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/10153/1/jorgefernanadotorresholquin.20128.pdf>

18. Rodriguez Y. Descripción de necesidades y oportunidades de los estudiantes en situación de discapacidad de la Universidad de La Sabana. [Internet]. 2010. [Consultada 18 Abril 2014]. Disponible en: <http://intellectum.unisabana.edu.co:8080/jspui/bitstream/10818/1223/1/6.%20DESCRIPCION%20DE%20NECESIDADES%20Y%20OPORTUNIDADES%20DE%20LOS%20FEBRERO%202011.pdf>

19. Instituto Colombiano del Deporte – COLDEPORTES. Guía de Diseño Accesible y Universal. Instituto Colombiano del Deporte – COLDEPORTES. [en línea]. 2009. [fecha de acceso 03 de Febrero de 2014] URL disponible en: <http://www.coldeportes.gov.co/coldeportes/?idcategoria=38441>

20. Red Colombiana de Universidades por la Discapacidad. [Internet]. [Consultada 18 Abril 2014]. Disponible en: <http://www.urosario.edu.co/Subsitio/IncluSer/ur/redColombianaUniversidadesDiscapacidad/>
21. Pulido S, Siracusa G, Ardiles A. Reflexión transdisciplinaria acerca del deber ser de la gestión escolar en Venezuela. Revista Venezolana de Gerencia, vol. 16, núm. 55, julio-septiembre, 2011, pp. 420-433. [Internet]. . [Consultado el 18 de Febrero de 2014]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29020561005>
22. Pastor C. Aportaciones del Diseño Universal para el Aprendizaje y de los materiales digitales en el logro de una enseñanza accesible. [Internet].2012 . [Consultado el 18 de Febrero de 2014]. Disponible en: <http://diversidad.murciaeduca.es/publicaciones/dea2012/docs/calba.pdf>
23. Soren Ginnerup. Hacia la Plena Participación mediante el Diseño Universal. [Internet]. 2010. [Consultado el 18 de Febrero de 2014]. Disponible en: <http://www.ceapat.org/InterPresent2/groups/imsero/documents/binario/21019participacionmediantedise.pdf>
24. Sheryl Burgstahler. Universal Design: Process, Principles, and Applications. [Internet]. 2012. [Consultado el 18 de Febrero de 2014]. Disponible en: <https://www.washington.edu/doit/Brochures/Programs/ud.html>
25. Simonetti A, Prett P, Squella P. Ciudades y Espacios para Todos. Manual de Accesibilidad Universal. [Internet]. 2010. [Consultado el 20 de Febrero de 2014]. Disponible en: [http://www.ciudadaccesible.cl/wp-content/uploads/2012/06/manual\\_accesibilidad\\_universal1.pdf](http://www.ciudadaccesible.cl/wp-content/uploads/2012/06/manual_accesibilidad_universal1.pdf)
26. Lujan S. Accesibilidad en la Web: de WCAG 1.0 a WCAG 2.0. [Internet]. [Consultado el 20 de Febrero de 2014]. Disponible en: <http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/6134/5/05a-wai.pdf>
27. Prieto A; Naranjo S; García L. Cuerpo y movimiento: Perspectivas. Primera Edición. Centro Editorial Universidad del Rosario. [Internet]. 2005. [Consultado el 20 de Febrero de 2014]. Disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/1026/Cuerpo%20y%20movimiento.pdf?sequence=1>
28. Baquero M. Autoconciencia Corporal para la Salud y el Desarrollo Humano. TIPICA, Vol. 1 No. 1. [Internet]. 2005. [Consultado 23 de Abril de 2014]. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd51/torres.pdf>
29. Ley 528 de 1999 del Ministerio de Educación Nacional. [Internet]. [Consultado el 10 de Febrero de 2014]. Disponible en: [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-105013\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-105013_archivo_pdf.pdf)

30. República de Colombia Ministerio de Salud: Resolución nº 008430 de 1993. [Internet]. Octubre 1993. [Consultado el 10 de Febrero de 2014]. Disponible en: [http://www.dib.unal.edu.co/promocion/etica\\_res\\_8430\\_1993.pdf](http://www.dib.unal.edu.co/promocion/etica_res_8430_1993.pdf)

31. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. [Internet]. [Consultado el 19 de Febrero de 2014]. Disponible en: <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/5/2292/63.pdf>

# **ANEXOS**

**Anexo A:**  
**Ficha Técnica**  
**Ver documento Excel.**

**Anexo B:**  
**Imágenes de**  
**recomendaciones**  
**Ficha Técnica**

Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6

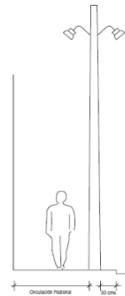


Fig. 7

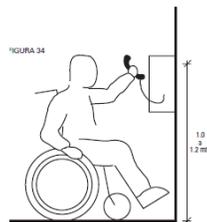
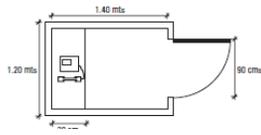


Fig. 8



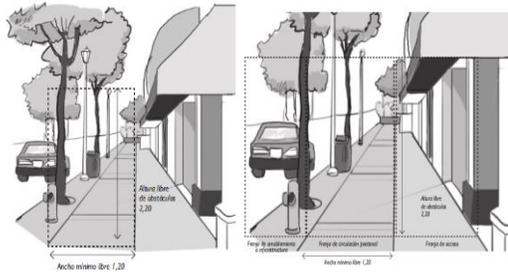
**Fig. 9**



**Fig. 10**



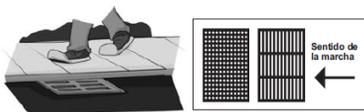
**Fig. 11- 12**



**Fig. 13**



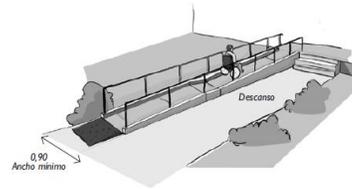
**Fig. 14**



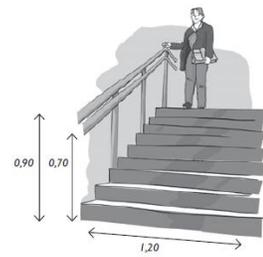
**Fig. 15**



**Fig. 16**



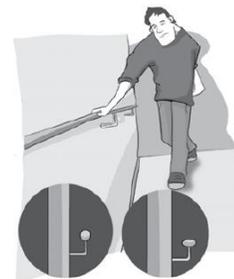
**Fig. 17**



**Fig. 18**



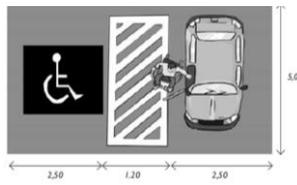
**Fig. 19**



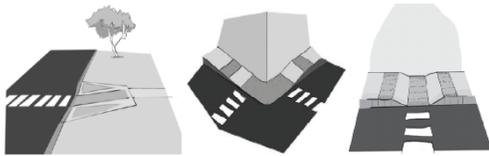
**Fig. 20**



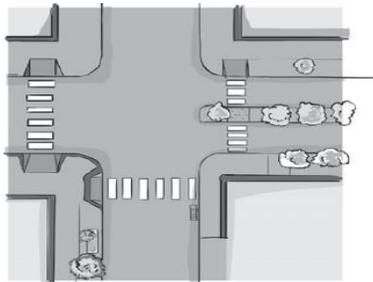
**Fig. 21**



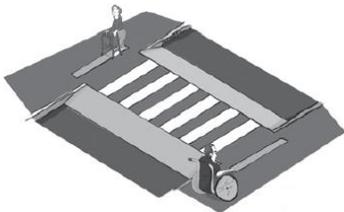
**Fig. 22 – 23 – 24**



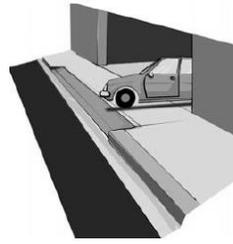
**Fig. 25**



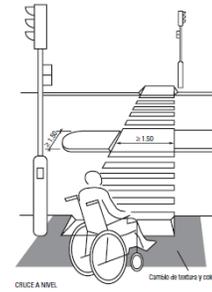
**Fig. 26**



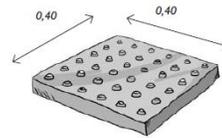
**Fig. 27**



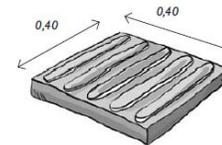
**Fig. 28**



**Fig. 29**



**Fig. 30**



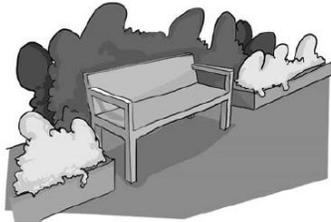
**Fig. 31**



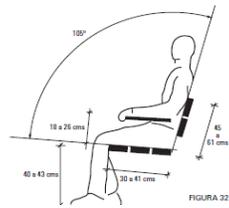
**Fig. 32**



**Fig. 33**



**Fig. 34**



**Fig. 35**



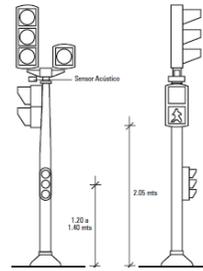
**Fig. 36**



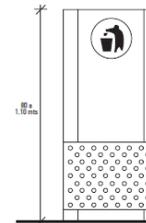
**Fig. 37**



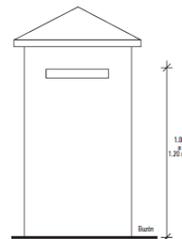
**Fig. 38**



**Fig. 39**



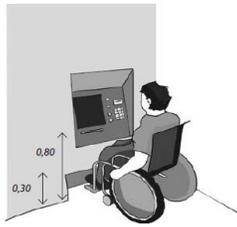
**Fig. 40**



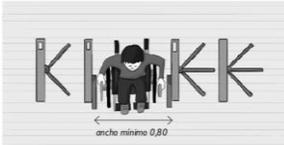
**Fig. 41**



**Fig. 42**



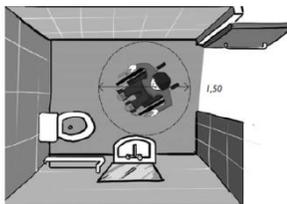
**Fig. 43**



**Fig. 44**



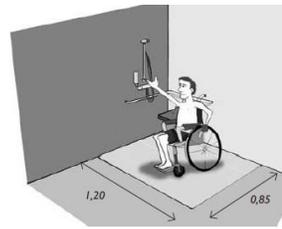
**Fig. 45**



**Fig. 46**



**Fig. 47**



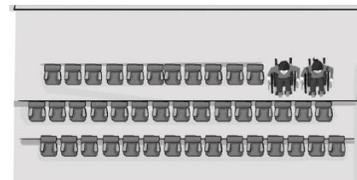
**Fig. 48**



**Fig. 49**



**Fig. 50**



**Fig. 51**



**Fig. 52**



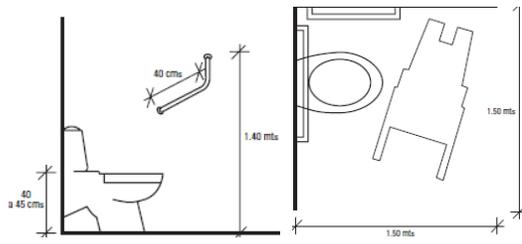


Fig. 63

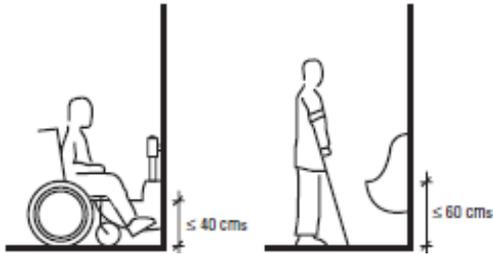


Fig. 64

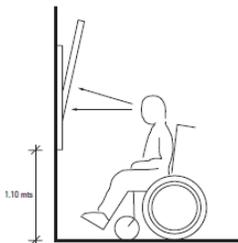


Fig. 65

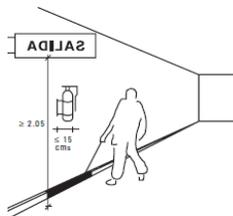


Fig. 66

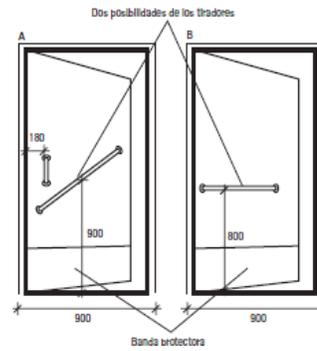
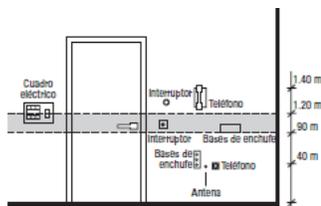


Fig. 67

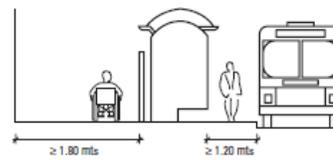


Fig. 68

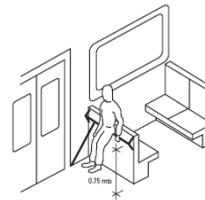


Fig. 69

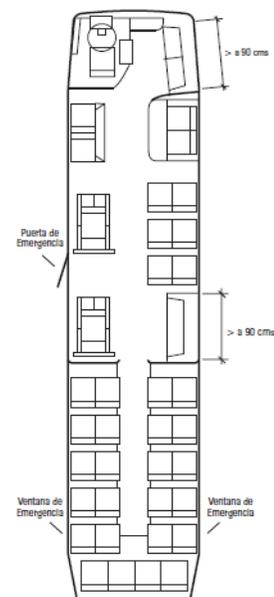


Fig. 70

