

**ADECUACIÓN ESTRUCTURAL DEL BLOQUE 2 Y DE LOS ESPACIOS DE
INTERÉS COMÚN DENTRO DE LA UNIVERSIDAD DE LA COSTA, PARA
GARANTIZAR EL DESPLAZAMIENTO A PERSONAS CON
DISCAPACIDADES MOTRICES Y MOVILIDAD REDUCIDA**

Michel Johana Murillo Acosta

Stefany Bolívar De la hoz

UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC
Facultad de Ingenierías
Programa de Ingeniería Civil
Barranquilla
2013

ADECUACIÓN ESTRUCTURAL DEL BLOQUE 2 Y DE LOS ESPACIOS DE INTERÉS COMÚN DENTRO DE LA UNIVERSIDAD DE LA COSTA, PARA GARANTIZAR EL DESPLAZAMIENTO A PERSONAS CON DISCAPACIDADES MOTRICES Y MOVILIDAD REDUCIDA

Michel Johana Murillo Acosta
Stefany Bolívar De la hoz

TRABAJO DE GRADO COMO REQUISITO PARA OPTAR AL
TÍTULO DE INGENIERO CIVIL

ASESOR:

Ing. Yelinca Saldeño Madero



UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC
Facultad de Ingenierías
Programa de Ingeniería Civil
Barranquilla
2013

NOTA DE ACEPTACIÓN

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Barranquilla, Diciembre 10 de 2013.

DEDICATORIAS

Stefany Bolívar De la hoz dedica:

A mi madre por su constante y durable enseñanza, y aunque su luz se apagó hace años, su presencia intangible me guio por el camino correcto. A mi papá y hermanos por darme toda su paciencia y confianza.

Michel Murillo Acosta dedica:

En primer lugar a mi madre, Gladys Cecilia Acosta Mendoza, por su constante guía, por su apoyo incondicional, por su eterna motivación pero sobre todo porque a ella le debo el hecho de haber logrado llegar hasta este punto.

En segundo lugar, le dedico este trabajo a la Universidad de la Costa, por haberme acogido y haberse convertido en mi segundo hogar, en donde no solamente me formé profesionalmente sino también crecí como persona, pero de manera especial le dedico este trabajo al programa de Opción Atlántico ya que indudablemente sin su existencia, este logro de hoy en día no sería más nada sino un sueño.

AGRADECIMIENTOS

Stefany Bolívar De la hoz agradece:

Agradezco a Dios, a mi familia que han servido de motor y en ocasiones de grúa. A mi compañera Michel Murillo por brindarme su amistad y su apoyo. A nuestros asesores Carlos Barrios y Yelinca Saldeño por su labor educativa e ilustrativa y sobre todo por el tiempo dedicado. A la universidad de la costa por ser nuestra “alma matter studiorum”

Michel Murillo Acosta agradece:

Primero que todo a Dios, por haberme dado la vida, la sabiduría y la fortaleza para enfrentar todos los obstáculos y sacrificios con los que me enfrenté durante mi carrera. A mi mamá, por haberme inculcado el valor de la educación en mi vida y por haberme sacado adelante sola como siempre lo ha hecho, sin la ayuda de nadie.

De manera muy especial le agradezco a nuestra tutora Yelinca Saldeño, por ser la razón de ser de este proyecto, y en lo particular, una de mis mayores admiraciones y a quien le debo muchos conocimientos.

También le agradezco a mi compañera de tesis, Stefany Bolívar, por haberme soportado y apoyado durante todo este proceso; y a mi compañero de trabajo y asesor, Arq. Carlos Barrios por su tiempo, dedicación y ayuda.

Por último debo agradecer a todos los profesores que durante todos estos años me impartieron valiosas enseñanzas, unos en mayor grado que otros.

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objeto describir y analizar la situación actual de las instalaciones de la Universidad de la Costa, CUC, y así mismo plantear un prototipo de soluciones estructurales que mejoren notablemente los estándares de accesibilidad en la disposición de los espacios de interés común, de manera que se eliminen las barreras físicas que impiden el libre desplazamiento a personas en condición de discapacidad. Aunque estos cambios pasen desapercibidos para la mayoría de los usuarios, evidentemente para las personas con movilidad reducida, será un aumento en su calidad de vida ya que lograrán un alto grado de autonomía, seguridad y confort al llegar y moverse dentro de la Universidad de la Costa.

Palabras Claves:

Accesibilidad, Barreras Físicas, Movilidad Reducida, Soluciones Estructurales.

ABSTRACT

This thesis aims to describe and analyze the existing situation of the setting-up of the Universidad de la Costa, CUC, and likewise to propose a prototype of structural solutions that significantly improves accessibility standards in the layout of spaces of common interest, so that it will eliminate physical barriers that prevent the free movement of persons in disability status. Although these changes go unnoticed for most users, patently for people with reduced mobility, these will be an increase in their quality of life being that they will get a high degree of autonomy, safety and comfort to arrive and move into the Universidad de la Costa.

Key Words:

Accessibility, Physical Barriers, Reduced Mobility, Structural Solutions.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	20
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
1. OBJETIVOS	22
1.1. OBJETIVO GENERAL	22
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
2. JUSTIFICACIÓN	23
3. MARCO TEÓRICO	24
3.1. ANTECEDENTES DE MODIFICACIONES	24
3.1.1. Análisis general del contexto mundial en el ámbito de espacios adaptados para personas con movilidad reducida.	24
3.1.2. Análisis general del contexto nacional en el ámbito de espacios adaptados para personas con movilidad reducida.	40
3.1.2.1. Sistemas de Transporte adaptados	40
3.2. DISCAPACIDAD	45
3.2.1. Concepto	45
3.2.2. Clasificación	47
3.2.2.1. Auditivas	47
3.2.2.2. Visuales	47
3.2.2.3. Intelectuales o trastorno mental	48
3.2.2.4. Motrices	48
3.2.3. Símbolos Internacionales de Movilidad Reducida	50
3.2.4. Dimensiones de la silla de ruedas	51
3.3. ACCESIBILIDAD EN EL ESPACIO PÚBLICO	53
3.3.1. Condiciones Exigibles	53
3.3.2. Circulaciones exteriores accesibles	58
3.3.3. Accesos	60
3.3.3.1. Especificaciones de diseño	60
3.3.3.2. Especificaciones dimensionales	62

3.3.4. Puertas de acceso	62
3.3.5. Barreras Arquitectónicas	63
3.3.5.1. Urbanísticas	64
3.3.5.2. En el Transporte	64
3.3.5.3. En la Edificación	64
3.4. ACCESIBILIDAD EN EDIFICIOS DE USO PÚBLICO	64
3.4.1. Acceso al edificio	64
3.4.1.1. Umbral	64
3.4.1.2. Puerta principal de acceso	65
3.4.2. Parqueaderos	66
3.4.3. Pisos	67
3.4.4. Muros	68
3.4.5. Pasillos de Circulación	68
3.4.6. Escaleras y rampas interiores	69
3.4.7. Ascensores	70
3.4.8. Puertas y ventanas	72
3.4.9. Baños	75
3.4.10. Lavamanos	76
3.4.11. Inodoros	77
3.4.12. Orinales	78
3.4.13. Espejos	79
3.4.14. Lavapiés	79
3.4.15. Duchas	79
3.4.16. Señalización e Iluminación	80
3.4.17. Sistemas de servicios, evacuación y emergencia	81
3.4.18. Auditorios, centros deportivos y coliseos	82
3.4.19. Barandas	84
3.4.20. Puntos de Control	85
3.5 MARCO LEGAL DE ACCESIBILIDAD	86
3.5.1. Marco legal internacional	86

3.5.2. Marco legal nacional	89
4. MARCO METODOLÓGICO	92
5. DESARROLLO DEL PROYECTO	95
6. ANÁLISIS DE SOLUCIONES	136
CONCLUSIONES	166
GLOSARIO	167
BIBLIOGRAFÍA	169
ANEXOS	171
PLANOS	177

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Interior del busetón propuesto por la Universidad Nacional	42
Figura 2. Mecanismo del busetón propuesto por la Universidad Nacional	42
Figura 3. Exterior busetón propuesto por la Universidad Nacional	43
Figura 4. Símbolos de Movilidad Reducida	50
Figura 5. Símbolos de Movilidad Reducida	50
Figura 6. Vista frontal de una silla de ruedas	51
Figura 7. Vista superior de una silla de ruedas	51
Figura 8. Vista lateral de una silla de ruedas	52
Figura 9. Requisitos de funcionalidad de edificaciones	53
Figura 10. Exigencias de accesibilidad de edificaciones	54
Figura 11. Condiciones de movilidad en el exterior de edificaciones	55
Figura 12. Accesibilidad nula	56
Figura 13. Accesibilidad parcial	56
Figura 14. Accesibilidad total	57
Figura 15. Diferentes materiales para usar	59
Figura 16. Configuraciones de accesibilidad en puertas	63
Figura 17. Puerta principal de acceso	65
Figura 18. Señalización en puertas de vidrio	66
Figura 19. Dimensionamiento en parqueaderos	67
Figura 20. Dimensionamiento en pasillos de circulación	68
Figura 21. Inclinação recomendada según longitud de rampa	69
Figura 22. Impulsión propia menor a 10%	69
Figura 23. Impulsión con posible ayuda 12%	70
Figura 24. Impulsión con ayuda y esfuerzo mayor a 12%	70

Figura 25. Dimensionamiento al interior del ascensor	71
Figura 26. Dimensionamiento al exterior del ascensor	72
Figura 27. Dimensionamiento de puertas	73
Figura 28. Dimensionamiento de ventanas	74
Figura 29. Configuraciones de manijas de puertas	74
Figura 30. Dimensionamiento de baños	75
Figura 31. Configuraciones de acceso de baños de cada sexo	76
Figura 32. Dimensionamiento de griferías	77
Figura 33. Dimensionamiento de inodoros	78
Figura 34. Dimensionamiento de orinales	78
Figura 35. Dimensionamiento de espejos	79
Figura 36. Dimensionamiento de señalizaciones	80
Figura 37. Dimensionamiento de sistemas de evacuación y emergencia	81
Figura 38. Configuración sugerida para auditorios	82
Figura 39. Configuración sugerida para graderías	83
Figura 40. Configuración sugerida para escaleras	84
Figura 41. Dimensionamiento de barandas	85
Figura 42. Dimensionamiento de puntos de control	85
Figura 43. Cronograma de trabajo	94
Figura 44. Localización de la Universidad de la Costa	96
Figura 45. Plano arquitectónico de la Universidad de la Costa	103
Figura 46. Proporción de tipo de discapacidad	131
Figura 47. Proporción de lugar de residencia	132
Figura 48. Proporción de acompañante de vivienda	132
Figura 49. Proporción de necesidad de ayuda para desplazarse	133

Figura 50. Proporción de medio de transporte utilizado	133
Figura 51. Proporción de comodidad del medio de transporte utilizado	134
Figura 52. Proporción de piso donde recibe clases	134
Figura 53. Conformidad con la infraestructura de la CUC	135
Figura 54. Ubicación de la Biblioteca	137
Figura 55. Ubicación del Ascensor	138
Figura 56. Perfil de ubicación del ascensor	139
Figura 57. Ubicación del ascensor y corredor adyacente segunda planta	140
Figura 58. Ubicación de las salas de Informática	141
Figura 59. Ubicación del ascensor y corredor, tercera planta	142
Figura 60. Ubicación del ascensor y aula de ciencias básicas	143
Figura 61. Ubicación de rampa, entrada cancha deportiva	144
Figura 62. Ubicación de rampa, entrada Corporación Universitaria Latinoamericana, CUL, y corredor de acceso a plazoleta	147
Figura 63. Isométrico rampa hacia cafetería	149
Figura 64. Adecuación de rampa hacia la cafetería	150
Figura 65. Adecuación de rampa hacia la cafetería	150
Figura 66. Detalles rampa cafetería	151
Figura 67. Detalles rampa hacia el auditorio	151
Figura 68. Situación actual Rampa Bloque 8	152
Figura 69. Solucion propuesta Rampa Bloque 8	153
Figura 70. Detalles Rampa propuesta Bloque 8	154
Figura 71. Detalles Rampa propuesta Bloque 8	155
Figura 72. Adecuación cancha múltiple	155
Figura 73. Isométrico rampa de acceso a cancha múltiple	157
Figura 74. Situación actual del acceso a cancha múltiple	157
Figura 75. Solución planteada del acceso a cancha múltiple	158
Figura 76. Detalles Rampa cancha múltiple	158
Figura 77. Detalles Rampa cancha múltiple	159
Figura 78. Isométrico rampa entrada CUL	159

Figura 79. Rampa propuesta entrada CUL	160
Figura 80. Adecuación escaleras entrada CUL	160
Figura 81. Rampa propuesta entrada CUL	161
Figura 82. Detalles Rampa propuesta entrada CUL	161
Figura 83. Detalles Rampa propuesta entrada CUL	161
Figura 84. Configuración del ascensor propuesto	163
Figura 85. Configuración del ascensor propuesto	164
Figura 86. Configuración del ascensor propuesto	164
Figura 87. Visualización de las diferentes caras del ascensor propuesto	165

ÍNDICE DE FOTOS

	Pág.
Foto 1. MuseumGustavianum	24
Foto 2. Konsert – OchKongresshuset	25
Foto 3. HistoriskaMuseet	25
Foto 4. Engelbrektskyrkan	26
Foto 5. Engelbrektskyrkan	26
Foto 6. Embajada de México en Berlín	27
Foto 7. Museo del Chocolate, en Colonia	27
Foto 8. Distintos accesos al Reichstag	28
Foto 9. Distintos accesos al Reichstag	28
Foto 10. Museo de Louvre	29
Foto 11. Andén de una estación del Metro de París	29
Foto 12. Acceso al Museo Natural de París	30
Foto 13. Dos accesos al parque la Villette, París	30
Foto 14. Dos accesos al parque la Villette, París	30
Foto 15. Vistas exteriores de las rampas de acceso del Hospital clínico Universitario	31
Foto 16. Vistas exteriores de las rampas de acceso del Hospital clínico Universitario	31
Foto 17. Hotel J.W. Marriot, Caracas. Plataforma elevadora	32
Foto 18. Oficinas de la sede principal de Movistar	33
Foto 19. Museo del Prado	33
Foto 20. Columpios para niños con movilidad reducida	34
Foto 21. Contenedores adaptados para personas con movilidad reducida	35
Foto 22. Atención y asistencia a viajeros con discapacidad	35
Foto 23. Puerta del Puente, Muralla de Ávila	36
Foto 24. Puerta del Puente, Muralla de Ávila	36

Foto 25. Ayudas para discapacitados, Muralla de Ávila	36
Foto 26. Ayudas para discapacitados, Muralla de Ávila	36
Foto 27. Ascensor para discapacitados en el cine teatro municipal de Ensenada	37
Foto 28. Exterior del Transantiago	38
Foto 29. Discapacitado utilizando el servicio de Wheelmap	39
Foto 30. Exterior del Mío	44
Foto 31. Usuario discapacitado utilizando el servicio del Mío	45
Foto 32. Bordillo de la Heladería	104
Foto 33. Heladería	104
Foto 34. Escaleras Bloque 5 – Bloque 7	105
Foto 35. Rampa Bloque 5 – Bloque 7	105
Foto 36. Escaleras y rampa hacia el auditorio	106
Foto 37. Escaleras hacia la cafetería	107
Foto 38. Rampa hacia la cafetería	107
Foto 39. Escaleras hacia la cafetería	107
Foto 40. Escaleras dentro del auditorio	108
Foto 41. Entrada del auditorio	108
Foto 42. Entrada del auditorio	108
Foto 43. Escaleras hacia la cafetería	109
Foto 44. Escaleras hacia audiovisuales	109
Foto 45. Stand de audiovisuales	110
Foto 46. Escalones de audiovisuales	110
Foto 47. Escaleras de acceso a la Biblioteca	111
Foto 48. Entrada de la Biblioteca	111
Foto 49. Sala de Lectura	111
Foto 50. Entrada a la sala de lectura	111
Foto 51. Stand de entregas	112
Foto 52. Stand de búsquedas	112
Foto 53. Entrada de la Corporación Universitaria Latinoamericana, CUL	113

Foto 54. Hall de acceso de la Corporación Universitaria Latinoamericana	113
Foto 55. Hall curvilíneo de la Corporación Universitaria Latinoamericana	113
Foto 56. Hall de acceso a laboratorios de física	114
Foto 57. Hall de acceso a laboratorios de física	114
Foto 58. Puerta de laboratorios de física	115
Foto 59. Hall de acceso a laboratorios de Ingenierías	115
Foto 60. Hall de acceso a laboratorios de Ingenierías	115
Foto 61. Rampa de acceso 1	117
Foto 62. Rampa de acceso 2	117
Foto 63. Escaleras de laboratorios de Ingenierías	117
Foto 64. Hall de laboratorios de Ingenierías	117
Foto 65. Entrada baños plazoleta 2	118
Foto 66. Escaleras hacia cancha deportiva	119
Foto 67. Escaleras hacia cancha deportiva	119
Foto 68. Graderías de la cancha deportiva	119
Foto 69. Graderías de la cancha deportiva	119
Foto 70. Escaleras plazoleta 2	120
Foto 71. Escaleras plazoleta 2	120
Foto 72. Rampa plazoleta 2	121
Foto 73. Rampa plazoleta 2	121

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Total de aulas de clases de la Universidad de la Costa	102
Tabla 2. Resumen informativo de las características físicas del espacio en estudio	130
Tabla 3. Información de la población discapacitada en la Universidad	130
Tabla 4. Rampa actual hacia la cafetería.	148
Tabla 5. Rampa actual entrada auditorio	148
Tabla 6. Rampa actual plazoleta CUL	148
Tabla 7. Cálculos rampa hacia cafetería	149
Tabla 8. Cálculos rampa hacia el auditorio	151
Tabla 9. Cálculos rampa de plazoleta CUL, al lado de bloque 8	152
Tabla 10. Cálculos rampa de acceso a cancha	156
Tabla 11. Cálculos rampa entrada CUL	159

ANEXOS

	Pág.
Anexo No 1. Formato de encuesta aplicada a la población de estudio	172
Anexo No 2. Formato de afiche distribuido	176

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como objeto describir y analizar la situación actual de las instalaciones de la Universidad de la Costa, CUC, y así mismo plantear un prototipo de soluciones a nivel de infraestructura que mejoren notablemente los estándares de accesibilidad en la disposición de los espacios de interés común, de manera que se eliminen las barreras físicas que impiden el libre desplazamiento a personas en condición de discapacidad. Aunque estos cambios pasen desapercibidos para la mayoría de los usuarios, evidentemente para las personas con movilidad reducida, será un aumento en su calidad de vida ya que lograrán un alto grado de autonomía, seguridad y confort al llegar y moverse dentro de la Universidad de la Costa.

Lo anterior será el resultado luego de una evaluación objetiva de la disposición de los espacios tanto en el exterior como en el interior de la Universidad, basados en normativas existentes sobre accesibilidad del medio físico y el análisis antropométrico del usuario con cualquier discapacidad, lo cual arrojará un diagnóstico en cuanto a las condiciones de la misma.

Finalmente un conjunto de modificaciones planteado será la directriz que guíe el proyecto y permitirá que la comodidad sea global, en el que la diversidad sea la norma y no la excepción, esperando así contribuir a la mejora de la calidad de vida de todos los usuarios en condición de discapacidad, esto es, estudiantes, administrativos y visitantes.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las normas que protegen la vida y la calidad de esta misma, fueron establecidas con el propósito de garantizar la dignidad humana de todos en igualdad de condición de derechos. Por esta razón debe ser una prioridad brindar, a las personas que presentan algún tipo de discapacidad o dificultad en la movilidad, espacios adaptados para el correcto y normal desplazamiento en sus funciones cotidianas.

La discapacidad física no implica una discapacidad mental que imposibilite la formación profesional; las condiciones de la infraestructura de un centro de estudios sí limitan el correcto desenvolvimiento de aquella persona, que en condiciones limitadas de movilidad, desea superarse como cualquier otra persona que se encuentra en plenas facultades físicas para moverse. Siendo la educación uno de los principales derechos concebidos en la carta magna (la Constitución Política de Colombia), el propósito de esta tesis es proponer mejoras en el Bloque dos y los espacios de interés común dentro de la Infraestructura de la Universidad de la Costa. En el bloque 2 ya que este bloque demanda mucha atención debido a que en él se encuentra la Biblioteca, salas de lectura y salas de informática, espacios donde los estudiantes complementan su proceso de aprendizaje dentro de su formación profesional.

Igualmente en los espacios de interés común, ya que se ve la necesidad de que la infraestructura de la Universidad le permita a estas personas con movilidad reducida, participar en las actividades extracurriculares que normalmente se realizan en estos espacios, promoviendo de esta manera un ambiente de igualdad en los estudiantes, visitantes, docentes y/o trabajadores que necesiten movilizarse dentro de la Institución.

Se hace la propuesta de modificación en los espacios de primordial interés, puesto que es en estos espacios donde más se aprecia la exclusión que sufren las personas con movilidad reducida, que necesitan ayuda externa para poder sortear las barreras arquitectónicas. Las aulas en el primer nivel son accesibles y de ser necesario se pueden y deben ceder a personas que presenten movilidad reducida, con la propuesta presentada se hace accesible el bloque 2, los salones en su cuarto nivel y el aula de ciencias básicas, además el área de cafetería, heladería, cancha múltiple, plazoletas y corredores que se encuentran en el primer nivel de la universidad de la costa.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una propuesta para la mejora de las áreas de interés común y de la adecuación del Bloque 2 en la Universidad de la Costa, brindando entornos libres de barreras para aquellas personas con dificultades de movilidad, promoviendo y garantizando la igualdad de condiciones de todas las personas vinculadas a la Institución.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Realizar un estudio de la actual situación de movilidad en la universidad de la costa.
- ✓ Recabar datos concretos y exactos del estado de la infraestructura dentro de la Universidad de la Costa.
- ✓ Utilizar los datos obtenidos como objeto de estudio y determinar las falencias que repercuten en la movilidad dentro de la Universidad de la Costa.
- ✓ Plantear las posibles soluciones para facilitar el acceso cómodo y seguro de personas en condición de discapacidad motrices a los espacios de interés común de la Universidad de la Costa.
- ✓ Analizar las soluciones y proponer los nuevos planos con las modificaciones realizadas.

2. JUSTIFICACIÓN

La Universidad de la Costa en sus niveles de deserción académica, presenta como una de ellas, quizá no tan frecuente pero no de menor importancia, la restricción a nivel de infraestructura para la movilidad de aquellas personas con dificultades de desplazamiento, tanto en los edificios como en los espacios de común interés.

Las normas vigentes dictan que las infraestructuras deben estar acondicionadas de tal forma que permitan la movilidad de todas las personas incluyendo a las que posean algún tipo de discapacidad. Siendo la Universidad un centro de formación profesional y que ofrece su servicio a la población en general, su infraestructura debe cumplir dichas normas con el fin de brindar estos servicios en igualdad de condiciones.

Pocas áreas de interés común dentro de la universidad de la costa están adecuadas para personas con movilidad reducida, cierto que el proceso de aprendizaje en las aulas de clase es importante, aunque la mayoría de las aulas en la universidad no están adecuadas para una persona que presente discapacidad motriz, la universidad debe y puede brindar a la población que presenta esta condición, clases en las aulas que se encuentran en el primer nivel, pero aun así los espacios como la cancha y la biblioteca quedan inaccesibles.

El propósito de este trabajo es proponer soluciones frente a esta problemática específicamente en las áreas de interés común y el Bloque dos (2), con el fin de promover y garantizar la igualdad de oportunidades a estas personas con dificultades de movilidad, para el correcto proceso de aprendizaje dentro de su formación profesional integral. Así mismo, se estarían aportando soluciones a nivel de infraestructura para la Institución, lo que representa una evolución en las condiciones que brinda la Universidad para la inclusión de personas en el ámbito universitario.

3. MARCO TEÓRICO

Los lineamientos políticos de diferentes países han sido unánimes al fijarse en la necesidad de los discapacitados y reconocerlos con iguales derechos, pero requiriendo adaptaciones arquitectónicas para su normal desarrollo; siendo esta labor tan importante es necesario que se estudie, con la intención de repetir lo positivo y tener fundamentos que corroboren lo necesario de romper las barreras arquitectónicas. Aunque algunos países en vía de desarrollo no tienen en cuenta en el momento de diseñar espacios, las herramientas necesarias para la accesibilidad de las personas con movilidad reducida, se encuentran casos interesantes que nos muestran que la accesibilidad para todos es posible.

3.1 ANTECEDENTES DE MODIFICACIONES

3.1.1. Análisis general del contexto mundial en el ámbito de espacios adaptados para personas con movilidad reducida.

A. SUECIA

✓ **Museum Gustavianum, Uppsala (Museo de la Universidad de Uppsala)**

Un edificio muy importante, que está adaptado a las exigencias modernas de un modo prudente. Se ha instalado en él un ascensor, y se ha bajado el piso del vestíbulo al mismo nivel de la entrada.²⁵



Foto 1. Museum Gustavianum

(Fuente: (Bengt A. Lundberg/ Dirección del Patrimonio Nacional de Suecia))

²⁵ Dirección del Patrimonio Nacional de Suecia, Bengt A. Lundberg

- ✓ **Konsert - och kongresshuset (Teatro de conciertos y centro de conferencias)**
Louis de Geer, Norrköping, en la Suecia central. Vía accesible que conduce a una entrada común:



Foto 2. Konsert - och kongresshuset

(Fuente: Bengt A. Lundberg/ Dirección del Patrimonio Nacional de Suecia)

- ✓ **Historiska museet (Museo de Historia)**

La flexibilidad y adaptación a los objetos expuestos se ha podido combinar con la accesibilidad y posibilidad de uso para todos. La iluminación y los contrastes de colores facilitan la orientación. Las vitrinas tienen un fondo de color que hace resaltar el oro. Como el piso está ligeramente inclinado, la Sala del Oro tiene barandas para apoyarse²⁶.



Foto 3. Historiska museet

(Fuente: Bengt A. Lundberg/ Dirección del Patrimonio Nacional de Suecia)

²⁶ Op. Cit., p. 21. ibíd., p. 21- 22

✓ **Engelbrektskyrkan (Iglesia)**

Consiste en una Iglesia construida en un sitio elevado; uno de los ejemplos más expresivos de art nouveau en el espíritu romántico nacional sueco. Se ha dispuesto un lugar de estacionamiento para vehículos y la iglesia cuenta con una entrada accesible y servicios especialmente dotados para discapacitados. La rampa tiene una forma que concuerda con el material de construcción y el estilo de la iglesia.



Fotos 4 y 5. Engelbrektskyrkan.

(Fuente: Bengt A. Lundberg/ Dirección del Patrimonio Nacional de Suecia)

B. ALEMANIA

✓ **Embajada de México en Berlín**

Rampa de acceso para personas discapacitadas en la entrada principal. Dicho elemento se encuentra en armonía estética con respecto a la fachada de la edificación, cumpliendo además con las características que deben cumplir por normativa²⁷.

²⁷ Ver: www.ciudadaccesible.cl



Foto 6. Embajada de México en Berlín
(Fuente: www.ciudadaccesible.cl).

✓ **Museo del Chocolate, Colonia**

Innovador diseño que integra a la escalera de entrada con una rampa de acceso para personas discapacitadas. La edificación no se ve afectada a nivel estructural, ya que no se trata de una modificación a sus miembros estructurales en sí.²⁸



Foto 7. Museo del Chocolate, en Colonia
(Fuente: www.ciudadaccesible.cl)

²⁸ Op. Cit., p. 23. *ibíd.*, p. 23- 27



Foto 10. Museo de Louvre
(Fuente: (www.ciudadaccesible.cl)).

✓ **Metro de París**

Colocación de un ascensor para uso de personas con discapacidades motrices. El impacto arquitectónico pasa en este caso a un segundo plano, a favor de la funcionalidad y de la accesibilidad de las instalaciones de la estación a las personas discapacitadas.



Foto 11. Andén de una estación del Metro de París
(Fuente: www.ciudadaccesible.cl).

✓ **Museo Natural de París**

Rampa de acceso de entrada al museo para personas discapacitadas. Sólo se observan alteraciones a nivel de fachada.



Foto 12. Acceso al Museo Natural de París.
(Fuente: www.ciudadaccesible.cl)

✓ **París, Parque La Villette**

Se pueden apreciar en las fotos distintos medios de acceso a un sitio de esparcimiento para personas discapacitadas. Dichos accesos no tienen impacto estructural, puesto que no se tratan de accesos a una edificación, pero muestran alternativas de soluciones de acceso a sitios que se encuentran a niveles distintos.



Fotos 13 y 14. Dos accesos al Parque La Villette, París
(Fuente: www.ciudadaccesible.cl)

D. VENEZUELA

✓ Hospital Clínico Universitario

En esta edificación se encuentran 4 rampas que facilitan la accesibilidad a discapacitados motrices, pero cabe aclarar que dichas rampas formaron parte del proyecto original del proyecto, y que su finalidad es de salida de emergencia para que las personas que se encontraran en el edificio lo pudiesen desalojar sin bajar escaleras ante cualquier eventualidad, no el hacer el edificio accesible a discapacitados. Sin embargo, representan un ejemplo de alternativas constructivas que pueden tomarse en cuenta para diseñar edificaciones accesibles a discapacitados. Al pertenecer al Conjunto Ciudad Universitaria de Caracas, se puede afirmar que se trata un edificio patrimonial.²⁹



Fotos 15 y 16. Vistas Exteriores de las rampas de acceso del Hospital Clínico Universitario.

(Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Hospital_CI%C3%ADnico_de_Valencia)

²⁹ Ver: http://es.wikipedia.org/wiki/Hospital_CI%C3%ADnico_de_Valencia.

✓ **Hotel J.W. Marriot, Caracas**

Se puede observar el uso de una plataforma elevadora o salvaescaleras para el acceso a una sala de reuniones ubicada en otro nivel.³⁰



Foto 17. Hotel J.W. Marriot, Caracas. Plataforma elevadora
(Tomada de: <http://www.espanol.marriott.com/hotels/travel/ccsjw-jw-marriott-hotel-caracas/>)

✓ **Torre Canaima, sede de Movistar (Caracas)**

La Empresa Movistar inició junto a la Fundación Venezolana Procura de la Parálisis, un programa de inserción laboral para personas con discapacidad motora, a fin de brindar oportunidades profesionales a quienes por enfermedades o accidentes tienen impedimentos físicos. En una primera fase del programa incorporará en su Call Center a 2 personas que sufren una dificultad motora, y paulatinamente incorporará más personal, cumpliendo con todo el proceso de selección rutinario para cualquier vacante. Para materializar esta iniciativa, se hicieron remodelaciones en algunas de las instalaciones de la Torre Parque Canaima, sede principal de Movistar en Caracas. Rampas, lugares de trabajo con acceso directo y baños adecuados, fueron algunos de los cambios realizados para facilitar el desplazamiento de personas con sillas de rueda³¹.

³⁰ Ver: <http://www.espanol.marriott.com/hotels/travel/ccsjw-jw-marriott-hotel-caracas/>

³¹ Ver: www.movistar.com.ve/prensa/noticia_detalle.asp?id=1544



Foto 18. Oficinas en la Sede Principal de Movistar

(Fuente: http://www.movistar.com.ve/prensa/noticia_detalle.asp?id=1544)

E. ESPAÑA

✓ Museo del Prado

Rampa de acceso para discapacitados entre dos ambientes dentro del museo, sin que hubiese un impacto arquitectónico mayor. Su impacto estructural se limita sólo al aporte de peso que posee dicha rampa, sobre la losa. Nótese la que superficie del piso de la rampa es distinta al del piso del nivel inferior.³²

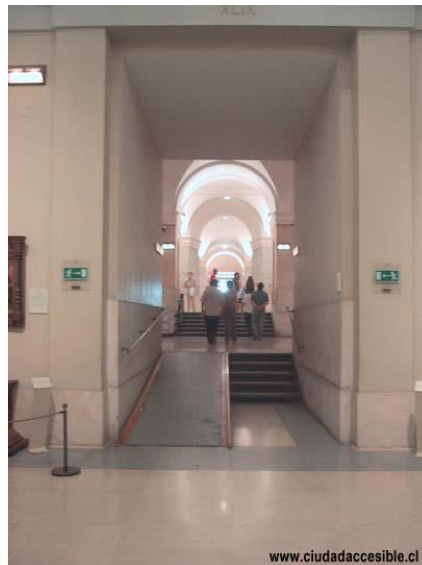


Foto 19. Museo del Prado

(Fuente: www.ciudadaccesible.cl)

³² Op. Cit., p. 23. www.movistar.com.ve/prensa/noticia_detalle.asp?id=1544

✓ **Columpios para niños con movilidad reducida en Cabezo de Torres y Paseo Florencia**

El Servicio de Parques y Jardines, dependiente de la Concejalía de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Murcia, ha instalado un nuevo modelo de columpio adaptado a niños con movilidad reducida en el Paseo Florencia y en el jardín de la Constitución de Cabezo de Torres. En distintos lugares del municipio, como el jardín del Salitre, la Plaza Circular o el jardín Chino, ya hay columpios para niños con movilidad reducida pero de un modelo distinto a este. Este columpio nido permite el balanceo en una superficie circular de un metro de diámetro³³.



Foto 20. Columpios para niños con movilidad reducida

(Fuente: <http://www.noticias.com/el-ayuntamiento-de-murcia-instala-columpios-para-ninos-con-movilidad-reducida-en-cabezo-de.2068061>)

✓ **Contenedores adaptados para personas con movilidad reducida, Sevilla**

Colocados en los distritos de Macarena, Nervion, norte y sur, por la empresa municipal de limpieza del ayuntamiento de Sevilla (limpasam), las unidades destinada a la recolección de residuos urbanos, papel y cartón³⁴.

³³ Ver: <http://www.noticias.com/el-ayuntamiento-de-murcia-instala-columpios-para-ninos-con-movilidad-reducida-en-cabezo-de.2068061>

³⁴ Ver: <http://noticias.lainformacion.com/economia-negocios-y-finanzas/empresas/lipasam-inicia-la-colocacion-de-contenedores-adaptados-para-personas-con-movilidad-reducida>



Foto 21. Contenedores adaptados para personas con movilidad reducida
(Fuente: http://noticias.lainformacion.com/economia-negocios-y-finanzas/empresas/lipasam-inicia-la-colocacion-de-contenedores-adaptados-para-personas-con-movilidad-reducida_d3knSJDYEtXHVG2M1EQq2/)

✓ **Atendo, Atención y Asistencia a viajeros con discapacidad, Madrid**

Atendo es el servicio gratuito de Atención y Asistencia a viajeros con discapacidad o movilidad reducida que Renfe Operadora pone a disposición de los clientes del ferrocarril. Se trata de un servicio especializado que orienta, informa y facilita al viajero el acceso y tránsito por las estaciones, así como la asistencia en la subida y bajada de los trenes³⁵.



Foto 22. Atención y Asistencia a viajeros con discapacidad
(Fuente: <http://www.renfe.com/viajeros/atendo/>)

³⁵ Ver: <http://www.renfe.com/viajeros/atendo/>

✓ Puerta del Puente, Muralla de Ávila

En el acceso conocido como Puerta del Puente, existe un tramo del adarve que está adaptado para que pueda ser utilizado por todas las personas. Hasta este tramo, de unos cien metros, se accede mediante tres rampas consecutivas, existiendo también un elevador que desemboca en el comienzo de la última rampa. Este acceso adaptado, inaugurado en abril de 2008 permite que las personas usuarias de silla de ruedas o con movilidad reducida puedan disfrutar de las sensaciones y las vistas que se tienen desde el adarve. Pero además de este acceso adaptado existen otra serie de recursos que hacen de la muralla de Ávila un monumento para todos, como son: videoguías, puntos de información, maquetas tiflológicas, folleto en lectura fácil, entre otros³⁶.



Figuras 23 y 24. Puerta del Puente, Muralla de Ávila

(Fuente: <http://muralladeavila.com/es/planifica-tu-visita/una-muralla-para-todos>)



Figuras 25 y 26. Ayudas para discapacitados, Muralla de Ávila

(Fuente: <http://www.muralladeavila.com/es/planifica-tu-visita/una-muralla-para-todos>)

³⁶Ver: <http://muralladeavila.com/es/planifica-tu-visita/una-muralla-para-todos>

F. ARGENTINA

✓ Ascensor para discapacitados en el cine teatro municipal de Ensenada

La Ciudad de Ensenada está ubicada al Este de la Provincia de Buenos Aires, sobre el litoral Sur del Río de La Plata. En el cine teatro municipal se incorporó en el 2012 un ascensor con el fin de librar las escaleras de entrada. El ascensor permite el ingreso de todos a las diferentes propuestas gratuitas de la dirección de cultura³⁷.



Figura 27. Ascensor para discapacitados en el cine teatro municipal de Ensenada

(Fuente: <http://www.ensenada.gov.ar/?p=4708>)

G. CHILE

✓ Transantiago

En Santiago de Chile, existe un sistema masivo Transantiago, el cual utiliza buses del transporte urbano, en los que cada pasajero discapacitado demora en promedio cuatro minutos en ascender o descender. Transantiago es un sistema de transporte público urbano que opera en el área metropolitana de la ciudad de Santiago, capital de Chile.

³⁷ Ver: <http://www.ensenada.gov.ar>

Destinado a cambiar por completo la organización del transporte colectivo existente en la urbe conocido como Micros Amarillos, Transantiago comenzó a operar en una primera etapa desde el 22 de octubre de 2005, siendo completada el 10 de febrero de 2007, fecha en que se realizó la transición definitiva al nuevo sistema, el cual tiene un plazo para la implementación de nuevos buses, recorridos e infraestructura hasta el año 2011.

Transantiago reformó por completo la malla de recorridos de las antiguas micros, diseñando un sistema basado en el uso de servicios alimentadores y troncales, en conjunto con el Metro de Santiago. Para ello, se desarrolló una enorme inversión en infraestructura y flota vehicular, y además se estableció el uso de una tarjeta inteligente con el fin de establecer un sistema tarifario integrado, la tarjeta Bip.

La puesta en marcha de Transantiago generó una serie de problemas, revelando importantes deficiencias y errores tanto del diseño como de la implementación del proyecto. Esto generó una grave crisis en la Región Metropolitana, tanto a nivel social como a nivel político, deteriorando fuertemente al gobierno de Michelle Bachelet. Aunque en el año 2008 la aprobación de la gente empezó a cambiar llegando el Transantiago a superar en septiembre de 2008 al anterior sistema de transporte, y en Abril de 2009 llegando al 64% de aprobación³⁸.



Foto 28. Exterior del Transantiago
(Fuente: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tstgo.jpg>)

³⁸ Ver: <http://commons.wikimedia.org>

H. OTROS

✓ Mapa online de lugares accesibles para personas con movilidad reducida

El alemán Raúl Krauthausen es el creador de esta herramienta que funciona a nivel mundial en 21 idiomas, fue presentado en Madrid durante la jornada Innovando en Discapacidad, su proyecto Wheelmap, un mapa online de lugares adaptados, accesibles e inaccesibles para las personas con movilidad reducida. Wheelmap, según explicó su creador, nace de la necesidad de dar respuesta al problema con el que él mismo se encontraba como usuario de silla de ruedas a la hora de desplazarse por las calles de Alemania y de acceder a los distintos edificios públicos. Se trata de un mapa online que permite descubrir si los lugares son accesibles o no para las personas usuarias de sillas de ruedas y comprobar antes de salir si la ruta que se va a seguir es accesible³⁹.

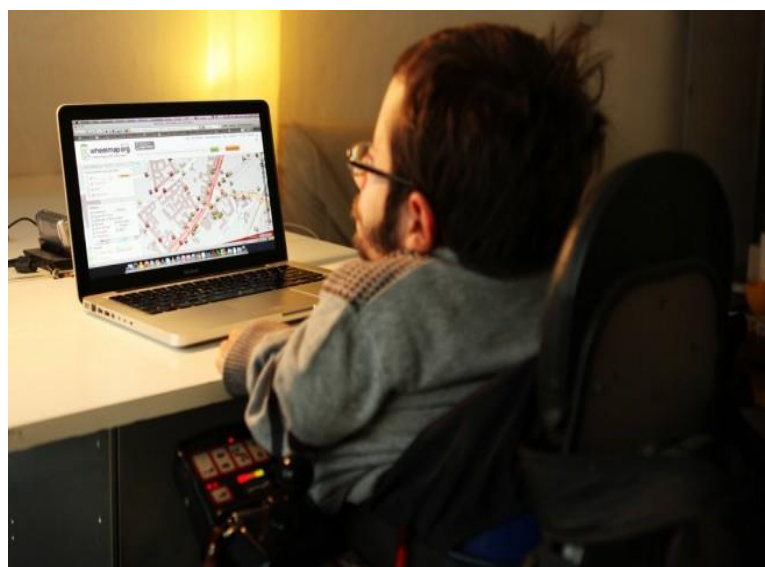


Figura 29. Discapitado utilizando servicio de Wheelmap
(Fuente: <http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Wheelmap>)

³⁹ Ver: [http://\(www.wiki.openstreetmap.org/wiki/Wheelmap\)](http://(www.wiki.openstreetmap.org/wiki/Wheelmap)

3.1.2. Análisis general del contexto nacional en el ámbito de espacios adaptados para personas con movilidad reducida.

Colombia como país en vía de desarrollo ha hecho esfuerzos en lo que ha accesibilidad se refiere, esto ha beneficiado a las personas con movilidad reducida, aunque no es suficiente y los sistemas implementado no son óptimos, son pasos substanciales que abren la puerta a más proyectos de diseño y mejoras guiadas a la accesibilidad de todos.

Cabe resaltar que las políticas y lineamientos legales benefician a las personas con movilidad reducida, pero hasta hace unos años era letra muerta que no beneficiaba realmente a nadie. Es grato ver evidencias de que la situación está cambiando, y que cada vez hay más proyectos y más lugares de interés accesible para todas las personas.

3.1.2.1. Sistemas de Transporte adaptados

El panorama es positivo en cuanto a trasportes accesibles para todos, aunque el problema de movilidad es un mal que afecta a todos y en horas picos es un dilema; las ciudades capitales con la implementación de sistemas masivos de transporte se han anotado un punto respecto a soluciones de movilidad, estos sistemas incluyen a las personas con movilidad reducida los cuales se ven beneficiados con un transporte público seguro y cómodo, adaptado a sus necesidades.

✓ Busetón para discapacitados, Universidad Nacional de Colombia

En Febrero del 2012 el Observatorio de Movilidad y Logística de la Universidad Nacional de Colombia presentó a la Secretaría Distrital del sector el proyecto del busetón para discapacitados que podría funcionar en la ciudad. En diálogo con Agencia de Noticias UN, el estudiante de noveno semestre de Diseño Industrial Gersaín Villafañe afirmó que la iniciativa busca responder a una población que ha sido ignorada en cuanto al transporte, así como mejorar los índices de movilidad.

El busetón es un automotor de transporte público normal, con un valor agregado en su chasis, que consiste en la posibilidad de alargarse y bajarse al nivel de los andenes. Esta plataforma baja permitirá mayor agilidad a la hora de accionar la rampa y efectuar el ingreso al bus.

“Diseñamos además una silla plegable para las personas que van en muletas y requieren tener sus extremidades estiradas, algo que no pueden hacer en un bus normal. El vehículo contará con todos los elementos de seguridad, como los cinturones respectivos”, dijo Villafañe⁴⁰. El proyecto fue realizado con Andrés Arias Nemocón, su compañero de semestre.

El estudiante agregó que habrá una estación electrónica de pago con tarjeta, pero sin los molinetes que tendrán los nuevos buses urbanos del Sistema Integrado de Transporte, para así evitar los escalones y las registradoras, redundando en mayor eficacia a la hora de prestar este servicio y facilitar la movilidad. En algunas ciudades, el pasajero discapacitado demora en promedio cuatro minutos en ascender o descender incluyendo los articulados del Transmilenio bogotano, esa demora puede oscilar entre 15 a 20 minutos en promedio en algunas otras. Normalmente el conductor debe ayudar a la persona a subir y bajar en los ascensores que están en la mitad del vehículo, con este proyecto no habrá necesidad de esto.

“Si la Secretaría de Movilidad acoge nuestra propuesta, empezará con todos los trámites legales necesarios con el fin de hacer las convocatorias respectivas, de tal forma que las nuevas carrocerías de los buses y busetas del futuro bogotano piensen y tengan en cuenta a los discapacitados”, agregó. Un busetón tendría un costo entre 110 y 120 millones de pesos, incluyendo el aditamento especial (alargamiento del chasis), el cual costaría entre 5 y 10 millones de pesos, dijo Villafañe. “Es el costo actual del mercado en buses y busetas”, recalcó⁴¹.

⁴⁰ Ver <http://www.agenciadenoticias.unal.edu.co/nc/ndetalle/cat/video/pag/1/article/en-la-un-disenan-bus-para-discapacitados.html>

⁴¹ Ver <http://www.agenciadenoticias.unal.edu.co/nc/ndetalle/cat/video/pag/1/article/en-la-un-disenan-bus-para-discapacitados.html>

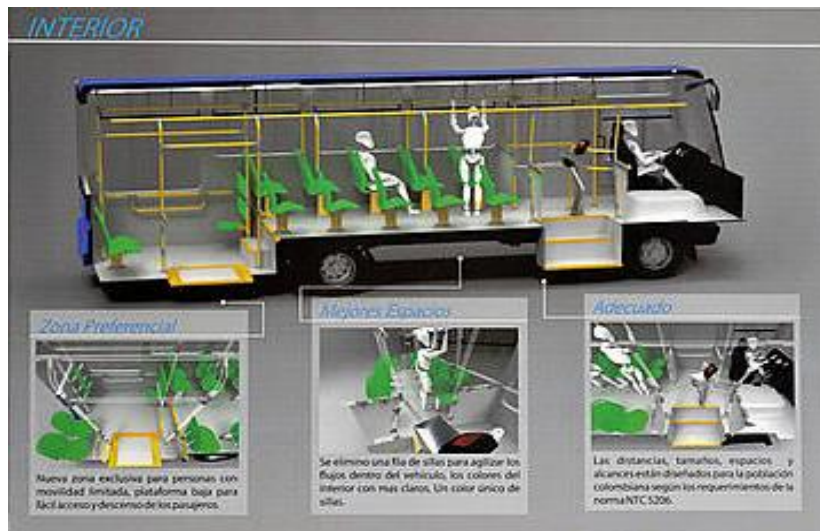


Figura 1. Interior del Busetón propuesto por la Universidad Nacional
(Fuente: <http://www.agenciadenoticias.unal.edu.co>)



Figura 2. Mecanismo del Busetón propuesto por la Universidad Nacional
(Fuente: <http://www.agenciadenoticias.unal.edu.co>)



Figura 3. Exterior del Busetón propuesto por la Universidad Nacional
(Fuente: <http://www.agenciadenoticias.unal.edu.co>)

✓ **El Mio**

El Masivo Integrado de Occidente (MIO) es el sistema integrado de transporte masivo (SITM) de la ciudad colombiana de Santiago de Cali. El sistema es operado por buses articulados, padrones y complementarios, los cuales se desplazan por medio de rutas troncales, pre troncales y alimentadores. Fue inaugurado el 15 de noviembre de 2008 en fase de prueba. A partir del 1 de marzo de 2009 empezó su funcionamiento en firme.

En dicho sistema se registraba cierta situación con las personas discapacitadas al hacer uso de este sistema, pero gracias al ingreso de seis alimentadores y 47 padrones nuevos que ha incluido la Administración de Jorge Iván Ospina y Metrocali,

Dichos vehículos, al igual todos los buses articulados, cuentan con ascensores para la población discapacitada de la ciudad. “Nos ha señalado la comunidad desde hace algún tiempo que el MIO tenía unas barreras arquitectónicas para las personas en situación de discapacidad; recogiendo ese reclamo hemos vinculado más buses que resuelven esta circunstancia. Cuentan con una tecnología orientada para aquella persona que está en situación de discapacidad y donde es obligatoriedad del Estado ir de manera progresiva reduciendo las barreras tecnológicas y arquitectónicas hoy existentes en la ciudad”, aseveró el mandatario de los caleños.

“Un elemento que identifica los buses padrones y complementarios con accesibilidad, es el color azul de su tablero electrónico, e igualmente los logos instalados en diferentes partes de estos vehículos. Lo anterior, junto a la facilidad de acceso a las estaciones y terminales, hacen del MIO un sistema incluyente y sin barreras”, manifestó el presidente de Metrocali, el Dr. Luís Eduardo Barrera.⁴²

De esta manera los discapacitados tendrán mayor facilidad para acceder al MIO, lo que les facilitará su desplazamiento en sus sillas de ruedas y cumplir sus actividades cotidianas en los diferentes puntos cardinales de la ciudad



Foto 30. Exterior del Mío
(Fuente: <http://www.mio.com.co/>)

⁴² Ver <http://www.cali.gov.co/publicaciones.php?id=41627&dPrint=1>



Foto 31. Usuario discapacitado utilizando el servicio del Mío
(Fuente: www.eltiempo.com/noticias/diario-mio)

3.2 DISCAPACIDAD⁴³

La discapacidad y la exclusión social son dos categorías de análisis muy relacionadas, en las cuales están inmersas por un lado, personas con deficiencias en problemas de salud, y por otro, aquellos sectores que por múltiples impedimentos, no pueden acceder a una ciudadanía social plena.

Actualmente las personas con discapacidad, en su gran mayoría, presentan altos grados de exclusión social toda vez que presentan poco acceso a empleo, educación, accesibilidad a sitios públicos, entre otras desventajas sociales.

3.2.1 Concepto

Se define discapacidad como:

“término genérico que incluye déficit, limitaciones en la actividad y restricciones de participación. Indica los aspectos negativos de la interacción entre un individuo (con una condición de salud) y sus factores ambientales”⁴⁴.

⁴³ Ver integración de estudiantes con discapacidad en los estudios superiores. Universidad de Valencia. Francisco Alcantud, Vicenta Avila. *ibíd.*, p. 37-41

La Organización Mundial de la Salud, OMS, en 1980 publica, el ICIDH (Clasificación Internacional de la Deficiencia, Discapacidad y Minusvalía, por sus siglas en inglés) como complemento al ICD (Clasificación Internacional de Enfermedades), en donde se establece una diferencia entre los conceptos de deficiencia (impairment), discapacidad (disability) y minusvalía (handicap), que se muestran a continuación⁴⁵:

1. La deficiencia es definida como toda pérdida o anormalidad de una estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica. Representa la exteriorización de un estado patológico y refleja perturbaciones a nivel de órgano.
2. La discapacidad se define como toda restricción o ausencia (debida a la deficiencia) de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para un ser humano. En este sentido, la discapacidad se caracteriza por excesos o insuficiencias en el desempeño y comportamiento en una actividad rutinaria normal, los cuales pueden ser temporales o permanentes, reversibles o irreversibles y progresivos o regresivos. Las discapacidades pueden surgir como consecuencia directa de la deficiencia o como una respuesta del propio individuo a deficiencias físicas, sensoriales o de otro tipo. La discapacidad representa, por tanto, la objetivación de una deficiencia y, en cuanto tal, refleja alteraciones a nivel individual.
3. La minusvalía es definida como cualquier situación de desventaja para un individuo, como consecuencia de una deficiencia o de una discapacidad, que limita o impide el desempeño de un rol que es normal en su caso, en función de la edad, sexo, así como de otros factores sociales y culturales. La minusvalía está en relación con el valor atribuido a la situación o experiencia de un individuo cuando se aparta de la norma. Se caracteriza por la discordancia entre el rendimiento o estatus y las expectativas del individuo o del grupo al que pertenece. La minusvalía representa la socialización de una deficiencia o discapacidad, y, como tal, refleja las consecuencias culturales, sociales, económicas y ambientales que para el individuo se derivan de la presencia de la deficiencia y/o discapacidad.

⁴⁴ Ver La Norma Venezolana COVENIN 2733(R)

⁴⁵ Ver ICIDH (Clasificación Internacional de la Deficiencia, Discapacidad y Minusvalía, por sus siglas en inglés). Organización Mundial de la Salud, OMS, publicación 1980.

3.2.2 Clasificación

La característica que más diferencia al grupo de personas con discapacidad, es su gran heterogeneidad. Si además se toma en cuenta el tipo de discapacidad, esta situación se agrava, pero a pesar de esta división, sí es posible encontrar algunas coincidencias en las necesidades de cada uno de los subgrupos que componen esta población. Los tipos de discapacidad que se pueden presentar son los siguientes:

3.2.2.1. Auditivas

Personas con déficit total o parcial en su percepción auditiva. Esta discapacidad afecta fundamentalmente a la comunicación. Dependiendo del momento en el cual se produjera la discapacidad, y en función de la adecuación del proceso educativo y/o rehabilitador, se encuentran estudiantes que realizan lectura labio-facial y que se comunican oralmente y otros que se comunican a través del lenguaje de signos.

Cuando se habla de que una persona presenta una pérdida auditiva, se hace referencia a un déficit que va desde una pérdida auditiva (hipoacusia) hasta la pérdida total de audición o cofosis. Hay que aclarar que “sordo” es aquella persona cuya audición no es funcional para los propósitos comunes de la vida, en cambio, “hipoacúsico” sería aquella persona deficiente auditiva cuyo sentido del oído, aunque alterado, es funcional con audífonos o sin ellos.

Los déficits de audición implican la necesidad de utilizar sistemas de comunicación aumentativos o alternativos para acceder a la información verbal, sin olvidar las implicaciones que sufre la comprensión lectora de estos estudiantes. Tales sistemas de comunicación pueden ser: la utilización de la lectura labio-facial, el uso de ayudas técnicas y la lengua de signos.

3.2.2.2. Visuales

Son personas con discapacidad visual, ya sea total o parcial, lo que implica una pérdida de visión funcional. Su deficiencia conlleva, entre otras necesidades, adaptaciones para poder acceder a la información de los textos normalizados escritos a tinta, o a la de conocer de forma guiada las instalaciones educativas. El déficit visual, supone la pérdida de uno de los principales sistemas perceptivos, y, por tanto, de acceso a la información del entorno. Se debe tener en cuenta que a través de la vista se recoge el 80% de la información del medio exterior.

Su pérdida, total o parcial, implica unas connotaciones y adaptaciones por parte del individuo que le van a llevar a la utilización, y optimización, de otras vías sensoriales. Dada la amplitud de patologías, y situaciones visuales, no se puede hablar de características comunes entre los individuos que sufren de algún tipo de déficit visual; aunque existen ciertas similitudes en la manera de relacionarse con el medio, utilización de sistemas perceptivos, y acceso a la información escrita. La carencia de visión implica el desarrollo de estrategias diferentes para acceder a la información escrita, desplazarse u ocuparse de los aspectos relacionados con la vida diaria (orientación y movilidad, aseo, actividades en el hogar, etc.). En el caso de acceso a la información, las estrategias se pueden dividir en tres diferentes: la utilización del sistema de lecto-escritura Braille, el uso de grabaciones y la utilización de ayudas técnicas.

3.2.2.3. Intelectuales o Trastorno mental

El trastorno mental se define como una alteración (temporal o permanente) de tipo emocional, cognitivo y/o del comportamiento, en el que quedan afectados procesos psicológicos básicos como son la emoción, la motivación, la cognición, la conciencia, la conducta o el aprendizaje.

La mayoría de las enfermedades mentales no se perciben físicamente, son invisibles. Por ello, algunas de las necesidades a las que se enfrentan estos alumnos no resultan evidentes para el resto de sus compañeros o para los profesores. Así, aunque muchos tengan una buena capacidad intelectual, el tratamiento farmacológico puede afectar al rendimiento académico. También suelen presentar pobreza y dificultades en las relaciones interpersonales, para la concentración o el mantenimiento de la atención. Las crisis de ansiedad o angustia se acentúan en periodo de exámenes o a la hora de tener que expresarse en clase.

3.2.2.4. Motrices

Son aquellos estudiantes que sufren alguna minusvalía, en sus miembros superiores y/o inferiores, lo que generalmente implica problemas de desplazamiento y/o de manipulación. Así pues encontramos personas que padecen paraplejia, tetraplejia, parálisis cerebral, distrofias musculares, esclerosis lateral o múltiple, hemiplejias parciales, etc.

A menudo se puede observar que los términos discapacidad física y discapacidad motriz se utilizan como sinónimos, y se da por supuesto que una persona con una discapacidad física presenta al mismo tiempo un déficit motriz. Esta errónea concepción está amparada por factores sociales como el aumento de accidentes de tráfico que provocan muchas discapacidades físicas, o el hecho conceptual de que una englobe a la otra.

Las causas que provocan una alteración motriz son de distintas naturalezas, desde accidentes sobrevenidos hasta causas congénitas o genéticas que pueden afectar al sistema óseo-articular, muscular o al sistema nervioso central.

Por todo lo expuesto anteriormente utilizamos el término trastornos o déficits motrices para referirnos a personas que presentan problemas en la ejecución de sus movimientos independientemente de la causa que los desencadenó.

Estas necesidades hacen imprescindible la puesta en práctica de determinadas actuaciones para que las limitaciones que las provocan, no se conviertan en barreras que impidan el desarrollo personal y la inclusión de este colectivo. Vamos a centrar nuestra descripción en tres aspectos fundamentales: la eliminación de barreras arquitectónicas, las necesidades que para el trabajo *académico* se pueden presentar, derivadas de los problemas de motricidad; y las derivadas de posibles alteraciones en la comunicación.

La eliminación de *barreras arquitectónicas*, y la adaptación de entornos son los primeros elementos necesarios para esa inclusión. Así, la sustitución de escalones por rampas, la colocación de barandas, cuidar la anchura de puertas, la necesidad de ascensores, la adaptación del cuarto de baño; y en definitiva, el cumplimiento de las normas de accesibilidad que la ley señala, en aspectos urbanísticos y de construcción de edificios, son requisitos imprescindibles para este propósito.

3.2.3 Símbolos Internacionales de Movilidad Reducida

Los símbolos de Movilidad Reducida reconocidos a nivel mundial son:



Figura 4. Símbolos de Movilidad Reducida
(Fuente: Verswyvel, Sonia; Chávez Felipe; Martínez Catalina.
Manual una ciudad para todos. Sept. 2009)



Figura 5. Símbolos de Movilidad Reducida
(Fuente: Verswyvel, Sonia; Chávez Felipe; Martínez Catalina.
Manual una ciudad para todos. Sept. 2009)

3.2.4 Dimensiones de la Silla de Ruedas

VISTA FRONTAL



Figura 6. Vista Frontal de una silla de ruedas

(Fuente: Universidad Nacional De Colombia; Accesibilidad al Medio Físico y al Transporte, Enero 2000).

VISTA SUPERIOR

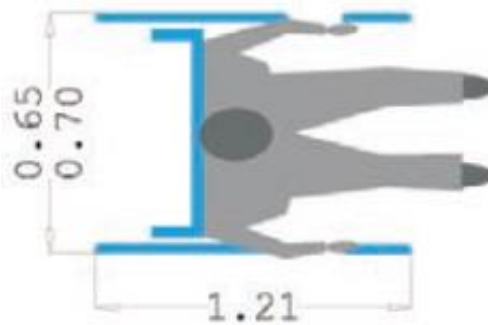


Figura 7. Vista Superior de una silla de ruedas

(Fuente: Universidad Nacional De Colombia; Accesibilidad al Medio Físico y al Transporte, Enero 2000).

VISTA LATERAL



Figura 8. Vista Lateral de una silla de ruedas

(Fuente: Universidad Nacional De Colombia; Accesibilidad al Medio Físico y al Transporte, Enero 2000).

3.3. ACCESIBILIDAD EN EL ESPACIO PÚBLICO⁴⁶

3.3.1 Condiciones Exigibles

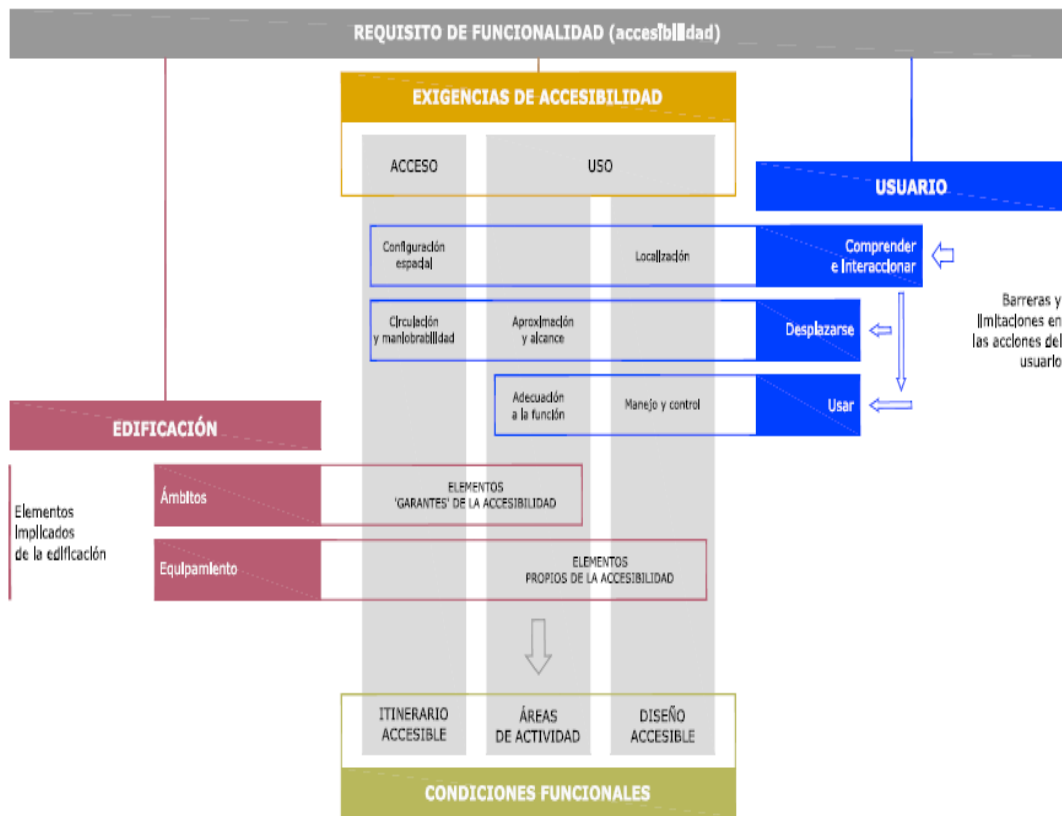


Figura 9. Requisitos de Funcionalidad de Edificaciones
(Fuente: Fundación Once. Manual de Accesibilidad para técnicos municipales, Feb. 2011)

⁴⁶ Ver: Fundación Once. Manual de Accesibilidad para técnicos municipales, Feb. 2011. ibíd., p. 44-75



Figura 10. Exigencias de Accesibilidad de Edificaciones

(Fuente: Fundación Once. Manual de Accesibilidad para técnicos municipales, Feb. 2011)

La condición única e indispensable que garantiza el desplazamiento de los usuarios en el espacio libre de parcela es que, entre todas las circulaciones peatonales posibles, haya al menos una que alcance la categoría de *itinerario accesible*.

Su particularidad radica en las condiciones ambientales y climatológicas que rodean al desarrollo de los itinerarios accesibles en el exterior.

En este contexto es determinante la relación que se establece entre la edificación, su parcela y la vía pública, generando las siguientes situaciones que se ilustran en la Figura 11.

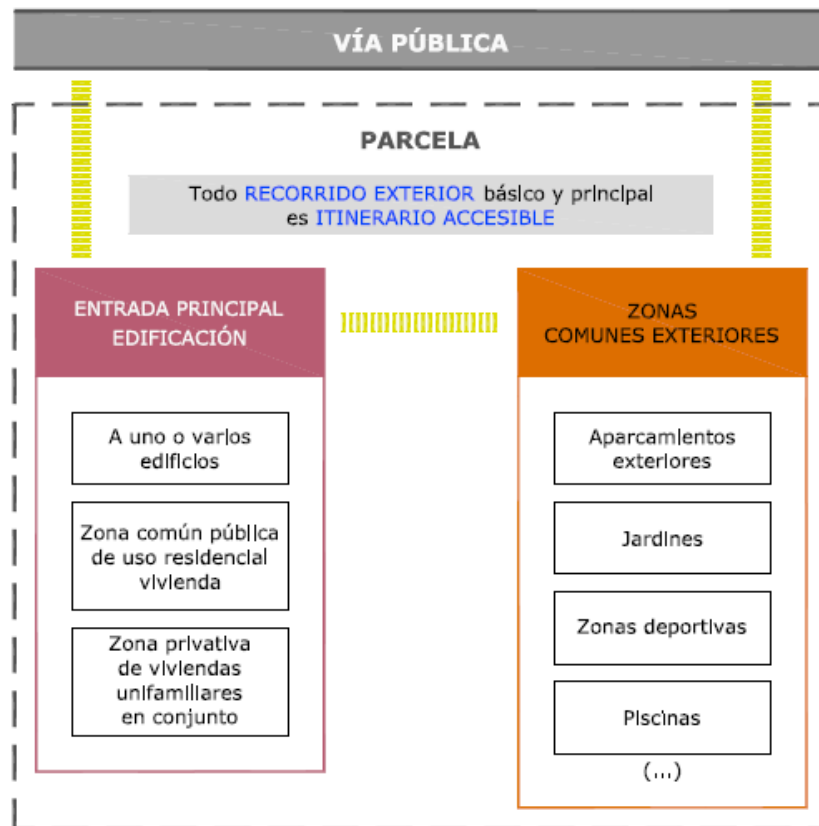


Figura 11. Condiciones de movilidad en el exterior de edificaciones

(Fuente: Fundación Once. Manual de Accesibilidad para técnicos municipales, Feb. 2011)

- ✓ El edificio ocupa completamente la totalidad de la parcela. La comunicación entre el edificio y la vía pública se resuelve en el propio acceso, que suele suponer un cambio de nivel.



Figura 12. Accesibilidad nula

(Fuente: Fundación Once. Manual de Accesibilidad para técnicos municipales, Feb. 2011)

- ✓ El edificio ocupa totalmente el frente de la parcela, configurando un acceso análogo al interior, pero libera parte de la parcela en su interior (patios de luces, patios de manzana) a los que, por su uso público o por albergar elementos destinados a las personas con discapacidad se debe garantizar su comunicación con el edificio.



Figura 13. Accesibilidad parcial

(Fuente: Fundación Once. Manual de Accesibilidad para técnicos municipales, Feb. 2011)

✓ El edificio ocupa parcialmente la parcela separándose de la vía pública e incluyendo en el espacio libre elementos accesibles o de uso público, tales como plazas de aparcamiento, zonas ajardinadas y deportivas, piscinas y cualquier otro uso común para el edificio.



Figura 14. Accesibilidad total

(Fuente: Fundación Once. Manual de Accesibilidad para técnicos municipales, Feb. 2011)

La configuración espacial resultante de estas situaciones junto a la consideración de los condicionantes topográficos determinan las posibilidades finales de localización, número y diseño de los diferentes accesos implicados y de la comunicación entre ellos.

Es importante advertir la identificación entre accesos principales y accesibles, no relegándose a solucionar la accesibilidad solo en los accesos secundarios. Únicamente se contempla que en situaciones de rehabilitación determinados accesos secundarios ya existentes sean los que se califiquen como accesibles.

Por todo esto, las especificaciones que se pueden determinar para los elementos del entorno exterior de la edificación son las ya reseñadas tanto para la edificación interior como para el entorno de la vía pública, con ciertos matices y singularidades derivadas de su adaptación a las condiciones del entorno inmediato.

Se incorpora seguidamente, un breve recorrido por los elementos presentes en el ámbito exterior de la edificación que requieren del cumplimiento de determinadas especificaciones.

- ✓ Las circulaciones y el itinerario accesible
- ✓ El desnivel en el recorrido, homogéneo o puntual
- ✓ Los accesos
- ✓ La señalización informativa , direccional e identificativa
- ✓ El aparcamiento para vehículos

3.3.2 Circulaciones Exteriores Accesibles

El primer factor a considerar es la elección del pavimento, mediatizada por las condiciones climatológicas. En concreto, se exige que el pavimento ofrezca la mayor resistencia al deslizamiento posible (clase 3), especialmente en las zonas en pendientes.

El repertorio de materiales se amplía notablemente. Son pavimentos de mayor durabilidad y amplias prestaciones, rsistentes a la intemperie. El abanico de posibilidades es muy amplio, desde las cerámicas y pétreos con mayor grado de andideslizamiento, de geometría regular o irregular, pasando por pavimentos terizoas o adoquinados, hasta pavimentos continuos (hormigones, morteros y asfaltos). Figura 15.

Los otros dos factores imprescindibles son la no presencia de desniveles y la necesidad de evitar obstáculos, análogamente a lo dispuesto en el entorno urbano, con ciertas particularidades:

- ✓ Se admiten pendientes constantes no superiores al 4% o bien rampas de especificaciones perfectamente acotadas para pendientes superiores, cuya acción conjunta evita la presencia de desniveles bruscos aislados. Es preciso cuidar los desniveles laterales de la circulación con la incorporación de las protecciones que se precisen, sean petos y barandillas o elementos de mobiliario y jardinería.
- ✓ La conexión entre los accesos y las diferentes zonas comunes debe ser un recorrido eficaz y de trazado racional, perfectamente delimitado, con cambios de pavimento, con bordillos laterales o con vegetación, y manteniendo siempre una amplia banda libre de paso jalonada por los diferentes elementos de mobiliario que constituyan el equipamiento de la parcela.



Figura 15. Diferentes materiales para usar
 (Fuente: Fundación Once. Manual de
 Accesibilidad para técnicos municipales, Feb. 2011)

- ✓ Es habitual que los diferentes recorridos sean compartidos por diferentes tráficos, lo que obliga a establecer las pautas para una coexistencia factible entre vehículos y peatones. Los primeros, obligados a extremar las precauciones y a circular a baja velocidad; los segundos, con medidas de protección concretas para la segregación, o bien, posibilitando la máxima coexistencia.
- ✓ Todas estas apreciaciones se vuelven especialmente complejas ante mínimos espacios de parcela que se ven agravados por fuertes desniveles. En tales situaciones es muy importante cuidar las anchuras mínimas de paso, la posible presencia de reducciones, obstáculos y elementos volados, y los pertinentes espacios de maniobra y alcance ante cada caso.
- ✓ Una última cuestión relevante es la presencia de rejillas y tapas de registro de los imbornales y canaletas. Requieren una perfecta ejecución que evite resaltes y los consecuentes tropiezos, con una apertura máxima de hueco no superior a 10 mm, y el apoyo indispensable de un impecable mantenimiento que facilite la recogida de aguas y evite los encharcamientos.

Una última característica no convenientemente resuelta habitualmente es el acondicionamiento del exterior de la edificación y sus niveles de iluminación. En sintonía con lo que se viene indicando, es fundamental que el propio recorrido esté homogéneamente iluminado, con refuerzos puntuales en intersecciones y puntos de interés, y no dependa de la iluminación escapada del edificio próximo. Un sistema muy recomendable y sostenible es la instalación de detectores de presencia.

3.3.3 Accesos

El acceso a la edificación es el punto de conexión entre el entorno urbano y edificado, el punto en que los itinerarios exteriores e interiores confluyen e, por tanto, el punto en el que se concentran especificaciones de uno y otro lado.

3.3.3.1 Especificaciones de diseño

Los aspectos más relevantes a considerar son los relativos a su señalización e identificación, su espacio previo (con sus dimensiones y desniveles) o el sistema de puertas proyectado, incluido el propio diseño de los tiradores y manetas.

✓ Se debe producir una clara identificación del acceso, de forma intuitiva y directa. El usuario se aproxima al edificio buscando la ubicación del acceso, generalmente asociado a un espacio previo de acercamiento, para lo que se recurre tanto a recursos meramente arquitectónicos (las dimensiones finales y su integración compositiva en el conjunto, los materiales empleados y su posible contraste, la presencia de elementos de protección, la existencia de elementos de comunicación vertical que salven posibles desniveles cercanos,...) como a recursos estrictamente de señalización informativa e identificativa.

✓ Cualquier desnivel debe ser neutralizado, admitiéndose un mínimo resalte en el umbral no superior a 2 cm. Es frecuente que en rehabilitación sea necesario incorporar medios auxiliares que solucionan los tradicionales e importantes umbrales de las puertas.

✓ Se minimizarán los posibles riesgos de contacto entre el acceso rodado y peatonal, planteándose bien segregaciones a través de protecciones puntuales bien la coexistencia total.

- ✓ Se debe prever la elevada asistencia de usuarios ante determinados edificios requiriendo espacio suficiente que evite la afección del entorno urbano inmediato (museos, teatros, salas de cine, estadios, etc.) es recomendable equiparlo con apoyos isquiáticos.

- ✓ El sistema de puertas elegido, en número, tamaño, localización y tipo de apertura y accionamiento, debe adecuarse a las necesidades de los usuarios. Los sistemas automáticos, tomadas las pertinentes medidas de seguridad, son los más recomendables, especialmente las puertas correderas frente a las abatibles. Las puertas giratorias o de vaivén, por el contrario están completamente desaconsejadas, de hecho, su uso requiere garantizar un paso alternativo anexo accesible que suponga menos riesgos para el usuario y más facilidad de uso.

- ✓ El sistema elegido condiciona el tipo de acercamiento y accionamiento del usuario. Desde los sistemas automáticos, que no disponen de tiradores y no permiten anticipar cuál va a ser el movimiento de la puerta, hasta el diseño de todo tipo de mecanismos de palanca o presión. En cualquier caso, es preciso que el tirador disponga de un conveniente contraste cromático y un diseño ergonómico eficaz que facilite el agarre firme.

- ✓ La facilidad de uso también depende del peso final de la hoja, apoyado por sistemas retenedores o semiautomáticos.

3.3.3.2 Especificaciones dimensionales

Estas especificaciones son:

- ✓ El espacio previo de aproximación y maniobra, nunca inferior a diámetro 120 cm, siempre libre de cualquier obstáculo (especialmente del barrido de las puertas).
- ✓ La distancia de alcance para poder accionar la maneta o tirador (superior a 30/50 cm a cualquier elemento adyacente) y su altura (90/120 cm).
- ✓ Una anchura libre efectiva en la apertura de la puerta (siempre una hoja) nunca inferior a 80 cm y una altura mínima de 210/220 cm.

3.3.4 Puertas de Acceso

Las siguientes configuraciones son una muestra de las diferentes composiciones de puertas más habituales (*Figura 16*). La necesidad de garantizar el itinerario accesible a través de las puertas supone conocer y aplicar las distintas necesidades de aproximación y alcance a cada tipo, lo que implica diferentes relaciones dimensionales.

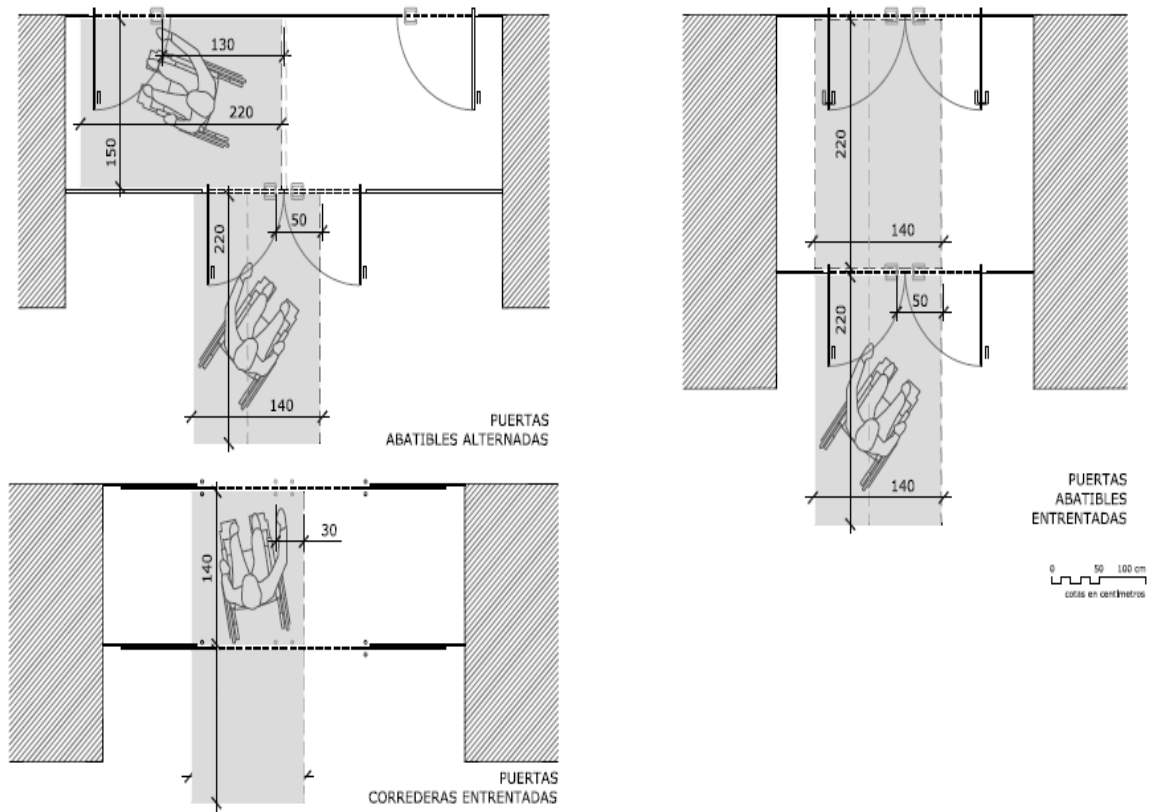


Figura 16. Configuraciones de accesibilidad en puertas
 (Fuente: Fundación Once. Manual de Accesibilidad para técnicos municipales, Feb. 2011)

3.3.5 Barreras Arquitectónicas

Las Barreras son aquellas trabas e impedimentos sociales, económicos o arquitectónicos que dificultan la integración de las personas en la sociedad.

Podemos definir las barreras arquitectónicas como todos aquellos obstáculos físicos que limitan la libertad de movimientos de las personas en dos grandes campos:

- ✓ *La accesibilidad: vías públicas, espacios libres y edificios.*
- ✓ *El desplazamiento: medios de transporte.*

Hay varias clases de barreras arquitectónicas:

3.3.5.1 Urbanísticas: son las que se encuentran en las vías y espacios públicos: aceras, pasos a distinto nivel, obstáculos, parques y jardines no accesibles, muebles urbanos inadecuados, entre otros.

3.3.5.2 En el transporte: se encuentran en los diferentes medios de desplazamiento e incluyen tanto la imposibilidad de utilizar el autobús, el metro, el tren, entre otros, como las dificultades para el uso del vehículo propio.

3.3.5.3 En la edificación: están en el interior, o en los accesos, de los edificios: escalones, pasillos y puertas estrechas, ascensores reducidos, servicios de pequeñas dimensiones.

3.4 ACCESIBILIDAD EN EDIFICACIONES DE USO PÚBLICO

Todos los edificios que por su actividad pública o privada, presten un servicio a los ciudadanos en las diferentes actividades sociales, culturales y recreativas, deben cumplir con condiciones de accesibilidad que permitan la integración de todos los ciudadanos y las personas con discapacidad.

3.4.1 Acceso al Edificio

3.4.1.1 Umbral

Para cruzar el área de acceso, en el límite del área cubierta se deben resolver cambios de nivel con leves rampas o desniveles de una pendiente máxima entre el 3% y el 5%, y no deben colocarse elementos que obstaculicen la visibilidad y el tránsito peatonal. Los tapetes, limpiapiés, rejillas y otros elementos colocados en el piso deben estar asegurados al piso y no sobresalir más de 3 mm del nivel del suelo.

3.4.1.2 Puerta Principal De Acceso

Para el acceso a un edificio de uso público, se deben contar con una puerta de 1.20 mts de ancho mínimo, o 2 puertas de 1.00 mt cada una, las cuales se pueda abrir preferiblemente hasta un ángulo de 180 grados. Para edificaciones de atención al público se debe estimar de acuerdo a la intensidad de usuarios, puertas adicionales y garantizar un mecanismo de apertura fácil para evacuación en caso de emergencia. Las puertas en su barrido hacia el exterior no deben obstaculizar la franja de circulación peatonal, cuando existan dobles accesos con el propósito de cortar el viento y ruido, o por motivos de seguridad, las dimensiones interiores del espacio que existe entre las puertas, deben permitir la maniobra de un usuario ensilla de ruedas, para la apertura de las mismas. (Figura 17)

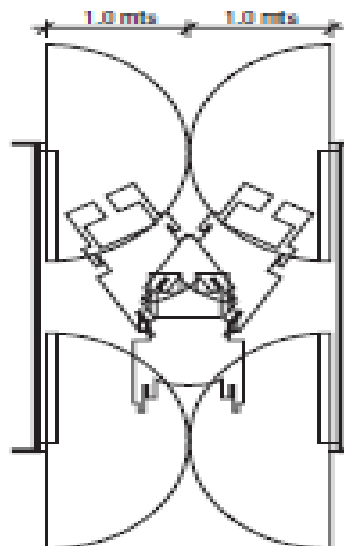


Figura 17. Puerta principal de acceso

(Fuente: Fundación Once. Manual de Accesibilidad para técnicos municipales, Feb. 2011)

Cuando se encuentren registradoras u otros mecanismos como puertas giratorias, que dificulten la entrada, se debe prever una puerta adicional de acceso para usuarios discapacitados.

Si el material de las puertas y de la zona de acceso es en vidrio, se deben localizar franjas de identificación y señalización, a una altura entre 1.00 y 1.20 mts

de altura, o divisiones en la carpintería con el propósito de hacer visible la localización del acceso. (Figura 18)

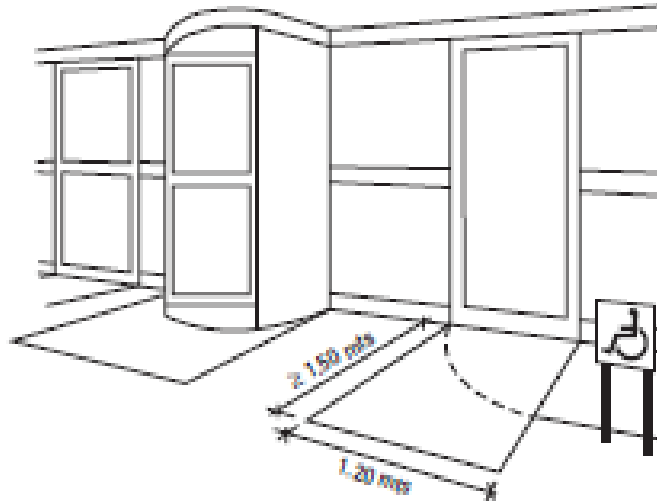


Figura 18. Señalización en puertas de vidrio

(Fuente: Fundación Once. Manual de Accesibilidad para técnicos municipales, Feb. 2011)

3.4.2 Parqueaderos

Cuando se localizan en el exterior del edificio, se debe reservar los lugares para discapacitados lo más próximo en distancia al acceso, facilitando los recorridos con una adecuada protección y señalización, cumpliendo con los requisitos establecidos para andenes y senderos desarrollados anteriormente.

Los parqueaderos al interior de la edificación deben contemplar la ubicación de los cupos para discapacitados, en zonas próximas a las circulaciones horizontales y verticales, conectando los pasillos de circulación y salvando los cambios de nivel que se puedan presentar.

La dimensión del parqueadero destinado para discapacitados, será de 3.30 x 5.00 mínimo y se dispondrá de un parqueadero por cada 50 del total de cupos. Se recomienda una altura libre mayor a 2.25 mts de altura entre el piso y el techo en áreas de estacionamiento.

En el diseño de los parqueaderos accesibles se podrá combinar la dimensión normal de un parqueadero con una franja de 1.25 mts para la maniobra, la cual haga parte de la circulación peatonal, al igual que podrán compartir dicha franja dos estacionamientos de dimensiones normales (2.50 por 5.00mts), para optimizar el espacio y ser reservados para usuarios discapacitados.

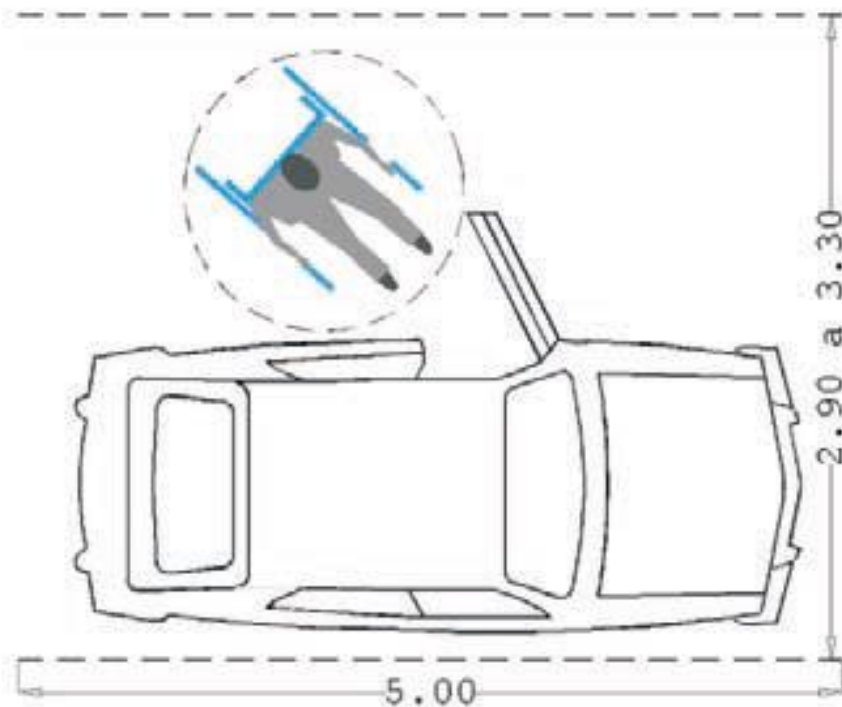


Figura 19. Dimensionamiento en parqueaderos

(Fuente: Fundación Once. Manual de Accesibilidad para técnicos municipales, Feb. 2011)

3.4.3 Pisos

La superficie del piso debe ser antideslizante en seco y en condiciones de humedad, definiendo claramente la franja de circulación, con bordes que mediante el color y textura guíen a los usuarios.

3.4.4 Muros

La superficie de los muros, en áreas de circulación debe disponer de elementos de protección y guía a una altura entre 90 cms y 1.00 mt, en materiales de fácil

mantenimiento. En áreas de circulación no debe sobresalir de los muros ningún tipo de elementos como muebles o equipos, ni señales perpendiculares al muro.

3.4.5 Pasillos de circulación

La dimensión mínima recomendable para edificaciones de interés público es de 1.80 mts, como mínimo manteniendo el mismo ancho para giros de la circulación en ángulos mayores o iguales a 90°. Se debe evitar la localización de elementos que obstaculicen la circulación peatonal manteniendo una altura libre de 2.05 mts. a lo largo del recorrido, los elementos que se dispongan, como muebles, materas, canecas, carteleras informativas y otros, no deben interferir en la circulación peatonal. Los cerramientos en vidrio deben tener una franja señalizadora para evitar accidentes, a una altura entre 1.00 y 1.20 mts de altura. (Figura 20)

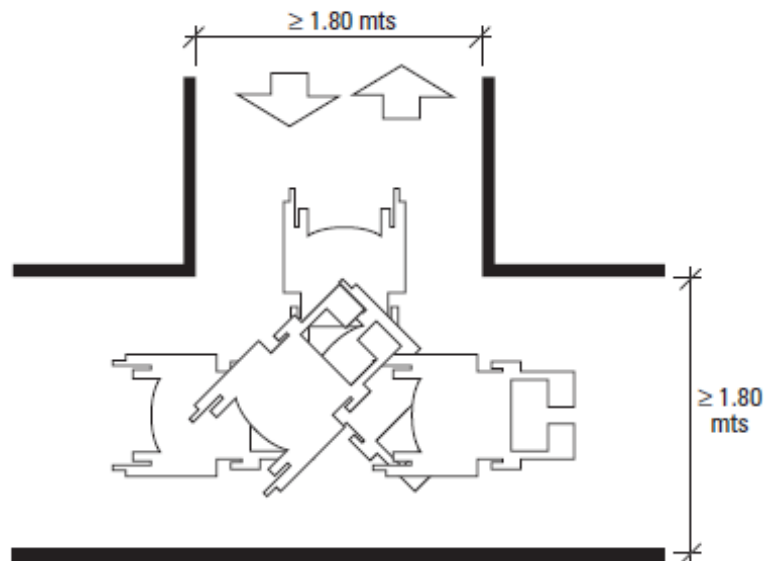


Figura 20. Dimensionamiento en pasillos de circulación

(Fuente: Fundación Once. Manual de Accesibilidad para técnicos municipales, Feb. 2011)

3.4.6 Escaleras y rampas interiores

Para las escaleras al interior de los edificios, la huella mínima debe ser de 28 cms y la contrahuella entre 15 y 18 cms, con un balance según la formula: 2 contrahuellas + 1 huella = 64 cms. Para rampas y escaleras, el ancho mínimo es de 1.20 mts y las condiciones en torno a los pasamanos, descansos, número máximo de peldaños por tramo, pendientes, superficie del piso, serán

contempladas de igual forma, que para las escaleras en el exterior, especificadas en el capítulo de accesibilidad al espacio público.

Longitud en metros	% de inclinación
Menor a 3mt	10% - 12%
Entre 3mt y 10mt	8% - 10%
Mayor a 10mt	6% - 8%

Figura 21. Inclinación recomendada según longitud de rampa

(Fuente: Fundación Once. Manual de Accesibilidad para técnicos municipales, Feb. 2011)



Figura 22. Impulsión propia menor a 10%

(Fuente: Fundación Once. Manual de Accesibilidad para técnicos municipales, Feb. 2011)



Figura 23. Impulsión con posible ayuda 12%

(Fuente: Fundación Once. Manual de Accesibilidad para técnicos municipales, Feb. 2011)



Figura 24. Impulsión con ayuda y esfuerzo mayor a 12%
(Fuente: Fundación Once. Manual de
Accesibilidad para técnicos municipales, Feb. 2011)

3.4.7 Ascensores

La dimensión mínima del interior del ascensor, en edificios públicos es de un ancho de 1.20 mts, con un largo mínimo de 1.20 mts y con una altura libre de 2.10 mts., se recomienda estudiar mayores dimensiones y número de ascensores, conforme a la intensidad y frecuencia de usuarios de la edificación.

Se debe colocar un zócalo perimetral de protección de 30 cms de altura y un pasamanos a una altura de 90 cms del piso, los botones deben estar a una altura comprendida entre 90 cms y 1.40 mts del piso, con botones de diámetro mayores a 2 cms, con relieve que pueden ser en el sistema braile.

La puerta de acceso deberá dejar un espacio libre mayor o igual a 90 cms y de 2.00 mts de altura, adicionalmente se deberá contar con un área próxima al acceso del ascensor libre de obstáculos de 1.50 mts x 1.50 mts, el botón de llamado del ascensor debe estar a una altura máxima de 1.20 mts. Y la precisión de la parada debe ser de una tolerancia máxima de 2 cms y un espacio entre la cabina y el borde del piso, máxima de 2 cms. (*Figura 25*)

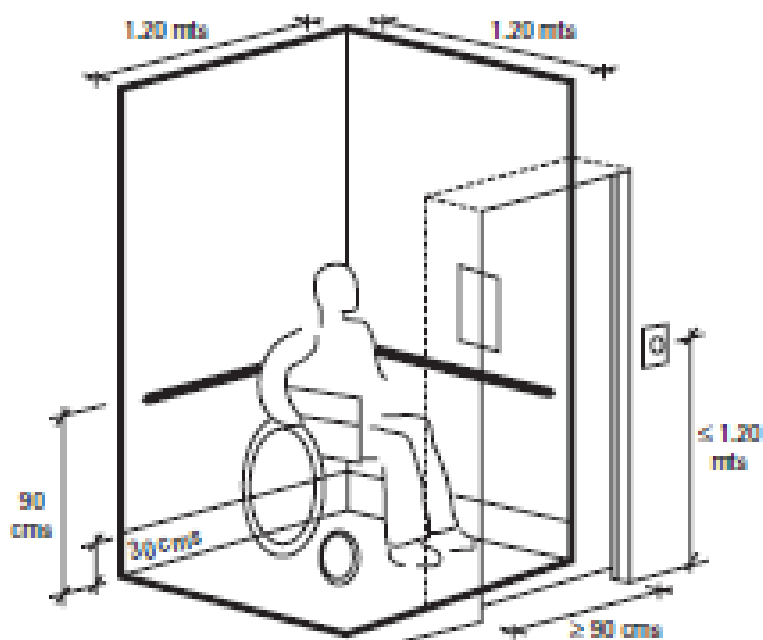


Figura 25. Dimensionamiento al Interior del ascensor
 (Fuente: Fundación Once. Manual de Accesibilidad para técnicos municipales, Feb. 2011)

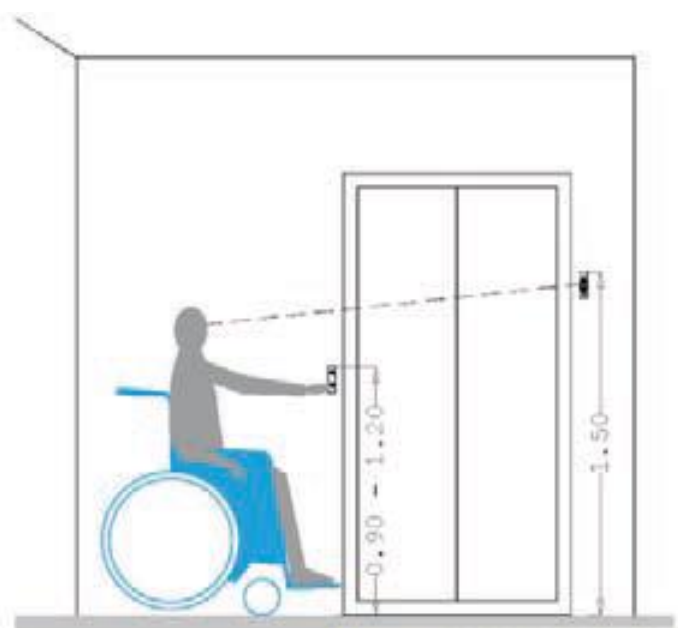


Figura 26. Dimensionamiento al Exterior del ascensor
 (Fuente: Fundación Once. Manual de Accesibilidad para técnicos municipales, Feb. 2011)

Todos los ascensores deben contemplar puerta interior de la cabina y se debe reemplazar las puertas de batiente, son indispensables los sistemas de detección de objetos o personas, que impidan el accionar del ascensor y la puerta, hasta que no quede libre la zona de entrada.

3.4.8 Puertas y ventanas

Las puertas en recintos interiores deben tener un ancho libremínimo de 90 cms y un espacio libre al exterior e interior de los recintos que permita cuando menos la maniobra para un usuario en silla de ruedas, con apertura mínima de 90° de barrido. (Figura 27)

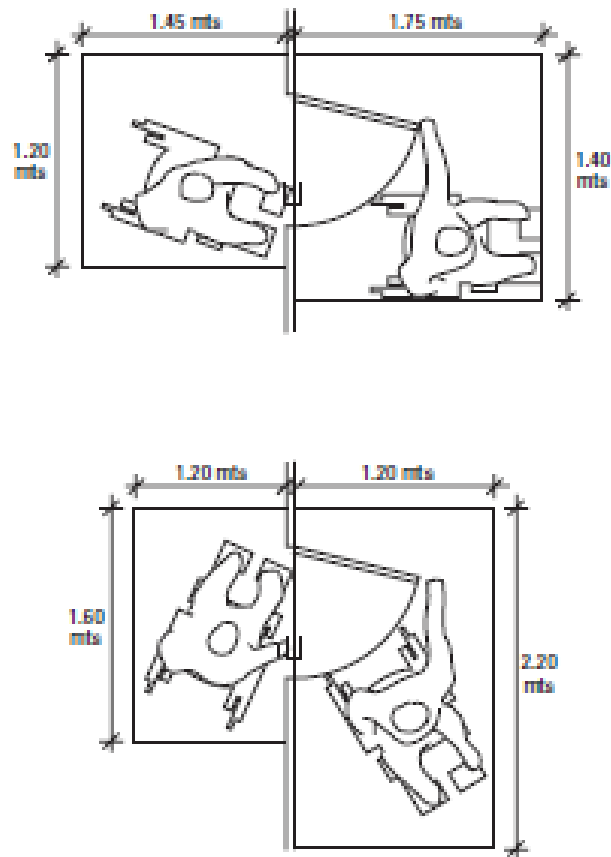


Figura 27. Dimensionamiento de puertas
(Fuente: Fundación Once. Manual de Accesibilidad para técnicos municipales, Feb. 2011)

Las ventanas deben tener mecanismos de fácil apertura, entre 1.00 y 1.20 mts del piso para la ventilación e iluminación natural de los espacios interiores, la altura del antepecho se recomienda máximo de 1.00 mt y las divisiones en los perfiles deben contemplar las visuales en franjas entre 1.00 m a 1.30 mts y entre 1.40 a 1.80. (Figura 28)

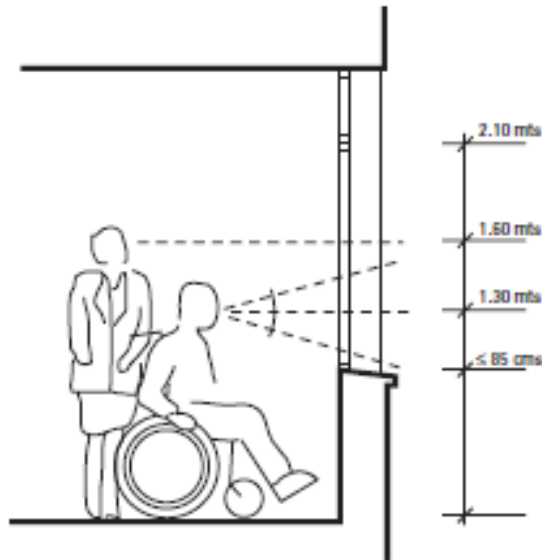


Figura 28. Dimensionamiento de ventanas

(Fuente: Fundación Once. Manual de Accesibilidad para técnicos municipales, Feb. 2011)

Las manijas y chapas de la puertas deben ser de fácil accionar, situadas a una altura de 1.00 m del nivel del piso. Serán preferibles las alargadas, por ser de fácil manejo evitando las redondas o de perilla. (Figura 29)

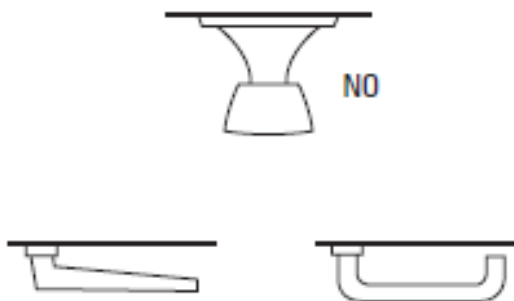
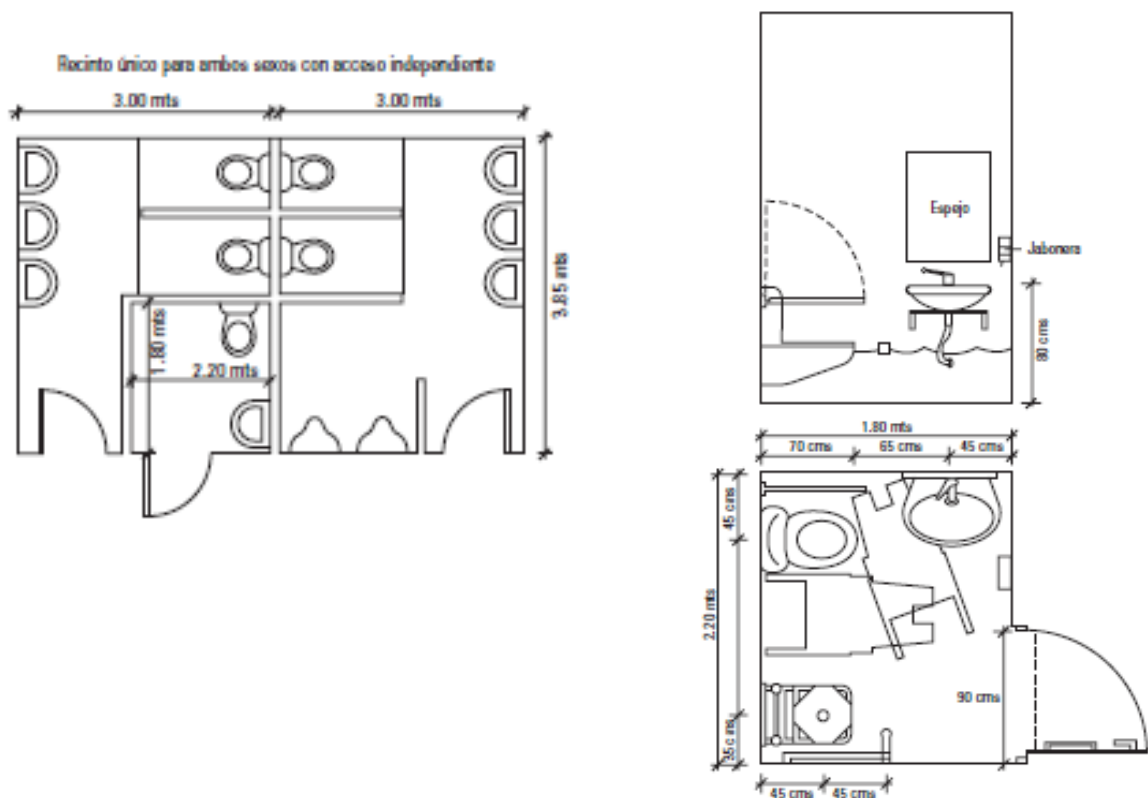


Figura 29. Configuraciones de manijas de puertas

(Fuente: Fundación Once. Manual de Accesibilidad para técnicos municipales, Feb. 2011)

3.4.9 Baños

En unidades o baños independientes con sanitario y lavamanos, las dimensiones mínimas interiores serán de 2.20 mts de ancho por 1.80 mts de largo, con la puerta de abrir hacia fuera mayor o igual a 90 cms, con un espacio interior que permita el giro de una silla de ruedas en 360°. Debe contar con un sistema de iluminación con un nivel mínimo de 180 luxes, con barras de apoyo cerca a los aparatos y evitando la colocación de tomas eléctricas cercanas a las zonas húmedas.



Figur 30. Dimensionamiento de Baños
(Fuente: Fundación Once. Manual de
Accesibilidad para técnicos municipales, Feb. 2011)

En edificaciones de carácter o interés público, por cada batería de baños, se debe contemplar un servicio de baño (sanitario y lavamanos), para discapacitados (1 para cada sexo por cada 15 usuarios). Su localización debe ser próxima a las zonas de circulación y debidamente señalizadas y se deben contemplar las siguientes características:

La puerta de los baños no debe ser inferior a 90 cms de ancho, próximo al acceso tanto interior como exterior, se debe disponer de una zona de maniobra de 1.20 mts de ancho por 1.80 mts de largo.

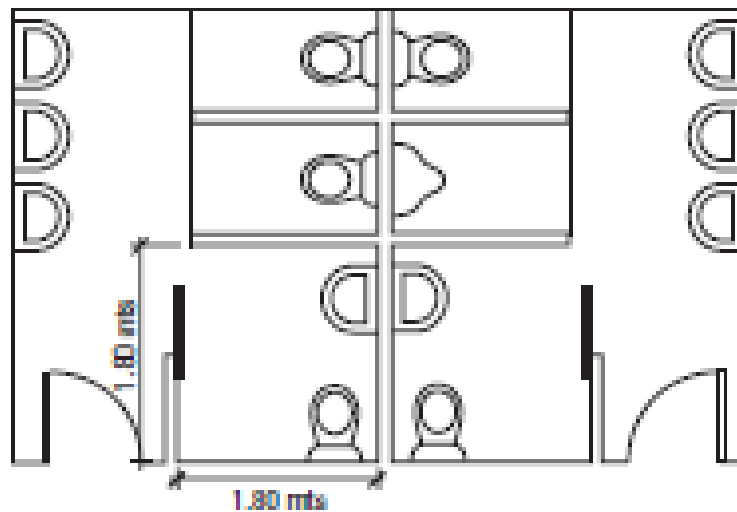


Figura 31. Configuración de acceso de baños de cada sexo

(Fuente: Fundación Once. Manual de Accesibilidad para técnicos municipales, Feb. 2011)

3.4.10 Lavamanos

Debe colocarse al menos un lavamanos a una altura de 80cms del piso, el espacio inferior debe quedar libre para permitir la aproximación de la silla de ruedas, de igual modo, al menos un lavamanos debe colocarse a una altura entre 60 y 65 cms del piso, para ser utilizado por los niños.

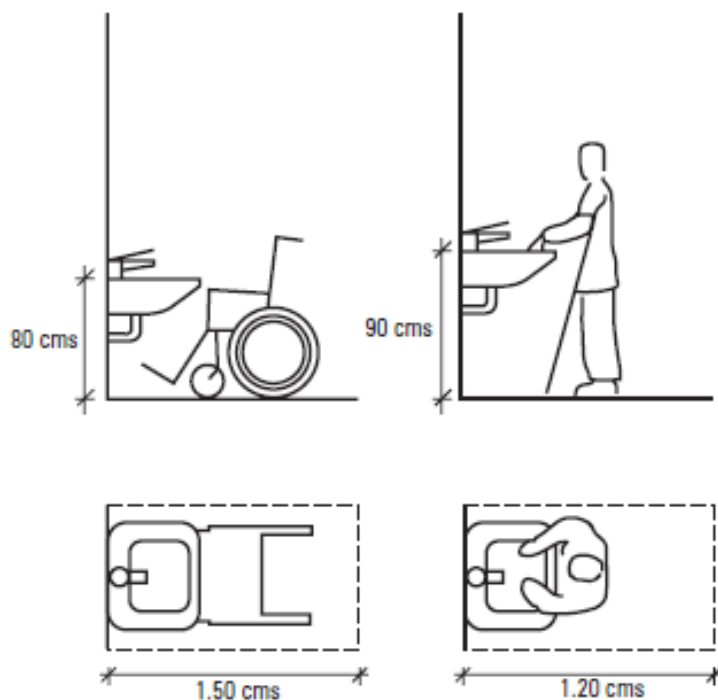


Figura 32. Dimensionamiento de griferías
 (Fuente: Fundación Once. Manual de
 Accesibilidad para técnicos municipales, Feb. 2011)

Las griferías deben ser de fácil accionamiento, los accesorios como toalleros, jaboneras, dispensador de toallas o secador de manos, localizados en un radio de acción de 60 cms del lavamanos.

3.4.11 Inodoros

El nivel de asiento del sanitario debe estar de 40 a 45 cms del nivel del piso, la aproximación debe poderse realizar en forma frontal, lateral u oblicuamente con respecto al inodoro, se debe contar con apoyos plegables o fijos a la pared que permitan la transferencia del usuario desde la silla de ruedas.

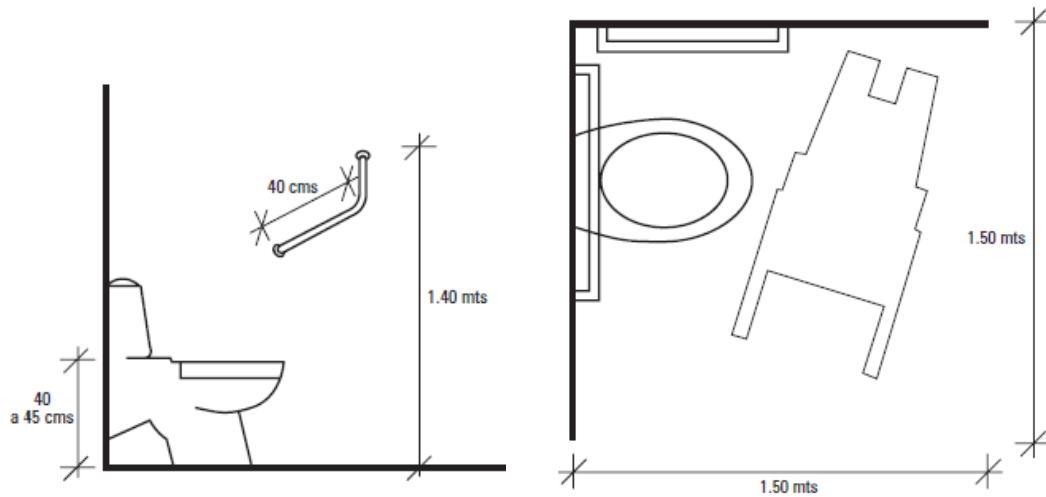


Figura 33. Dimensionamiento de inodoros
 (Fuente: Fundación Once. Manual de
 Accesibilidad para técnicos municipales, Feb. 2011)

El mecanismo de descarga del agua puede ser accionable con palanca de mano y facilitar su accionar con el codo y los accesorios para papel higiénico localizados a una altura entre 70 y 90 cms alcanzables en un radio de 60 cms.

3.4.12 Orinales

Deben localizarse a una altura de 40 cms del nivel del piso para usuarios en sillas de ruedas y a 60 cms para otros usuarios.

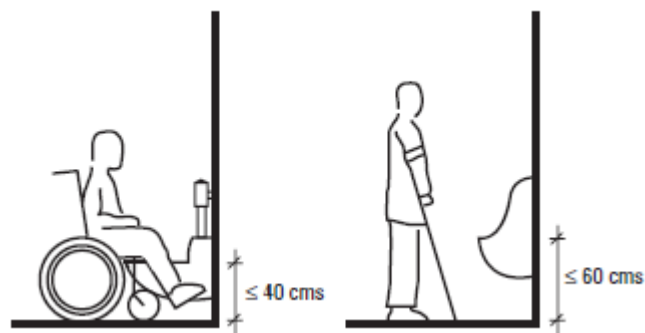


Figura 34. Dimensionamiento de orinales
 (Fuente: Fundación Once. Manual de
 Accesibilidad para técnicos municipales, Feb. 2011)

3.4.13 Espejos

Estarán ubicados a partir de una altura de 1.10 mts del piso y con una leve inclinación hacia el usuario.

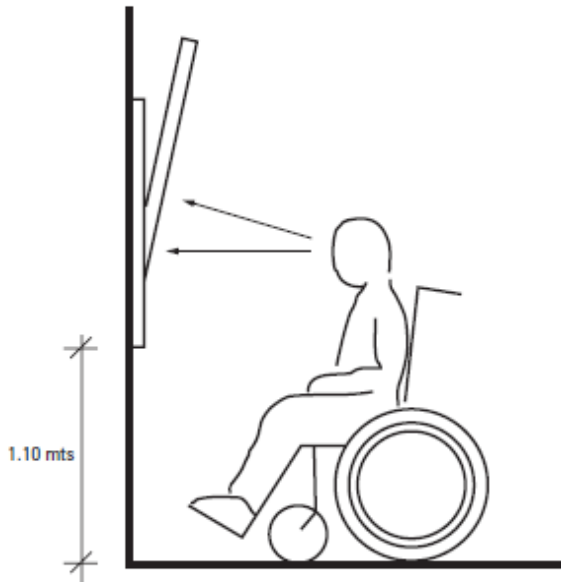


Figura 35. Dimensionamiento de espejos
(Fuente: Fundación Once. Manual de Accesibilidad para técnicos municipales, Feb. 2011)

3.4.14 Lavapies

Dimensión mínima de 20 x 20 con bordillo de 10 cms, grifería de apertura fácil y al alcance de la mano.

3.4.15 Duchas

La dimensión interior mínima debe ser de 1.00 m x 1.00 m, contando con una silla plegable hacia arriba, a 45 cms de altura con barras de apoyo sobre la pared a 35 cms de la silla. Las llaves de agua a una altura entre 50 y 60 cms, la ducha fija a una altura de 1.90 mts con cuerda flexible de 1.30 mts de longitud, la jabonera a 80 o 90 cms del suelo, los pisos deben ser antideslizantes en húmedo.

3.4.16 Señalización e iluminación

Tanto al interior con el exterior de la edificación se debe contar con un sistema de señalización que indique recorridos, identifique áreas y advierta obstáculos, por ello la iluminación cumple un papel fundamental, además de iluminar los espacios de recorrido y permanencia, debe contribuir a la identificación clara de las señales dispuestas en la edificación.

Debe facilitarse la información sobre la entidad que se encuentran en la edificación, de igual modo las señales de advertencia y recorridos accesibles, las señales perpendiculares a los muros deben disponerse, a una altura que mantenga libre 2.05 mts entre el piso y el borde inferior de los avisos. En edificios de interés público se recomienda la implementación de señales informativas en sistema braille.

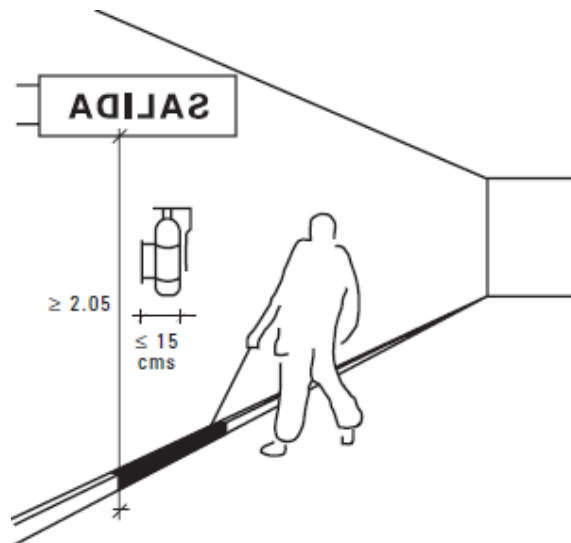


Figura 36. Dimensionamiento de señalizaciones

(Fuente: Fundación Once. Manual de Accesibilidad para técnicos municipales, Feb. 2011)

La iluminación debe cumplir con niveles adecuados, dependiendo de las actividades que se desarrollen, para áreas de circulación se deben manejar niveles entre 200 y 250 luxes, en sitios de acceso entre 300 y 500 luxes, en lo posible complementado con iluminación natural, en baños 300 luxes, en áreas de trabajo y oficinas 1500 luxes, ascensores 200 luxes, también deberá contarse con sistemas de iluminación de emergencia, se recomienda consultar las normas y pautas establecidas por el código eléctrico colombiano.

3.4.17 Sistemas de servicios, de evacuación y de emergencia

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, en edificaciones de varios pisos, en lo posible, los controles deben estar por pisos independientes. Los interruptores, tomas, aparatos telefónicos, timbres, citófonos, deben localizarse a una altura accesible, en zonas próximas al acceso de los espacios, que permitan su localización y manipulación, los interruptores son preferibles de presión, mas que los de palanca o giro.

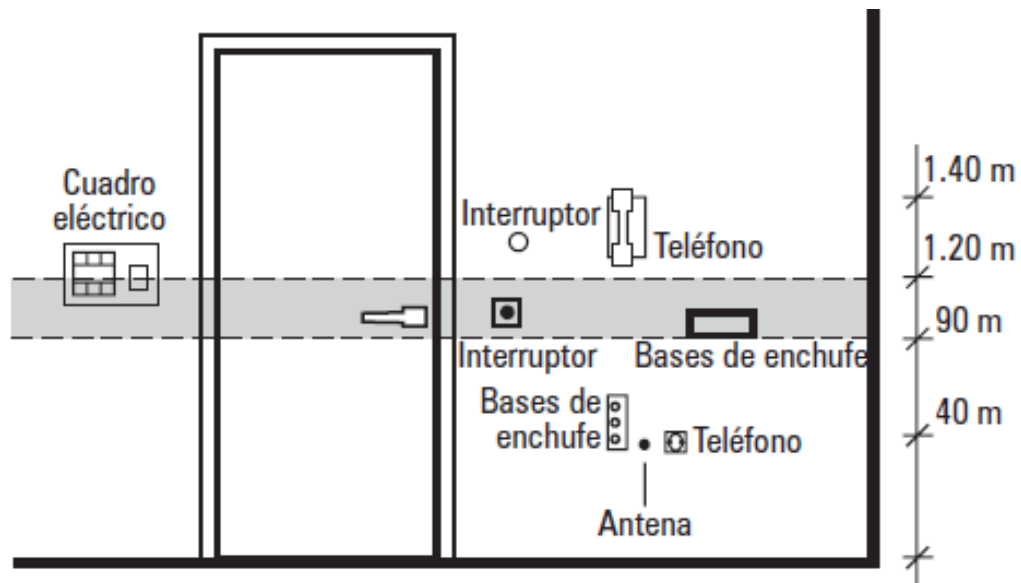


Figura 37. Dimensionamiento de sistemas de evacuación y emergencia

(Fuente: Fundación Once. Manual de Accesibilidad para técnicos municipales, Feb. 2011)

Las puertas de emergencia deben estar señalizadas y tener dispositivos relacionados con los sistemas de alarma, con manijas que garanticen la apertura fácil. Los shuts de basuras deben estar a ras del muro a una altura máxima de 1 mt, el lugar de recolección de basuras no debe interferir con las zonas de circulación. Los botones de alarma de incendio deben estar a una altura accesible entre 90 cm y 1 mt y las señales de aviso de emergencia deben ser audibles y

luminosas, los gabinetes de control de incendios estarán dispuestos a una altura de 90 cm y las llaves de agua a una altura entre 1 mt y 1.20 mts.

3.4.18 Auditorios, centros deportivos y coliseos.

En el área central de la sala de proyección o auditorio, contiguo a las zonas de circulación lateral, se dispondrán espacios que al suprimir una silla permitan localizar a un usuario en silla de ruedas, reservando un espacio por cada 50 espectadores, o el 2 % de la capacidad, se debe resolver el acceso a la sala y la aproximación al lugar reservado, llegando a nivel o salvando los niveles mediante rampas. (Figura 38)

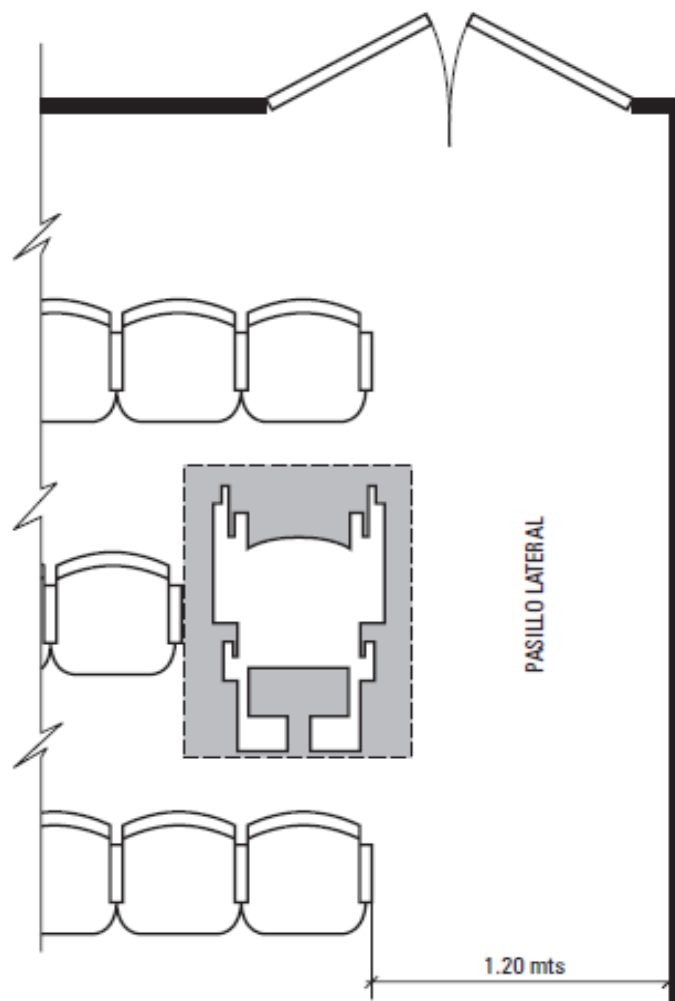


Figura 38. Configuración sugerida para auditorios
(Fuente: Fundación Once. Manual de
Accesibilidad para técnicos municipales, Feb. 2011)

En coliseos, estadios y escenarios deportivos, deben incluir facilidades físicas de acceso e instalaciones sanitarias adecuadas para discapacitados, tal como lo establece la ley 181 de 1995.

En los espacios de graderías se debe prever un acceso por medio de rampas y la localización sobre una zona en la parte alta o baja de las graderías, para minusválidos, en proporción de una por cada 50 usuarios, o el 2% de la capacidad total de público.

La posibilidad de utilizar ascensores para salvar los distintos niveles, debe contemplar la localización y acceso a los baños y los lugares reservados en las graderías para discapacitados, con una adecuada señalización que informe sobre su localización y destino.

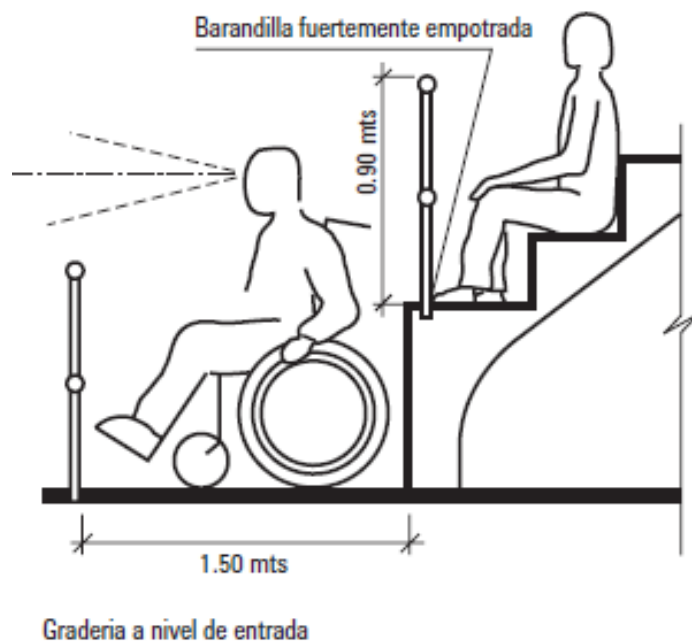


Figura 39. Configuración sugerida para graderías

(Fuente: Fundación Once. Manual de Accesibilidad para técnicos municipales, Feb. 2011)

Se debe facilitar al acceso a discapacitados no sólo como espectadores, también a las áreas de prácticas deportivas, con ocasión de algún deporte o competencias entre discapacitados, se contemplan los requerimientos particulares de cada disciplina, la localización de los vestieres en lugares accesibles y un recorrido en condiciones de accesibilidad, para el acceso a los campos deportivos.

En el caso de las piscinas, se debe contar con acceso al agua en peldaños o rampas con pasamanos que aporten seguridad al ingreso y salida de la misma.

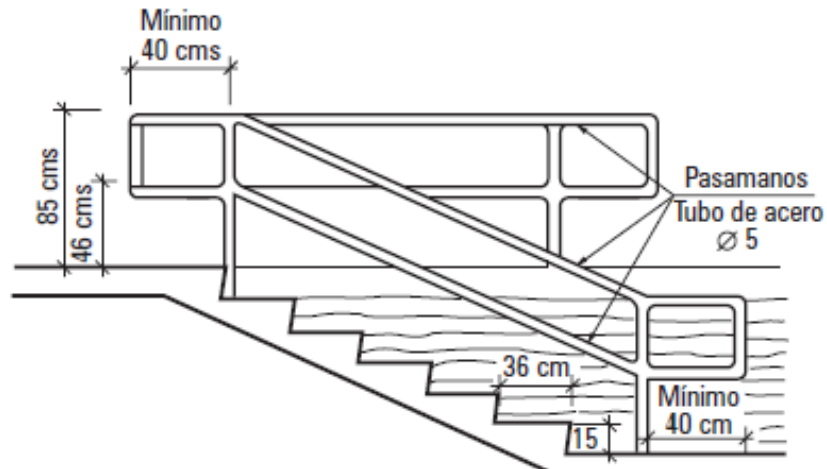


Figura 40. Configuración sugerida para escaleras

(Fuente: Fundación Once. Manual de Accesibilidad para técnicos municipales, Feb. 2011)

En todas las edificaciones que prestan información y atención al público, en especial las entidades administrativas de carácter gubernamental en todos sus niveles, entidades para la prestación de servicios públicos y demás instituciones, se debe facilitar la atención al público con algún grado de discapacidad, en lugares especialmente dispuesto para ello, con características que le permita a los usuarios ser atendidos cómodamente.

3.4.19 Barandas

El Bordillo de baranda con altura de 0.10 mt sirve para que la rueda delantera de la silla de ruedas no caiga de la rampa y como guía para invidentes.



Figura 41. Dimensionamiento de barandas
(Fuente: Fundación Once. Manual de Accesibilidad para técnicos municipales, Feb. 2011)

3.4.20 Puntos de Control

El ancho mínimo del puesto de control destinados a las personas con movilidad reducida deberá ser mínimo de 0.90 m.

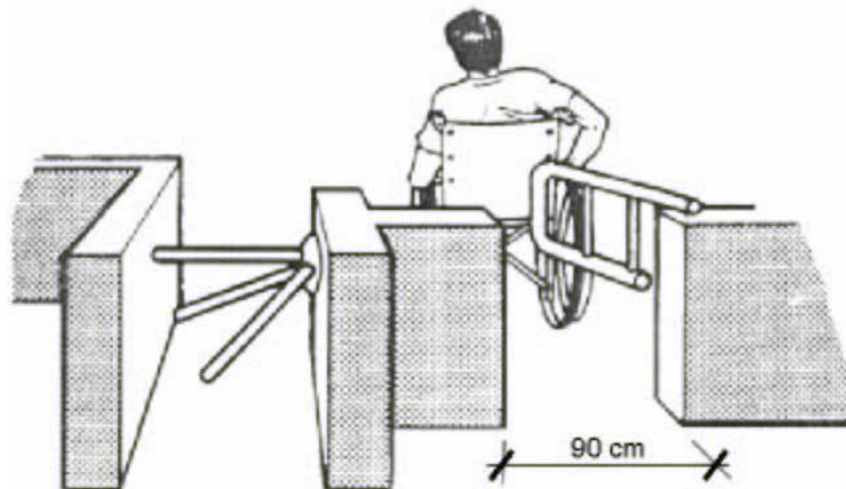


Figura 42. Dimensionamiento de puntos de control
(Fuente: Fundación Once. Manual de Accesibilidad para técnicos municipales, Feb. 2011)

3.5. MARCO LEGAL DE ACCESIBILIDAD

Dentro del marco legal de accesibilidad se encuentran las siguientes normativas:

3.5.1. Marco legal internacional

Los principales textos internacionales contienen en general planteamientos específicos en relación con los derechos de las personas con discapacidad, y señalan deberes de los Estados y de la sociedad para con ellos, Así mismo, trazan lineamientos de acción para prevenir la discapacidad, brindar la atención y generar condiciones de integración social y de superación de cualquier forma de discriminación.

Estas normas internacionales, no tienen carácter obligatorio pero sí representan el compromiso de los Estados de cumplir y desarrollar internamente, a través de su legislación, los principios y lineamientos contemplados en aquellas.

Dentro de las normas internacionales más importantes se encuentran:

- ✓ Declaración Universal de los Derechos Humanos” adoptada en 1948 por la Asamblea General de las Naciones Unidas.
- ✓ Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales Culturales” (1976)
- ✓ Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos (1976).
- ✓ Declaración de los Derechos de los Impedidos (1975)
- ✓ Declaración sobre las Personas Sordo-Ciegas (1979).
- ✓ Decenio de Acción Mundial para las Personas con Discapacidad.
- ✓ Programa de Acción Mundial para las Personas con Discapacidad. señala objetivos que tienden a una concepción integral para la comprensión y manejo de

la discapacidad y presenta un marco para la comprensión y manejo de la discapacidad, aportando definiciones conceptuales y fijando acciones en los campos de la prevención, la rehabilitación y la equiparación de oportunidades.

✓ Normas Uniformes: Sobre la Igualdad de Oportunidades para Personas con Discapacidad: reconoce la discapacidad en sus causas, consecuencias y en la forma como se asumen las condiciones de índole económica, social y cultural; y señala además que “La finalidad de estas normas es garantizar que niñas y niños, mujeres y hombres con discapacidad, en su calidad de miembros de sus respectivas sociedades, puedan tener los mismos derechos y obligaciones que los demás” (Numeral 15). En consecuencia, y destacando las responsabilidades de los Estados y la necesidad de participación de las personas con discapacidad y organizaciones que las representan, se señalan recomendaciones que conducen a la igualdad en la participación y en las oportunidades para las personas con discapacidad en el conjunto de las actividades de la vida social del contexto en que se vive.

✓ Convención sobre los Derechos del Niño: en su artículo 23 contiene disposiciones sobre los derechos de y los deberes para con los niños con impedimento físico y mental, quienes deben tener derecho a cuidados y atención especiales para alcanzar el

✓ disfrute de una vida plena y digna. Igualmente en los Artículos 24 al 28 se plantea, entre otros, los derechos a la atención en salud y los servicios de tratamiento y rehabilitación; especial cuidado; la seguridad social; un nivel de vida adecuado para su desarrollo físico, mental, espiritual, moral y social; y en la educación.

✓ Recomendación “Sobre la Adaptación y Readaptación Profesionales de los Inválidos de la OIT

✓ Convenio 159 de 1983 “Sobre la Readaptación Profesional y el Empleo de Personas Inválidas” Organización Internacional del Trabajo –OIT y la Recomendación 168 de 1983, mediante las cuales se propende para que la persona con discapacidad, tenga la oportunidad de un empleo adecuado y se promueva la integración o la reintegración de ella en la sociedad con participación de la colectividad.

✓ Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías(CIDDM), esta clasificación sirvió para determinar condiciones en relación con tales situaciones.

✓ Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud(CIF): es una actualización de la CIDDM aprobada en mayo de 2001. Proporciona una descripción de situaciones relacionadas con el funcionamiento humano y sus restricciones por tanto, abarca los diferentes aspectos de la salud y constituye una importante herramienta para la identificación y clasificación de la discapacidad.

✓ Convención Interamericana para la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación Contra las Personas con Discapacidad. Sus objetivos son “la prevención y eliminación de todas las formas de discriminación contra las personas con discapacidad y propiciar su plena integración en la sociedad” (Art.II) a través de la cual se comprometió principalmente a los Estados parte, a “Adoptar las medidas de carácter legislativo, social, educativo, laboral o de cualquier otra índole, necesarias para eliminar la discriminación contra las personas con discapacidad y propiciar su plena integración en la sociedad...”, además de darle prioridad a acciones de prevención, detección temprana, educación a la población para el respeto y convivencia de las personas con discapacidad, crear canales de participación para este grupo poblacional y las organizaciones que los representan.

✓ Declaración de Cartagena de 1992 “Sobre Políticas Integrales para las Personas con Discapacidad en el Área Iberoamericana”

✓ Declaración de Panamá de 2000 “La Discapacidad un Asunto de Derechos Humanos: El Derecho a la Equiparación de Oportunidades y el Respeto a la Diversidad”.

3.5.2. Marco legal nacional

✓ Disposiciones Constitucionales:

En la Constitución Política de 1991 se encuentran una serie de artículos que hacen mención expresa a la protección, atención, apoyo e integración social de las personas con discapacidad como los siguientes:

✓ **Artículo 13:** “...El Estado protegerá especialmente a las personas que por su condición económica, física o mental, se encuentren en circunstancia de debilidad manifiesta y sancionará los abusos o maltratos que contra ellas se cometan”.

✓ **Artículo 47:** “El Estado adelantará una política de previsión, rehabilitación e integración social para los disminuidos físicos, sensoriales y psíquicos, a quienes se prestará la atención especializada que requieran”.

✓ **Artículo 54:** “El Estado debe garantizar a los minusválidos el derecho a un trabajo acorde con sus condiciones de salud”.

✓ **Artículo 68:** “La erradicación del analfabetismo y la educación de personas con limitaciones físicas o mentales, son obligaciones especiales del Estado”.

Así mismo la Constitución Política define una serie de derechos fundamentales, sociales económicos y culturales, que son de carácter universal y por tanto cubren a quienes presenten algún tipo de limitación o discapacidad. entre ellos encontramos:

✓ **Artículo 25:** hace mención al trabajo como derecho y obligación social, que se debe dar bajo condiciones dignas y justas.

✓ **Artículos 48 y 49:** en los cuales se prescribe que la seguridad social es un servicio público, obligatorio y a la vez un derecho irrenunciable de todos los habitantes, además “Se garantiza a todas las personas el acceso a los servicios de promoción, protección y recuperación de la salud”;

✓ **Artículo 52:** fija el derecho de todas las personas a la recreación y al deporte.

✓ **Artículo 67:** determina que la educación es un derecho de la persona;

✓ **Artículo 70:** se relaciona con el acceso de todos a la cultura.

✓ **Artículo 366:** Señala que “el bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población son finalidades sociales del Estado y que será objetivo fundamental de su actividad la solución de las necesidades insatisfechas

de salud, de educación, de saneamiento ambiental y de agua potable. Para tales efectos, en los planes y presupuestos de la Nación y de las entidades territoriales, el gasto público social tendrá prioridad sobre cualquier otra asignación.”

✓ Disposiciones legales generales

✓ **Resolución 14861 de 1985.** Por la cual se dictan normas para la protección, seguridad, salud y bienestar de las personas en el ambiente y en especial de los minusválidos.

✓ **Ley 60 de 1993:** desarrolla el régimen de transferencias de recursos y de competencias a las entidades territoriales, con el fin de que éstas asuman nuevas funciones y responsabilidades, especialmente en el área de educación y salud donde el país aún muestra deficiencias en cuanto a cobertura y calidad.

En su Artículo 5º establece que le corresponde a la Nación, a través de los Ministerios, Departamentos Administrativos y demás organismos y autoridades de la administración central o de las entidades descentralizadas del orden nacional (INCI⁴⁷, INSOR⁴⁸, ET⁴⁹), las siguientes funciones:

- ✓ Formular políticas y objetivos de desarrollo.
- ✓ Establecer normas técnicas, curriculares y pedagógicas que servirán de orientación a las entidades territoriales.
- ✓ Administrar fondos especiales de cofinanciación.
- ✓ Organizar y desarrollar programas de crédito.
- ✓ Dictar normas científico administrativas para la organización y prestación de los servicios.
- ✓ Impulsar, coordinar y financiar campañas y programas nacionales en materia educativa y de salud.
- ✓ Asesorar y prestar asistencia técnica y administrativa a las entidades territoriales y a sus instituciones de prestación de servicios.

⁴⁷ INCI, Instituto nacional para ciegos.

⁴⁸ INSOR, Instituto nacional para sordos.

⁴⁹ ET, Entidad o ente territorial.

- ✓ Vigilar el cumplimiento de las políticas; ejercer las labores de inspección y vigilancia en la educación y la salud y diseñar criterios para su desarrollo en los departamentos, distritos y municipios.

- ✓ **El decreto 2336 de 1994**, por el cual se establecen los criterios para el manejo autónomo del Situado Fiscal, por parte de las Entidades Territoriales, en Materia Educativa y los criterios para la elaboración del Plan de Cubrimiento Gradual de Atención Educativa para las personas con limitaciones o con capacidades o talentos excepcionales.

- ✓ **El decreto 2886 del 29 de diciembre de 1994**, por el cual se reglamentaron los procedimientos y demás formalidades necesarias que deben cumplir las Entidades Territoriales para obtener la certificación del cumplimiento de los requisitos que les permita asumir la administración de los recursos del situado fiscal y la prestación del servicio educativo.

4. MARCO METODOLÓGICO

Este trabajo consiste en el análisis de la Accesibilidad actual de la Universidad de la Costa, así como también de las posibles soluciones a las diferentes problemáticas que se encuentren en cuanto a este tema.

De esta manera, las actividades encaminadas para llevar a cabo son divididas en cinco (5) fases, que son:

Fase 1: BASE TEÓRICA

Esta fase comprende todo lo relacionado a la búsqueda de Información concerniente al tema. Los medios a emplear son:

- ✓ Artículos, libros, Internet, entre otros.
- ✓ La Universidad de la Costa.

Fase 2: INFORMACIÓN DEL ESPACIO FÍSICO

Dentro de esta fase se encuentra la recopilación de toda la información de la situación actual de la Universidad en cuanto a infraestructura.

1. Se recorrerá todo el ámbito de estudio escogido, en este caso el Bloque 2 y las áreas de interés común dentro de las instalaciones de la CUC. Con esto, se tendrán todas las mediciones, observaciones y registros fotográficos necesarios para el análisis del espacio físico.
2. De apoyo se tendrá un plano interno de la planta física de la Universidad, facilitado por el Departamento de Planeación de la misma.
3. Se elaborará un informe final de lo encontrado.

Fase 3: INFORMACIÓN SOBRE LA POBLACIÓN DISCAPACITADA

Esta fase consiste en conocer la magnitud de la población en condición de discapacidad con la que cuenta la Universidad, sea estudiante o administrativo. Como medios de ayuda, se utilizarán las siguientes estrategias:

✓ ***Encuestas directas a la población universitaria***

Con la ayuda de flyers, se indagará en todas las instalaciones si son o conocen a alguien con discapacidad que estudie y/o trabaje en la Universidad y se tomarán notas de sus datos personales: Nombre y Apellidos, edad, programa, semestre, teléfono, correo, etc. Esto con el objetivo de contactarlos y entrevistarlos posteriormente.

✓ ***Afiches en las paredes***

Se fijarán afiches publicitarios en diferentes paredes de la Institución con el objetivo de recopilar localizar y contactar a las personas discapacitadas dentro de la población Universitaria. (Ver Anexo 2).

✓ ***Redes Sociales: email, FB, TT***

1. Se enviarán correos institucionales masivos a toda la población CUC, solicitando información sobre las personas con discapacidad. Todo esto con las correspondientes autorizaciones que exige la Universidad.

2. Se abrirán cuentas en Hotmail, Facebook y Twitter para el mismo fin.

Fase 4: ENCUESTA A LA POBLACIÓN DISCAPACITADA

1. Se realizará un modelo de encuesta acerca de lo que se le preguntaría a cada uno de los discapacitados que estudian y/o trabajan en la CUC. Esto con el apoyo de psicólogos pertenecientes al Departamento de Bienestar Universitario de la Universidad.

2. Se aplicará la encuesta a toda la población discapacitada encontrada, con el fin de generar una base de datos sólida, concerniente a sus opiniones y experiencias.

Fase 5: SOLUCIONES

1. Se plantearán, según lo analizado con anterioridad, las soluciones que se harían a nivel estructural, en las edificaciones de la Universidad de la Costa, CUC. Por ejemplo, la inclusión de ascensores, modificaciones en los edificios, señalizaciones, nuevas estructuras, entre otros.

2. Se realizarán y entregarán nuevos planos con los diferentes cambios en los edificios y espacios públicos de la Universidad de la Costa, CUC. Los resultados deben ser:

Las anteriores Fases se trabajarán a cabalidad de acuerdo al siguiente cronograma:

	ago-12	sep-12	oct-12	nov-12	dic-12	ene-13	feb-13	mar-13	abr-13	may-13	jun-13
FASE 1											
FASE 2											
FASE 3											
FASE 4											
FASE 5											

Figura 43.
(Fuente: Elaboración propia)

4. DESARROLLO DEL PROYECTO

Para ejecutar el proyecto, se dispuso a recopilar toda la base teórica que regiría posteriormente el desarrollo del mismo. Los medios empleados para tal fin fueron libros, Internet y diversos manuales, todos estos detallados en la Bibliografía.

Además se indagó dentro de las oficinas de la Universidad por la existencia de una base de datos consistente de la población universitaria en condición de discapacidad; visitando los departamentos de: Admisiones, registro y Control, Bienestar Universitario y Planeación. Para lo cual, se encontró con que hasta la fecha, la Universidad no tiene registro de los estudiantes, docentes, personal administrativos ni visitantes, que presenten discapacidad motriz o movilidad reducida.

Paralelo a esta situación, se encontró que las distintas Facultades no tenían en cuenta a esta población discapacitada, al momento de asignarles a estos junto con el departamento de Planeación, sus aulas de clase según el horario de clases estipulado. En otras palabras, un estudiante en condición de discapacidad era tratado como cualquier estudiante común y corriente; no brindándoles una atención especial que recurriera a la asignación de un aula ubicada en la primera planta, por nombrar una solución, a manera de ejemplo.

También se investigó por los avances que ha tenido la Universidad como medios para dar solución a esta problemática, a lo cual se encontró que hace varios años, estudiantes de la Facultad de Arquitectura propusieron un proyecto, pero que no tuvo mayor acogida y solo en los últimos años la Universidad ha implementado la adecuación de algunos elementos estructurales que facilitan la movilidad dentro de la Institución.

Información del Espacio Físico

La Universidad De La Costa –CUC, fue creada el 16 de Noviembre de 1970. Es una entidad sin ánimo de lucro, dedicada a la formación de profesionales en el área de la ciencia, la tecnología, las humanidades, el arte y la filosofía.

El 3 de enero de 1971, el nuevo centro inició labores en la carrera 42F No. 75B-169 de esta ciudad, ofreciendo los programas de Arquitectura, Administración, Derecho e Ingeniería Civil, con una matrícula de 154 estudiantes. El traslado a su sede actual, Calle 58 No. 55-66 (*Figura 45*), se dio en Enero de 1974. Su personería jurídica fue otorgada el 23 de abril de 1971, mediante la Resolución No. 352 de la Gobernación del Atlántico.

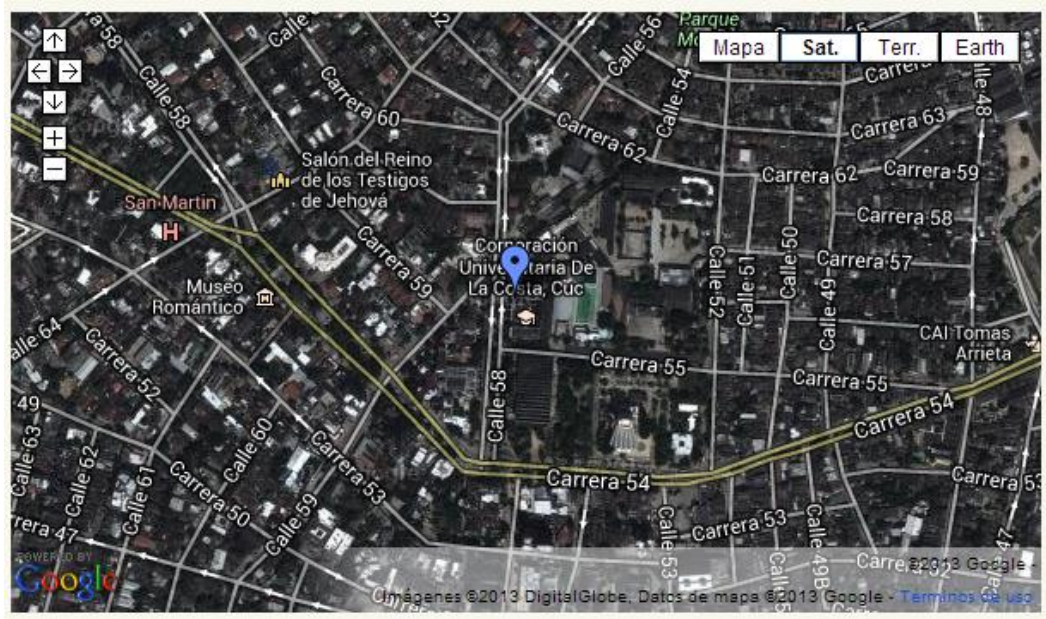


Figura 44. Localización de la Universidad de la Costa
(Tomada de: <http://www.google.com/intl/es/earth/index.html>)

En la Universidad de la Costa, así como en cualquiera de las Instituciones Educativas, se cuenta con una población universitaria con discapacidades motoras o movilidad reducida. Es común que las adecuaciones implementadas como primera medida sean rampas, pero en muchos casos, por el afán de corregir no se emplean soluciones adecuadas y se desperdicia tiempo, dinero y esfuerzo en soluciones que no aportan mucho.

Las rampas mal diseñadas representan un riesgo, es por eso que es necesario antes de realizar cualquier trabajo consultar los respectivos manuales de accesibilidad o movilidad para conocer las medidas efectivas y de esta forma garantizar la correcta solución.

En las instalaciones de la Universidad nos encontramos con rampas que no cumplen con la pendiente máxima, y otras en que el espacio no permite la coordinación necesaria para el manejo de una silla de ruedas, necesitando así de la ayuda de otra persona para moverse dentro de la universidad. También es deplorable el nivel de acceso para personas discapacitadas a lugares tan importantes como la Biblioteca, que actualmente cuenta como medio de acceso con dos escaleras bastante inclinadas que hace imposible el paso a personas en silla de ruedas y bastante difícil a personas en muletas u otros problemas de

movilidad; las salas de cómputo que se encuentran en el siguiente nivel de la biblioteca, presentan el mismo problema de accesibilidad; en el caso de la cancha multideportiva la exclusión es innegable, las personas con problemas motores no cuentan con un acceso diseñado para sus necesidades y se ven obligados a recurrir a personas externas si en algún momento desean ver un partido o algún acto cultural que se realice en la cancha, que es el centro de las actividades extracurriculares de los estudiante.

Para el caso de la cafetería se construyó una rampa, con muy buenas intenciones, pero no con las medidas adecuadas, su pendiente es mayor a la máxima para que una persona en silla de ruedas se pueda impulsar por sí sola; la heladería que se encuentra en el primer nivel del bloque 5, se encuentra muy alta, incluso para estudiantes de estatura promedio (hombres 1,72m y mujeres 1,60m), que tienen que subir un escalón de 28 cm para alcanzar el mostrador; tampoco hay espacio suficiente para que una persona con muletas mantenga el equilibrio que necesita, y mucho menos está diseñado para personas en silla de ruedas.

Hasta el momento la universidad ha intentado solucionar los problemas inmediatos: el acceso en la entrada, los corredores de las primeras plantas, la adecuación de algunas rampas, entre otros; pero muy a pesar de esto y más allá de la Infraestructura, no cuenta con un servicio de atención especial frente a esta población en condición de discapacidad.

Por otro lado, y con la colaboración del Departamento de Planeación de la Universidad, se logró el reporte de la planta física que se muestra a continuación:

BLOQUE 1, Con un área de ocupación de 336,85 m² se encuentra distribuido así:

Primer piso - Oficinas de Talento Humano, Tesorería, Contabilidad, Créditos, Admisiones y Registros, Vice-Rectoría Académica, Promoción, y Revisoría interna.

Segundo piso - Oficinas de: Rectoría general, Vicerrectoría Administrativa, Secretaría General, Fundadores, Vice-rectoría Financiera, además la decanatura de la facultad de Ingeniería que contiene la oficina del decano, sala de reuniones, sala con 7 cubículos para coordinadores y un asistente, además del área para secretarías auxiliares.

Tercer piso – tres laboratorios de ingenierías (topografía, métodos y tiempos, y el de control de calidad), Secretarías académicas y sala de profesores de la facultad de Ingeniería, Oficina del Dpto. de Pedagogía y del Dpto. de Humanidades, oficina del CENTAE.

Cuarto piso –Oficinas de: Dpto. de Planeación, Vicerectoría de Investigaciones; Oficina de Comunicaciones, Dpto. de Ciencias Básicas, y un salón múltiple (salón Oasis).

BLOQUE 2, ocupa un área de 589,7 m².

Primer piso - Oficinas de Recursos Educativos (dirección, secretarías, procesos técnicos, admón. de equipos audiovisuales) y depósito de libros (colección general), oficina de fundadores, y oficina de Permanencia.

Segundo piso – Sala de lectura de biblioteca 273.8m², Sala de estudio 108.3 m², Sala de lectura Hemeroteca 112 m².

Tercer piso – Seis salas de cómputos, sala de Internet y sala de biblioteca electrónica.

Cuarto piso - Departamento de Sistemas, 2 salas audiovisuales, salón de videoconferencias, salón de Idiomas, sala de cómputos 13 y tres aulas de clases con capacidad para 90 estudiantes.

BLOQUE 1-3, ocupa un área de 56,12 m².

Primer piso - Oficinas de Vicerectoría de Bienestar Estudiantil, con área de recibo y baño.

Segundo piso – Secretaría de Internacionalización.

BLOQUE 3, con un área de 614,7 m² se distribuye así:

Primer piso – Laboratorio de física Mecánica, lab. De Física Calor Ondas, lab. de Concreto, Lab. De Resistencia de materiales, lab. de Comunicaciones, lab. de Robótica, lab de Métodos y Tiempos, cubículo para coordinador de laboratorios, cuarto eléctrico y oficina de admisiones de la Corporación Universitaria Latinoamericana, CUL.

Segundo piso - Decanatura de la facultad de Derecho con oficina del decano, secretaría académica, secretaria auxiliar, sala de profesores, y oficina de investigación socio - jurídica; laboratorio de Circuitos, laboratorio Electrónica y laboratorio de Máquinas y Accionamiento, y seis aulas con capacidad para 216 estudiantes.

Tercer piso – Departamento de Ciencias Económicas, con Coordinación de Administración, Coordinación de Contaduría, sala de juntas, Coordinación de Finanzas y Relaciones Internacionales, secretarías académicas, secretarías auxiliares, sala de profesores; Departamento de Multidiomas, salón de idiomas y cinco salones con capacidad para 193 personas.

Cuarto piso – Decanatura de Psicología, Cámara de Gessell, laboratorio de Ciencias Biológicas, laboratorio de Psicometría y cinco aulas con capacidad para 159 alumnos.

BLOQUE 4, pertenece a la Corporación Universitaria Latinoamericana, CUL, y la CUC solo ocupa en el primer piso un área de 397,99, distribuido en cuatro laboratorios de ingeniería (lab. De Física de Campos, de Hidráulica, de Suelos y de Pavimentos). Los laboratorios de Química, Biología y Microbiología que pertenecen a la CUL y los utiliza la CUC a través de convenios, también se encuentra la papelería.

BLOQUE 5 (25 años) Con un área de ocupación de 496,4 m². Son propiedad de la CUC el segundo y cuarto piso (el primer y el tercer piso son de la Corporación Universitaria Latinoamericana, CUL pero el tercero lo usa la CUC por convenio, y parte del primer piso).

Primer piso – Oficina de Créditos Icetex, Dpto. de Compras y Mantenimiento.

Segundo piso - Oficina de la Vicerectoría de Extensión, y ocho salones con capacidad para 295 estudiantes.

Tercer piso – Doce salones con capacidad para 415 alumnos.

BLOQUE 6, aunque pertenece a la Corporación Universitaria Latinoamericana, CUL, en el primer piso se encuentra ubicado el Laboratorio de redes convergentes con capacidad para 20 personas con 74.53 m².

AUDITORIO Con 372 m2 cuenta con una capacidad para 235 personas.

BLOQUE 7, con un área de ocupación de 215 m2 se distribuye así:

Primer piso o semisótano – Laboratorio Centro de Investigaciones de Tecnologías Ambientales C.I.T.A., Laboratorio de Ambiental.

Segundo piso – cuatro aulas de clases con capacidad para 40 estudiantes cada una, totalizando 160 estudiantes.

Tercer piso – cuatro aulas de clases con capacidad para 40 estudiantes cada una, totalizando 160 estudiantes.

Cuarto piso – cuatro aulas de clases con capacidad para 40 estudiantes cada una, totalizando 160 estudiantes.

Quinto piso – cuatro aulas de clases con capacidad para 40 estudiantes cada una, totalizando 160 estudiantes.

BLOQUE 8 (31 años) con un área de ocupación de 253.4 m2 se distribuye así:

Primer piso o semisótano – Call center, Dpto. de Bienestar Universitario, Lab. De Arquitectura del Computador, 2 baños.

Segundo piso - Oficinas de la decanatura de la facultad de Arquitectura, decano, secretario académico, secretarías auxiliares, sala de profesores, baño y una cocineta, sala de Historia del Arte y oficina del Departamento de Postgrados.

Tercer piso – dos salas de computo con capacidad para 30 alumnos cada una, un salón audiovisual para cuarenta personas y un aula con capacidad para 40 estudiantes, totalizando en aulas de clases 40 estudiantes.

Cuarto piso – cuatro aulas de clases 1 con capacidad para 48 y tres con capacidad para 40 estudiantes cada una, totalizando 168 estudiantes.

Quinto piso – cuatro aulas de clases, 1 con capacidad para 48 y tres con capacidad para 40 estudiantes cada una, totalizando 168 estudiantes. Estas aulas son utilizadas para los postgrados.

BLOQUE 9, construido en el 2007 con un área de ocupación de 302.2 m² se distribuye así:

Primer piso - Bodega de almacén, taller de mantenimiento CUC, baños estudiantes mujeres, baños estudiantes hombres, baños para personal de mantenimiento hombres y mujeres, cocineta.

Segundo piso - tres aulas de clases, con capacidad para 128 estudiantes, y las oficinas de Coordinación de cultura, Coordinación de deportes y programas de Extensión y a Distancia.

Tercer piso – cuatro aulas de clases, con capacidad para 166 estudiantes, y la oficina de Calidad y Desarrollo.

Cuarto piso – cuatro aulas de clases, con capacidad para 166 estudiantes, oficina 2 de Centae.

Quinto piso – cuatro aulas de clases, con capacidad para 166 estudiantes, y oficina fundadores.

Cabe resaltar que en la actualidad, adicional a lo anterior se tiene en modalidad de arriendo el lote colindante que pertenecía a la E.D.T.⁵⁰, el área total del inmueble es de 15.369,36 m²; el cual está parcialmente habilitado con 26 aulas de clases con capacidad para 897 alumnos, 4 aulas de dibujo con capacidad para 100 estudiantes, laboratorios de Diseño y de Construcción para la facultad de Arquitectura, el laboratorio de fuentes de Energías Renovables, laboratorio de Asfalto y Pavimentos.

⁵⁰E.D.T., Empresa distrital de telecomunicaciones, de Barranquilla

Totalizando los bloques anteriores, la Universidad de la Costa cuenta con un área con capacidad para albergar 5083 personas por jornada; distribuidos en 105 aulas para clase magistral, 11 salas de cómputo, 32 laboratorios y 4 aulas para dibujo, así:

2012-1	ESPACIOS	ALUMNOS
AULAS DE CLASE	105	3908
AULAS DE DIBUJO	4	100
SALAS DE COMPUTO	11	381
LABORATORIOS	32	694
TOTAL	152	5083

Tabla 1. Total de aulas de clases de la Universidad de la Costa
(Fuente: Plan de Desarrollo, Departamento de Planeación,
Universidad de la Costa)

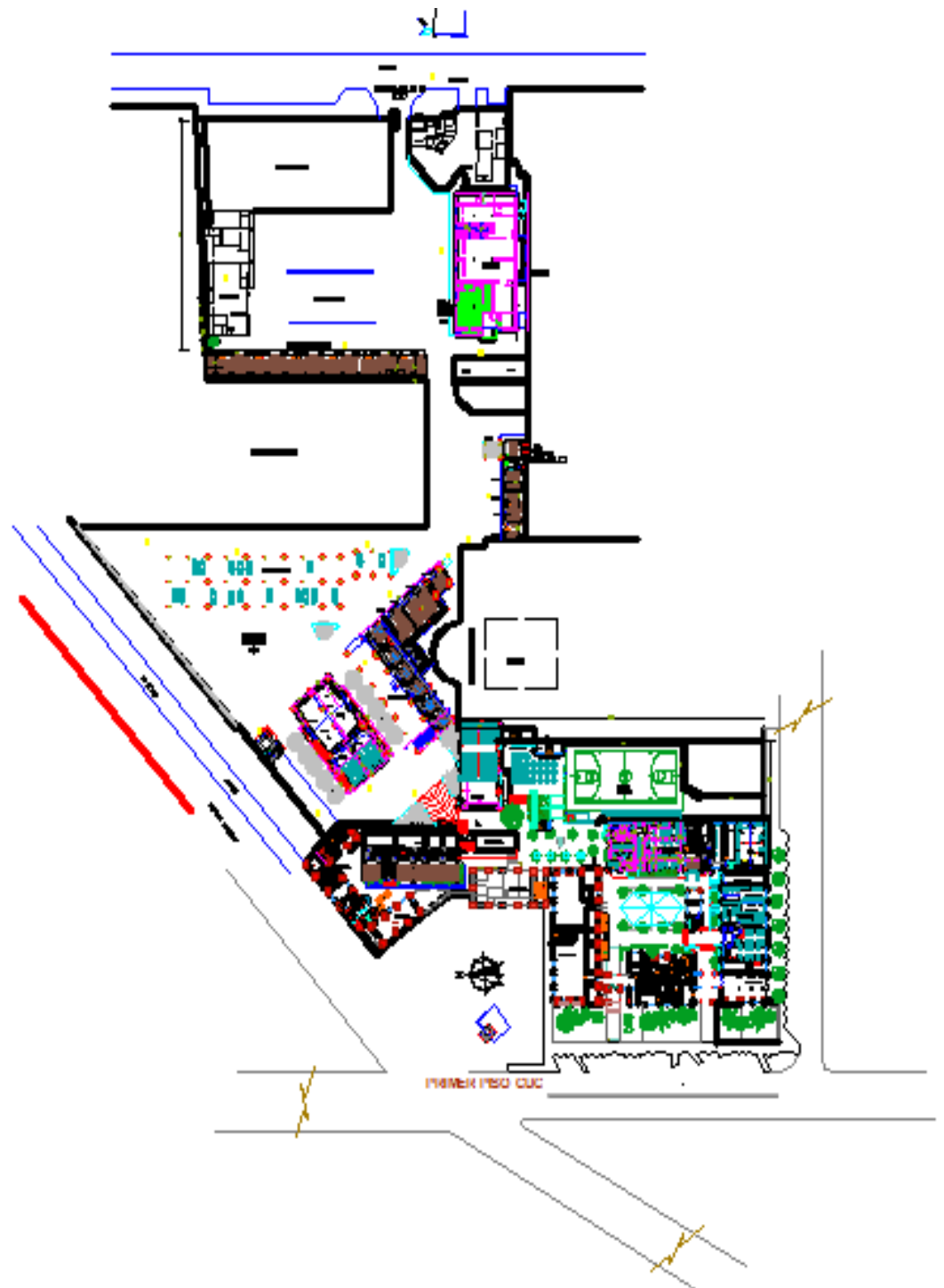


Figura 45. Plano Arquitectónico de la Universidad de la Costa
(Fuente: Plan de Desarrollo, Departamento de Planeación,
Universidad de la Costa)

Información de los espacios de interés común y del Bloque 2

Para esta segunda etapa del proyecto, se recorrió las áreas de estudio, dentro de las instalaciones de la Universidad, recopilando así toda la información necesaria del espacio físico: mediciones, observaciones y registros fotográficos.

HELADERÍA

Ubicación: BLOQUE 5-6

Planta: 1

MEDICIONES

- ✓ Altura bordillo 1: 31 cm
- ✓ Altura bordillo 2: 32 cm
- ✓ Altura mesón: 154 cm
- ✓ Altura caneca: 100 cm



Foto 32. Bordillo de la Heladería
(Fuente: Elaboración propia)



Foto 33. Heladería
(Fuente: Elaboración propia)

ESCALERAS

Ubicación: BLOQUE 5-BLOQUE 7

Planta: 1

MEDICIONES

Escalera (3 Escalones)

- ✓ Ancho: 250 cm
- ✓ Huella: 35 cm
- ✓ Contrahuellas: 14 cm, 13 cm y 10 cm.



Foto 34. Escaleras Bloque 5-Bloque 7
(Fuente: Elaboración propia)

Rampa

- ✓ Altura: 24 cm
- ✓ Ancho: 242 cm
- ✓ Largo: 236 cm



Foto 35. Rampa Bloque 5-Bloque 7
(Fuente: Elaboración propia)

Ubicación: Escaleras hacia el Auditorio

Planta: 1

MEDICIONES

Escalera (2 Escalones)

- ✓ Huella: 32 cm
- ✓ Contrahuella: 13 cm

Rampa

- ✓ Altura: 26 cm
- ✓ Ancho: 172 cm
- ✓ Largo: 173 cm



Foto 36. Escaleras y rampa hacia el Auditorio
(Fuente: Elaboración propia)

Ubicación: Escaleras hacia la Cafetería

Planta: 1

MEDICIONES

Altura pasamanos: 112 cm

Escalera (9 Escalones)

- ✓ Huella: 34 cm, 35 cm.
- ✓ Contrahuella: 11 cm, 14 cm, 17 cm, 18 cm.
- ✓ Ancho: 581 cm

Rampa

- ✓ Altura: 143 cm
- ✓ Ancho: 731 cm
- ✓ Largo: 1015 cm

Altura de la Baranda de la Cafetería: 102 cm

Altura del mesón de la Cafetería: 112 cm



Foto 37. Escaleras hacia la Cafetería
(Fuente: Elaboración propia)



Foto 38. Rampa hacia la Cafetería
(Fuente: Elaboración propia)

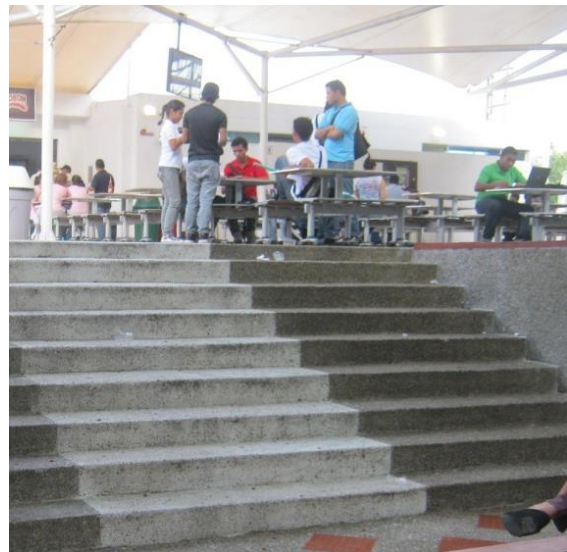


Foto 39. Escaleras hacia la Cafetería
(Fuente: Elaboración propia)

Ubicación: Auditorio

Planta: 1

MEDICIONES

Ancho Entrada Principal: 181 cm

Ancho Entrada Auxiliar: 88 cm

Escalera dentro del Auditorio (20 Escalones)

- ✓ Ancho: 122 cm
- ✓ Huella 1: 58 cm
- ✓ Huella 2: 62cm
- ✓ Contrahuella 1: 15 cm
- ✓ Contrahuella 2: 17 cm

Rampa

- ✓ Altura: 26 cm
- ✓ Ancho: 172 cm
- ✓ Largo: 173 cm



Foto 40. Escaleras dentro del Auditorio
(Fuente: Elaboración propia)

NOTA: No presenta rampa alguna dentro del Auditorio.



Fotos 41 y 42. Entradas del Auditorio
(Fuente: Elaboración propia)

Ubicación: Escaleras hacia la Cafetería

Planta: 1

MEDICIONES

Escalera (7 Escalones)

- ✓ Huella: 33 cm.
- ✓ Contrahuella: 18 cm.



Foto 43. Escaleras hacia la Cafetería
(Fuente: Elaboración propia)

Ubicación: Audiovisuales

Planta: 1

MEDICIONES

Escalera (3 Escalones)

- ✓ Huella: 29, 30 y 33 cm.
- ✓ Contrahuella: 15, 16 y 21 cm.

Ancho de la puerta: 71.5 cm

Altura del stand: 1.04 m

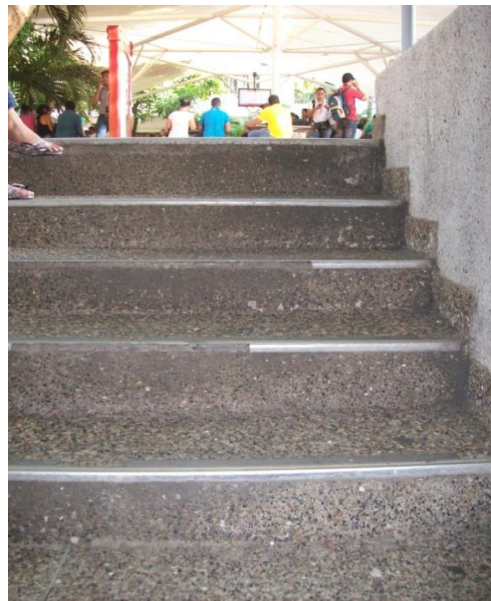


Foto 44. Escaleras hacia Audiovisuales
(Fuente: Elaboración propia)



Foto 45. Stand de Audiovisuales
(Fuente: Elaboración propia)



Foto 46. Escalones de Audiovisuales
(Fuente: Elaboración propia)

Ubicación: Biblioteca

Planta: 1

MEDICIONES

Escalera (14 Escalones)

✓ Huella: 14 y 17 cm.

✓ Contrahuella: 29 y 30 cm.

Ancho de la puerta de biblioteca: 85cm

Altura de stand de entregas: 1.085m

Altura de stand de búsqueda: 1,10m

Altura de mesas: 79cm

Ancho de la puerta de sala 1 y 2: 89cm



Foto 47. Escaleras de acceso a Biblioteca
(Fuente: Elaboración propia)



Foto 48. Entrada de Biblioteca
(Fuente: Elaboración propia)



Foto 49. Sala de Lectura
(Fuente: Elaboración propia)



Foto 50. Entrada de Sala de Lectura
(Fuente: Elaboración propia)



Foto 51. Stand de entregas
(Fuente: Elaboración propia)



Foto 52. Stand de búsquedas
(Fuente: Elaboración propia)

Ubicación: Entrada de la Corporación Universitaria Latinoamericana, CUL
Planta: 1

MEDICIONES

Puerta principal

✓ Ancho: 1,31 m

NOTA: Acceso bicicletas, sillas de ruedas y carga.

Hall de acceso

✓ Ancho: 6,61 m

Hall curvilíneo (acceso a plazoleta principal):

✓ Ancho: 0,91 m



Foto 53. Entrada de la Corporación Universitaria Latinoamericana, CUL
(Fuente: Elaboración propia)



Foto 54. Hall de acceso de la Corporación Universitaria Latinoamericana, CUL
(Fuente: Elaboración propia)



Foto 55. Hall curvilíneo de la Corporación Universitaria Latinoamericana, CUL
(Fuente: Elaboración propia)

Ubicación: ACCESO LABORATORIOS DE FÍSICA
Planta: 1

MEDICIONES

Hall

✓ Ancho: 4,47 m

Escalera

✓ Huella: 0,28 m

✓ Contrahuella : 0,11 m

NOTA: No posee rampa alguna.

Puerta

✓ Ancho: 0,89 m

✓ Altura: 1,96 m



Fotos 56 y 57. Hall de acceso a Laboratorios de Física
(Fuente: Elaboración propia)



Foto 58. Puerta de laboratorios de Física
(Fuente: Elaboración propia)

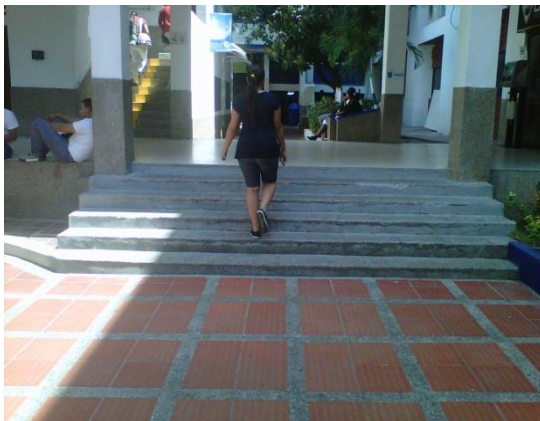
Ubicación: ACCESO LABORATORIOS DE INGENIERÍAS

Planta: 1

MEDICIONES

Hall

✓ Ancho: 2,85 m



Fotos 59 y 60. Hall de acceso a laboratorios de Ingenierías
(Fuente: Elaboración propia)

Rampa de acceso 1

- ✓ Ancho: 1,27 m
- ✓ Pendiente: 5,06 °

Rampa de acceso 2

- ✓ Ancho: 1,25 m
- ✓ Pendiente: 3,74 °

Escalera

- ✓ Huella: 0,21 m
- ✓ Contrahuella : 0,17 m

Hall

- ✓ Ancho: 1,28 m



Foto 61. Rampa de acceso 1
(Fuente: Elaboración propia)



Foto 62. Rampa de acceso 2
(Fuente: Elaboración propia)



Foto 63. Escaleras Lab. Ingenierías
(Fuente: Elaboración propia)



Foto 64. Hall Lab. Ingenierías
(Fuente: Elaboración propia)

Ubicación: BAÑOS PLAZOLETA 2
Planta: 1

NOTA: No existe barandas para acceder a los baños.



Foto 65. Entrada baños Plazoleta 2
(Fuente: Elaboración propia)

Ubicación: CANCHA DEPORTIVA

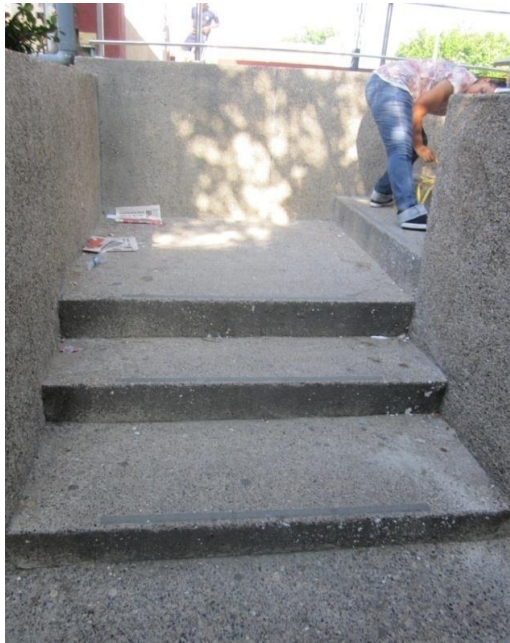
Planta: 1

MEDICIONES

Escaleras

- ✓ Ancho: 153 cm
- ✓ Huella: 40 cm
- ✓ Contrahuella: 17 cm

NOTA: No hay rampas para el acceso a la cancha.



Fotos 66 y 67. Escaleras hacia la cancha deportiva
(Fuente: Elaboración propia)

Graderías

- ✓ Huella: 56 cm
- ✓ Contrahuella: 40 cm



Fotos 68 y 69. Graderías de la cancha deportiva
(Fuente: Elaboración propia)

Ubicación: PLAZOLETA 2

Planta: 1

MEDICIONES

Escaleras

- ✓ Huella: 35 cm, 40 cm, y 42 cm.
- ✓ Contrahuella: 12 cm, 13 cm y 15 cm.

Rampa

- ✓ Longitud: 730cm
- ✓ Ángulo de inclinación: 30.31°



Fotos 70 y 71. Escaleras plazoleta 2
(Fuente: Elaboración propia)



Fotos 72 y 73. Rampa plazoleta 2
(Fuente: Elaboración propia)

En la foto 50, se observa que la perilla de la puerta es ovalada, situación que se repite en la Universidad, es por esto que se hace la propuesta de cambiar estas perillas por unas más funcionales, como las que son manijas que hacen palanca hacia abajo para abrir.

En las figuras 51 y 52, se puede apreciar que los mostradores de la biblioteca no están adecuados para una persona en silla de rueda, así mismo se observa medidas desorbitantes como la rampa en la plazoleta de la CUL que posee una pendiente de 31%.

ELEMENTO	ESPECIFICACIÓN	DIMENSIÓN (cm)	UBICACIÓN	PLANTA	OBSERVACIONES
Bordillo de la Heladería	Altura	32	Bloque 5	1	
Mesón de la heladería	Altura	154	Bloque 5	1	
Caneca de la heladería	Altura	100	Bloque 5	1	
Escalera intermedio	Ancho	250	Bloque 5- Bloque 7	1	Contiene tres (3) escalones en total. Todos los escalones presentan la misma rugosidad y tienen platinas anti-deslizantes. Rampa al costado.
	Huella	35			
	ContraHuella	14, 13 y 10			
Rampa	Altura	24	Bloque 5- Bloque 7	1	
	Ancho	242			
	Largo	236			
Escaleras	Huella	32	Hacia el Auditorio	1	Contiene dos (2) escalones en total. Todos los escalones presentan la misma rugosidad y tienen platinas anti-deslizantes. Rampa al costado.
	ContraHuella	13			
Rampa	Altura	26	Hacia el Auditorio	1	
	Ancho	172			
	Largo	173			

Escalera	Ancho	581	Hacia la cafetería	1	Contiene nueve (9) escalones en total. Todos los escalones presentan la misma rugosidad, sin platinas anti-deslizantes. Rampa al costado.
	Huella	34, 35			
	ContraHuella	11, 14, 17 y 18			
Pasamanos	Altura	112	Hacia la cafetería	1	
Rampa	Altura	143	Hacia la cafetería	1	
	Ancho	731			
	Largo	1015			
Baranda de la cafetería	Altura	102	cafetería	2	
Mesón de la cafetería	Altura	112	cafetería	2	
Entrada principal	Ancho	181	Auditorio	1	No presenta rampa alguna
Entrada auxiliar	Ancho	88	Auditorio	1	
Escalera interna	Ancho	122	Auditorio	1	Contiene veinte (20) escalones en total. Todos los escalones presentan la misma rugosidad, sin platinas anti-deslizantes. No hay rampas.
	Huella	58, 62			
	ContraHuella	15, 17			

Escalera	Huella	33	Hacia la cancha	1	Contiene siete (7) escalones en total. Todos los escalones presentan la misma rugosidad, sin platinas anti-deslizantes. Rampa al costado.
	ContraHuella	18			
Puerta principal	Altura	206	Bloque 1	1	Acceso principal
	Ancho	101			
Acceso	ancho	131	1	Entrada principal CUL	Acceso bicicletas, silla de ruedas y carga
Hall de acceso	ancho	661	1		
corredor	ancho	91	1	Entrada-plazoleta	Hall curvilíneo
Escalera	Huella	28	1	Entrada-bloque 3	
	contraHuella	11	1		
Hall laboratorios	ancho	447	1	Bloque 3	
Acceso laboratorios	ancho	285	1	Bloque 3	
Puerta laboratorios	ancho	0.89	1	Bloque 3	
Rampa	Ancho	127	1	Bloque 3	Exterior
	Pendiente	5,06°	1	Bloque 3	Exterior
Rampa	Ancho	125	1	Bloque 3	Acceso cuarto mantenimiento
	Pendiente	3,74°	1	Bloque 3	
Escalera	Huella	21	1	Bloque 3	Acceso a lab. Resistencia de los materiales, acceso también por rampas
	ContraHuella	10	1	Bloque 3	
Hall	Ancho	128	1	Bloque3	Frente a laboratorios

Corredor de fotocopiadora	Ancho	133	1	Plazoleta	Plazoleta-fotocopiadora
corredor	Ancho	340	1	Plazoleta	Frente a bloque 4 CUL
Entrada a carpa	Ancho	316	1	Plazoleta	desde el bloque 4 o papelería
Entrada a carpa	Ancho	529	1	Plazoleta	Frente a bloque 2
Entrada a carpa	Ancho	225	1	Plazoleta	Frente a bloque 1
Escalera	Huella	31	1	Plazoleta	Ubicada en el corredor anterior
	Contra huella	13	1	Plazoleta	
Rampa1	Ancho	104	1	Plazoleta	Al lado de anterior escalera
	Pendiente	14,12°	1	Plazoleta	
Bordillo	contra huella	9	1	Plazoleta	
Rampa 2	Ancho	104	1	Plazoleta	Al lado de bordillo anterior
	Pendiente	5,7°	1	Plazoleta	
acceso	ancho	150	1	plazoleta	Desde rampa anterior hasta fotocopiadora
Corredor acceso principal	ancho	420	1	plazoleta	entrada CUC - bloque 2 y plazoleta
Escalera	Huella	31	1	Plazoleta	Frente a bloque 2
	Contra huella	12	1	Plazoleta	
Rampa	Ancho	104	1	Plazoleta	Al lado de escalera anterior
	Pendiente	14,1°	1	Plazoleta	
Corredor	Ancho	375	1	Plazoleta	Desde entrada CUC, frente a bloque1
Acceso plazoleta CUC	ancho	245	1	plazoleta	De plazoleta CUC a plazoleta CUL
Audiovisuales	1er escalón		Bloque 2	1	Las escaleras tienen lijas y platinas anti-deslizantes, y son de granito.
	Huella	33			
	Contra huella	21			
	2do escalón				
	Huella	30			
	Contra huella	16			

	3er escalón				
	Huella	29			
	Contra huella	15			
	Ancho puerta	71,5			
	Altura stand	104			
Biblioteca	1er escalón		Bloque 2	1	Las escaleras tienen lijas y platinas anti-deslizantes, y son de granito.
	Huella	29,5			
	Contra huella	14			
	2do escalón				
	Huella	30,5			
	Contra huella	17			
	3 escalón				
	Huella	30			
	Contra huella	17			
	Ancho puerta	85			
	Altura stand reclamo	108,5			
	Altura stand búsqueda	110			
	Altura mesas	79			
	Ancho puerta sala 1 y 2	89			
Escaleras	<i>1era escalera</i>		Bloque 2	2	Las escaleras tienen lijas y platinas anti-deslizantes, y son de granito.
	1er escalón				
	Huella	30,5			
	Contra huella	16,5			
	2do escalón				
	Huella	30,5			
	Contra huella	16,5			
	3 escalón				
	Huella	30,03			
	Contra huella	15,5			

	<i>2da escalera</i>				
	1er escalón				
	Huella	27,5			
	Contra huella	17			
	2do escalón				
	Huella	27,5			
	Contra huella	17,5			
	3 escalón				
	Huella	28			
	Contra huella	17,5			
Descanso	Largo	449	Bloque 2	2	
	Ancho	412			
Baranda	Altura	97	Bloque 2	2	
Baranda	Altura	94	Bloque 2	2	
Pasillo	Ancho	190	Bloque 2	3	
Escaleras	<i>1era escalera</i>		Bloque 2	3	Las escaleras tienen lijas y platinas anti-deslizantes, y son de granito.
	1er escalón				
	Huella	30			
	Contra huella	16			
	2do escalón				
	Huella	30			
	Contra huella	16			
	3 escalón				
	Huella	31			
	Contra huella	16			
	<i>2da escalera</i>				
	1er escalón				
	Huella	31,5			
	Contra huella	18			
	2do escalón				

	Huella	30,5			
	Contra huella	18,5			
	3 escalón				
	Huella	30,5			
	Contra huella	18			
Descanso	Largo	450	Bloque 2	3	
	Ancho	410			
Descanso	Largo	409	Bloque 2	4	
	Ancho	829			
Baranda	Altura	100	Bloque 2	3	
Baranda	Altura	91	Bloque 2	3	
Pasillo	Ancho	183	Bloque 2	4	
Escaleras	1er escalón		Bloque 2	4	Escaleras que conducen a los baños de servicio y oficina de sistemas. Las escaleras tienen lijas y platinas anti-deslizantes, y son de granito.
	Huella	30			
	Contra huella	15			
	2do escalón				
	Huella	30			
	Contra huella	15			
	3 escalón				
	Huella	30			
	Contra huella	15			
Baranda	Altura	180	Bloque 2	4	
Baño	Ancho puerta		Bloque 2	4	Baños de servicio

	Altura inodoro	40			
	Altura lavamanos	88			
Cancha	Escalera			2	No tiene barandas, ni platinas anti- deslizantes, ni rampas, presenta láminas de lija.
	1er escalón				
	Huella	40			
	Contra huella	17			
	Ancho	153			
	Gradería				
	1er escalón				
	Huella	56			
	Contra huella	40			
Plazoleta 2	Escaleras			1	Superficie rugoso, posee platina anti- deslizantes y lijas.
	1er escalón				
	Huella	40			
	Contra huella	15			
	2do escalón				
	Huella	42			
	Contra huella	12			
	3 escalón				
	Huella	35			
	Contra huella	12			
	Rampa				
	Longitud	730			
	Angulo de inclinación	30,31°			
Cafetería	Escaleras			2	Presenta barandas, superficie rugosa, no posee platina anti-deslizante ni lijas.
	1er escalón				
	Huella	34			
	Contra huella	14			
	2do escalón				
	Huella	35			
	Contra huella	18			
	Ancho escalera	581			
	Altura pasamanos	112			
	Altura mesón cafetería	112			

	Altura baranda cafetería	102			
	Rampa				No tiene barandas, presenta superficie rugosa.
	Longitud	1015			
	Ancho	731			No tiene barandas, ni platinas anti-deslizantes, ni lijas y presenta superficie lisa.
	Altura	143			
	Angulo de inclinación				
	Escaleras secundarias				
	1er escalón				
	Huella	33			
	Contra huella	18			

Tabla 2. Resumen informativo de las características físicas del espacio en estudio.
(Fuente: Elaboración propia)

Información sobre la población universitaria discapacitada

Con la creación de cuentas en las redes sociales, publicación de afiches, reparto de flyers, entre otras estrategias, se localizó a toda la población universitaria en condición de discapacidad y se tomó registro de sus datos personales: Nombres, Apellidos, edad, programa, semestre, teléfono, dirección y correo. Esto con el objetivo de contactarlos y entrevistarlos posteriormente.

En total se encontraron seis (6) personas en esta condición:

NOMBRE	PROGRAMA	SEM.
Jossie Carrillo Bolaño	Ing. Industrial	9
Francia Montes Amador	Psicología	1
Dawin Alfonso Mier De la Hoz	Instr. Quirúrgica	4
Carlos Enrique Flórez López	Ing. Ambiental	9
Armando CanepaDíazgranados	Adm. De Empresas	6
Carlos Arango Buritica	Empleado	

Tabla 3. Información de la población discapacitada en la Universidad
(Fuente: Elaboración propia)

NOTA: Los datos personales recabados no han sido publicados para mantener la privacidad de la persona encuestada.

Una vez culminado la etapa de localización de esta población, se procedió a contactarlos y practicarles la encuesta diseñada (Ver Anexo 1). Esto con el objetivo de medir el nivel de satisfacción de las personas con movilidad reducida dentro de la universidad y conocer su experiencia al momento de disponer de la Infraestructura de la misma.

NOTA: El formato de esta encuesta se realizó con la ayuda y asesoría de psicólogos pertenecientes al Departamento de Bienestar Universitario de la CUC.

Procesando la información recopilada, se procedió a analizarla estadísticamente como se muestra a continuación:



Figura 46. Proporción de tipo de discapacidad
(Fuente: Creación propia)

La población de estudio en su mayoría se encuentra en condición de discapacidad de tipo motriz, personal que será fundamental para el conocimiento de la problemática y las alternativas de solución.

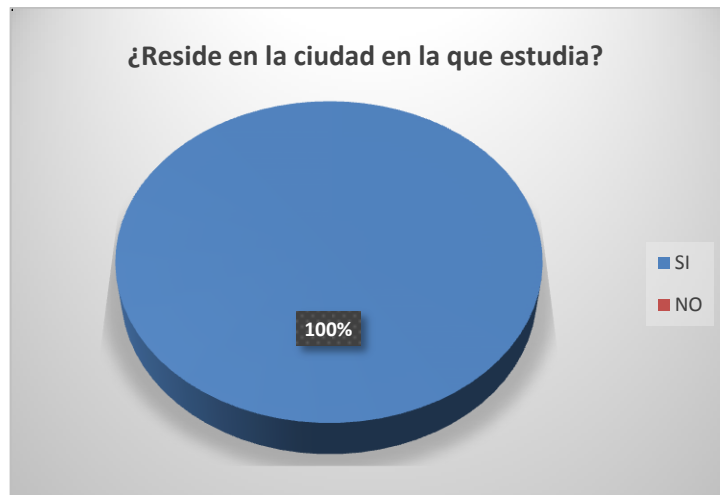


Figura 47. Proporción de lugar de residencia
(Fuente: Creación propia)

La totalidad de la población universitaria en condición de discapacidad reside en la ciudad de Barranquilla.



Figura 48. Proporción de acompañante de vivienda
(Fuente: Creación propia)

Se tiene que los estudiantes universitarios en situación de discapacidad viven generalmente con sus padres o por lo menos con algún familiar cercano.

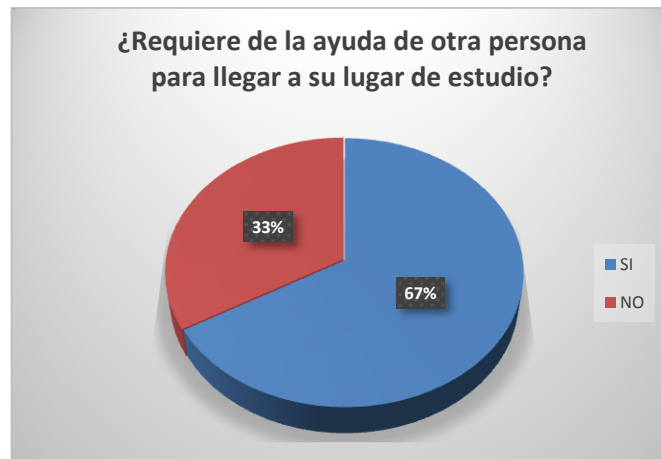


Figura 49. Proporción de necesidad de ayuda para desplazarse
(Fuente: Creación propia)

Un porcentaje considerable de la población de estudio requiere de la colaboración de otra persona para poder llegar a su lugar de estudio. Esta puede ser una de las razones que justifican su ausencia en las llamadas "pensiones estudiantiles".

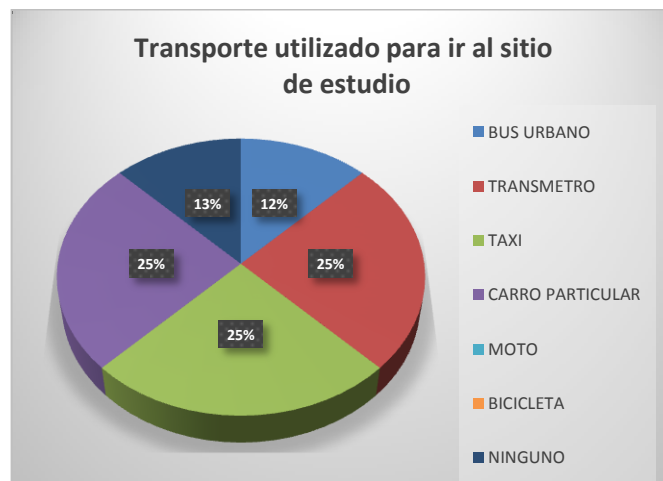


Figura 50. Proporción de medio de transporte utilizado
(Fuente: Creación propia)

Los medios de transporte más frecuentados para desplazarse a la Universidad por la población analizada son: los carros, tanto del servicio público como particulares, y el sistema integrado Transmetro; Como última opción el bus de servicio público.



Figura 51. Proporción de comodidad del medio de transporte
(Fuente: Creación propia)

Señalan además una limitada conformidad con las condiciones brindadas por el medio de transporte frecuentado, resaltando que para su mayor comodidad se deben mejorar aspectos de accesibilidad.

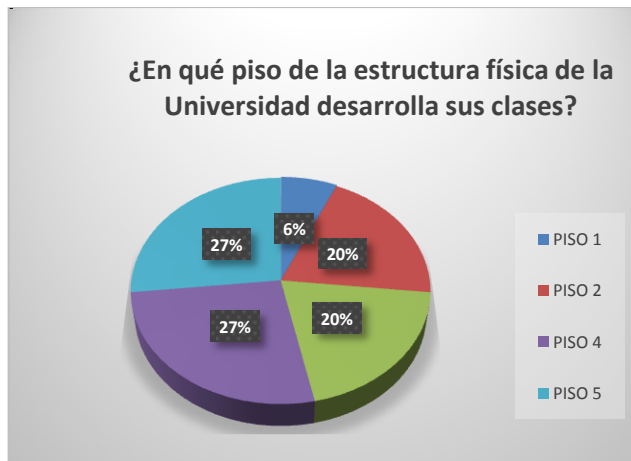


Figura 52. Proporción de piso donde recibe clases
(Fuente: Creación propia)

Se observa un porcentaje balanceado en cuanto al piso en el cual los estudiantes encuestados desarrollan sus clases, lo que manifiesta una ausencia de planes por parte de la Institución Educativa en lo concerniente a la ubicación de las aulas de clases en los niveles más bajos, con el fin de facilitar el desplazamiento a estas personas.

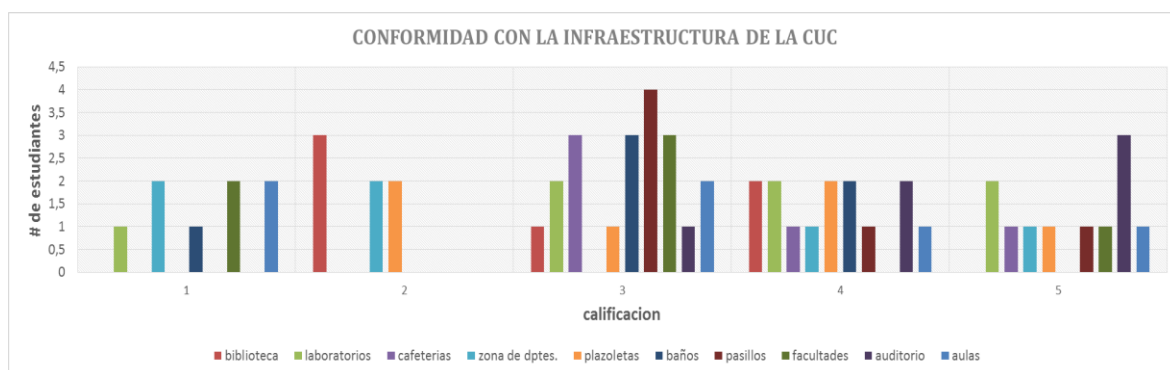


Figura 53. Conformidad con la Infraestructura de la CUC
(Fuente: Creación propia)

La población estudiada señala un considerable grado de inconformidad con la infraestructura física de la cancha deportiva, las aulas y las oficinas donde funcionan las diferentes Facultades. Por el contrario, se resalta que el auditorio y los laboratorios, según las experiencias de los estudiantes en condición de discapacidad, son los espacios que mejor permiten el desarrollo de sus actividades de forma normal.

6. ANÁLISIS DE SOLUCIONES

Luego de encontrar y analizar previamente las distintas problemáticas en cuanto al tema de movilidad dentro de las instalaciones de la Universidad, se trabajará en las soluciones sugeridas, desde la perspectiva de la Ingeniería Civil, en el campo estructural más específicamente.

Se planteará, según lo analizado con anterioridad, cuáles son los cambios y aportes que se proponen a nivel estructural, en los espacios de interés común dentro de las edificaciones de la CUC al igual que en el Bloque 2.

NOTA: Los resultados serán:

1. Planos NUEVOS señalando los diferentes cambios en la Infraestructura de la Universidad así como también las nuevas rutas de acceso para las personas con movilidad reducida.
2. Informes de cada uno de estos planos, detallando cada una de las modificaciones, tanto descrita como gráficamente.
3. Informe sobre todos los cambios que debe realizar la Institución a nivel de atención hacia la población en condición de discapacidad.

En primera instancia se definen los espacios de interés común que se van a trabajar dentro de las instalaciones de la Universidad de la Costa, en conjunto con el Bloque 2. Estos son:

- ✓ Biblioteca
- ✓ Salas de Lectura
- ✓ Salas de Informática
- ✓ Auditorio
- ✓ Plazoletas
- ✓ Cancha Deportiva
- ✓ Cafetería
- ✓ Heladería

A continuación se detallarán las modificaciones que se deben realizar a las edificaciones, de acuerdo a lo hallado versus lo determinado en la normatividad:

✓ **Biblioteca**

1. Se propone dejar ubicada la sala de Biblioteca donde se encuentra instalada hoy en día (Ver Figura 54), pero realizando las modificaciones del mobiliario correspondientes: colocar mostradores y computadores aptos para personas en silla de ruedas, de altura de 0,90m a 1m máximo. Así mismo, mesas con espacio para personas en silla de ruedas, sin obstáculos debajo ni trabas debajo de las mesas que no permitan que la silla de ruedas se adapte.

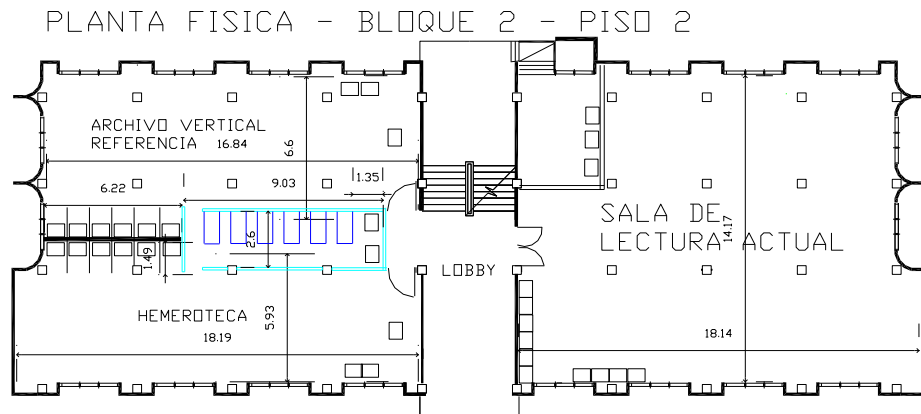


Figura 54. Ubicación de la Biblioteca
(Fuente: Plan de Desarrollo, Departamento de Planeación, Universidad de la Costa)

2. A nivel estructural, con miras a resolver la problemática que hay en cuanto a la accesibilidad con la que cuenta este espacio debido a su ubicación, al hallarse en un segundo piso y tener como medio de acceso un par de largas escaleras; se propone la instalación de un elevador o ascensor eléctrico (sin cuarto de máquinas) de 3 (tres) niveles, con foso.

El ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas que cuenta con grandes ventajas como son: el volumen ocupado por la sala de máquinas de una ejecución tradicional desaparece, ahorrando costos y espacios. Por otra parte, este tipo de

ascensores suele utilizar motores *gearless* de imanes permanentes, con lo cual se logra que las cargas sean transferidas al foso en lugar de transmitirse a las paredes del hueco, evitando así vibraciones y molestias a las edificaciones adyacentes.

Dicho ascensor sería ubicado en el área libre que se encuentra en la intersección del bloque 8 y el bloque 2, entrada por la plazoleta de la Corporación Universitaria Latinoamericana, CUL (Ver Figuras 55 y 56).

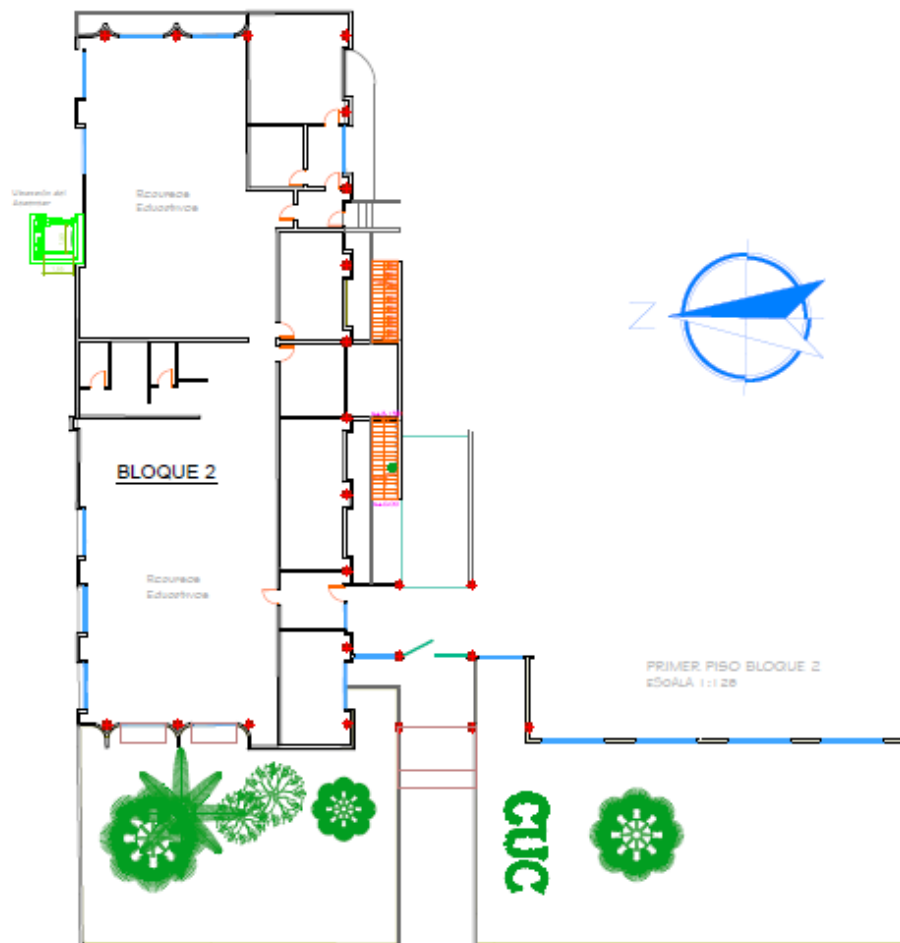


Figura 55. Ubicación del Ascensor
(Fuente: Creación propia)

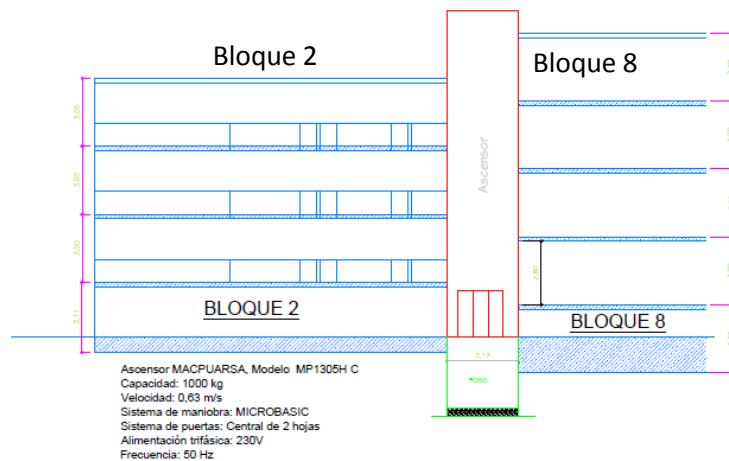


Figura 56. Perfil de ubicación del ascensor
(Fuente: Creación propia)

De esta manera, se aprovecharía para conectar las plantas 1 a la planta 2 donde se encuentra la sala de Biblioteca y salas de lectura, a la planta 3 donde se encuentran las salas de informática y, a la planta 4 donde se encuentran sala de informática, salones de clase y el Auditorio de la Corporación Universitaria Latinoamericana, CUL.

3. La instalación del ascensor no influiría en la desaparición de las escaleras existentes, sino que por el contrario ayudaría al tránsito y la recepción de usuarios a las salas de Biblioteca y lecturas, incluyendo a los usuarios con movilidad reducida. Constituyendo una adición estructural y no un cambio radical. Cabe resaltar el ascensor será de uso exclusivo de las personas con movilidad reducida, con un acompañante llegado el caso.

4. Como medida adicional, para este tipo de lugares se proponen para la puerta de acceso principal, ubicadas en el hall; puertas de tipo correderas o en su defecto puertas abatibles hacia afuera, conservando el valor de la seguridad y accesibilidad para todos los usuarios (ver figura 17).

✓ **Salas de Lectura** (Ver Figura 54)

1. Al igual que para el caso de la Biblioteca, para personas con movilidad reducida, se propone implementar el uso del ascensor para la llegada al nivel donde se encuentran ubicadas estas salas, para llegar a la sala se dirigirían por un corredor anexo a esta y luego entrarían al lobby del segundo piso, de allí fácilmente pueden ingresar a las salas de lecturas.

2. Se plantea una modificación en la altura de los mesones de entrega de carnets para el uso de estas salas, o a la adición de un mesón especial de altura no mayor a 1m. para personas con movilidad reducida (Figura 57). Además por razones de espacio, se ubicaría la ventanilla de atención en el espacio anexo del corredor del ascensor.

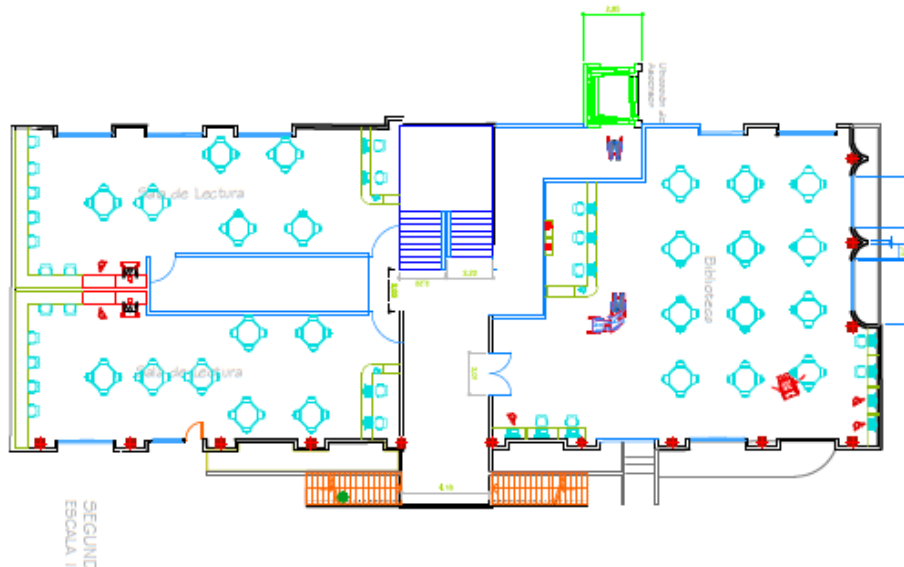


Figura 57. Ubicación del ascensor y corredor adyacente segunda planta
(Fuente: Creación propia)

✓ **Salas de Informática (Ver Figura 58)**

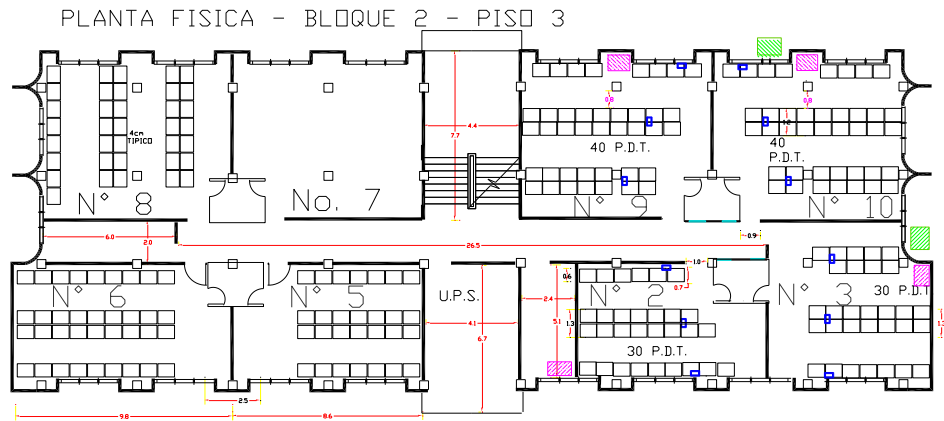


Figura 58. Ubicación de las salas de Informática
(Fuente: Plan de Desarrollo, Departamento de Planeación,
Universidad de la Costa)

1. Al igual que para el caso de la Biblioteca y salas de lecturas, se propone implementar el uso del ascensor para la llegada al nivel donde se encuentran ubicadas estas salas.
2. Se sugiere una modificación en la altura y ancho de uno o varios escritorios o también la adición de un escritorio especial para personas con movilidad reducida
3. Dado que el acceso al ascensor reduce el espacio se propone una nueva distribución de los salones y espacio para una oficina. (figura 59).

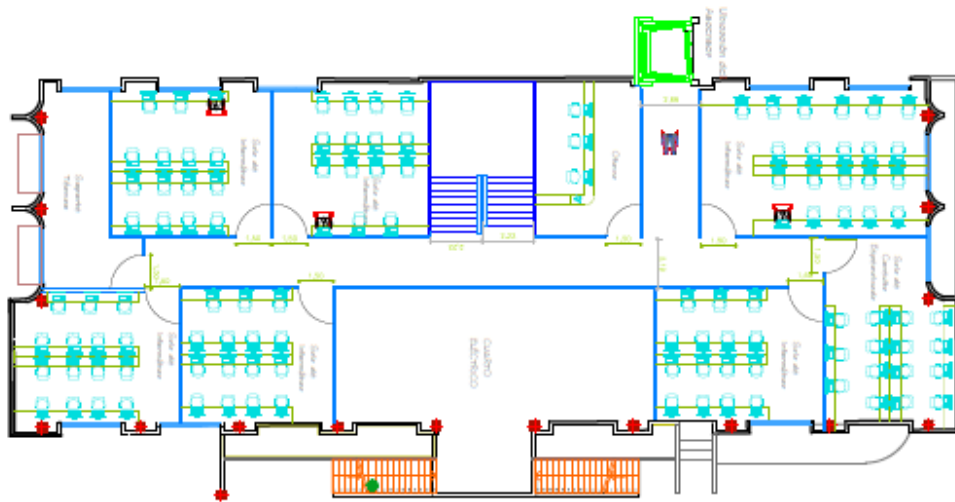


Figura 59. Ubicación del ascensor y corredor, tercera planta

(Fuente: Creación propia)

✓ **Ciencias básicas**

1. El aula de ciencias básicas, además de funcionar como oficinas de los docentes de las cátedras de ciencias básicas, funciona también como aula de monitorias y asesorías que imparten estos docentes, actualmente se encuentra ubicado en el bloque 1, 3 piso, es virtualmente inaccesible y el espacio libre con el que cuenta no es suficiente para una óptima solución estructural. La propuesta entonces es cambiar la ubicación de esta aula al cuarto piso del bloque 2, en el espacio de dos salones y una oficina.
2. Dado que para este bloque se propone un ascensor, el acceso a ciencias para personas con movilidad reducida se hará por este acceso.
3. Los salones que ocupara ciencias básicas, se pueden ubicar en el espacio del bloque 1 que quedara libre, teniendo en cuenta que la población estudiantil y docentes que vayan a impartir o recibir clases no se encuentre en condición de discapacidad o presente movilidad reducida.
- 4.

5. Las separaciones internas del aula de ciencias básicas, los cubículos de los docentes así como el espacio donde se dan las monitorias, podrán realizarse en particiones livianas, para que la carga no influya en el funcionamiento estructural del edificio.

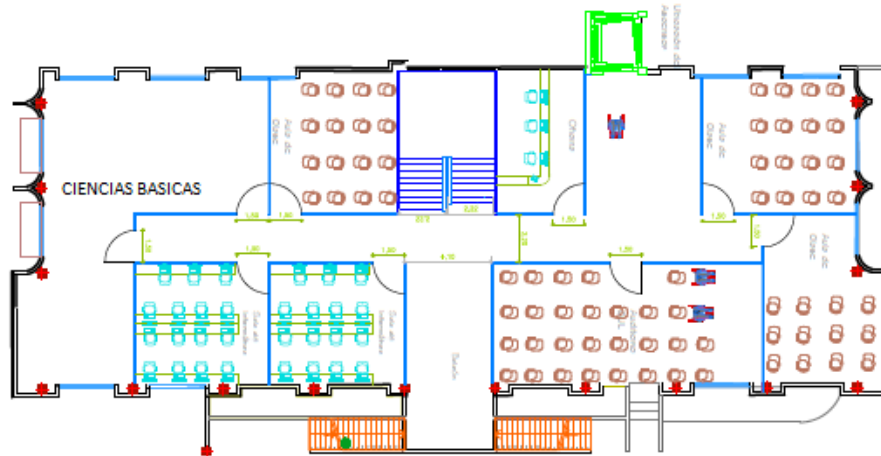


Figura 60. Ubicación del ascensor y aula de ciencias básicas
(Fuente: Creación propia)

✓ **Cancha múltiple**

1. Como solución a la problemática que esta presenta en cuanto a su accesibilidad reducida para las personas en condición de discapacidad, ocasionada por las escaleras como medio de llegada, se propone adicionar una entrada con rampa, la cual sería ubicada en la parte de atrás de las gradas.

2. Dicha entrada sería de uso exclusivo para aquellas personas que por su condición, no cuentan con la posibilidad de participar en las diferentes actividades que en este lugar se llevan a cabo. De esta manera sería identificada con una especie de indicativo o distintivo que señale que está apto para el acceso de personas con discapacidad. (ver Figura 60).

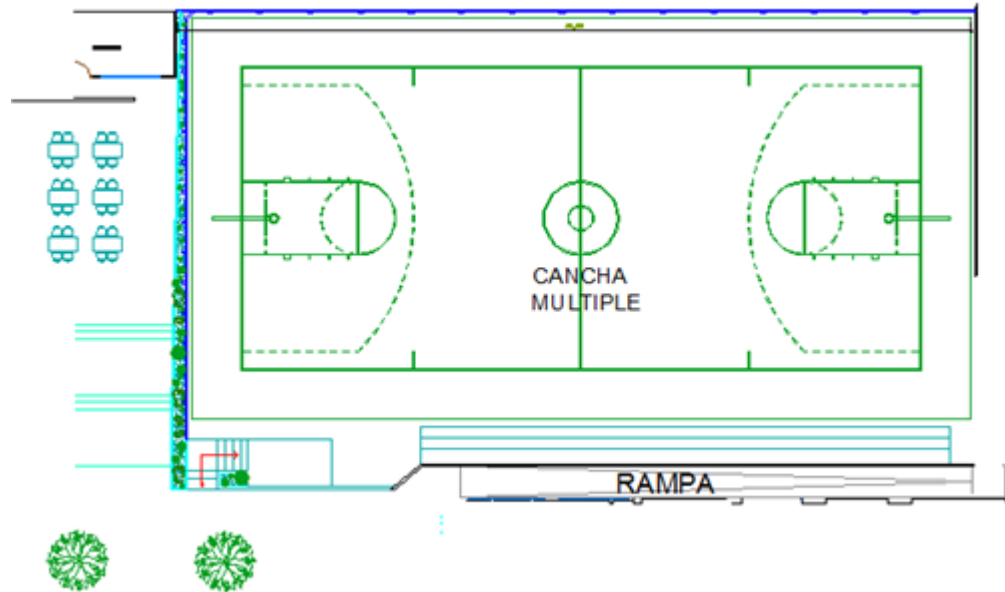


Figura 61. Ubicación de rampa, entrada cancha deportiva
(Fuente: Creación propia)

3. La implementación de esta segunda entrada consiste en una rampa ubicada entre los baños de la plazoleta de la Corporación Universitaria Latinoamericana, CUL y la parte de atrás de la gradería de la cancha, actualmente este espacio se encuentra abandonado y es ocasionalmente utilizado por el personal de aseo de la universidad.
4. La rampa contaría con secciones intercaladas de rampa y descanso, los cálculos de la secuencia será la descrita en la sección de especificaciones de rampa.

✓ **Cafetería y Heladería**

1. Dado que los requerimientos en estos lugares son más de modificación de los mobiliarios y no de la parte estructural, no incluimos planos. Aunque las modificaciones si aparecen en el detallado en Auto-cad.

2. Tanto para la cafetería como la heladería se requiere un mostrador para personas con movilidad reducida, en caso de la heladería que se encuentra con elevación se debe colocar a nivel del corredor, además, la disposición del mobiliario para facilitar el manejo de la silla de rueda debe estar dispuesto de tal forma que permita la aproximación tanto frontal, lateral como oblicua.

3. Las mesas colocadas en cafetería deben estar a 1,2 m para permitir maniobras de la silla de ruedas. La rampa ubicada en cafetería no es fiel a la que aparece en el plano, debe modificarse, los cálculos y las especificaciones de la rampa serán los correspondientes, en la sección de especificaciones de rampas.

✓ **Auditorio**

1. El auditorio por tratarse de una construcción reciente en la universidad de la costa, está diseñado para toda la comunidad estudiantil y se puede observar que se trató de incluir a las personas con movilidad reducida, aunque las rampas de acceso no cumple con las especificaciones de diseño mínima, en el interior del auditorio están los espacios para la inclusión en las actividades de las personas con movilidad reducida: en el área del frente a nivel, y en el área posterior, a nivel con la cafetería "La Facultad".

2. Una de las rampas de acceso existentes es la misma de acceso a la cafetería, actualmente no cumple con las especificaciones mínimas de diseño puesto que posee una pendiente de 14% para una longitud de 10,30 m. La mejora de rampa propuesta es extender la longitud hasta 18m para que esta tenga una pendiente de 7,9%.

3. Otra de las rampas de acceso existente es la rampa ubicada en la plazoleta de la CUL, orientada a la entrada del auditorio, esta rampa tampoco cumple con las especificaciones mínimas de diseño dado que su pendiente es de 15% y longitud de 1,75m., la propuesta de mejora de esta rampa es extender la longitud a 2,61 y así la rampa tendría una pendiente de 10%

✓ **Plazoletas**

1. Deben contar con suelos antideslizantes, andenes y rampas con cambio de textura cuya pendiente no superen al 12%, y ancho mínimo de 1,2 m de longitud. Así también el mobiliario debe estar distribuido de manera que facilite la movilización de personas con movilidad reducida y maniobras de giro de silla de ruedas.

2. Los corredores de acceso deben estar señalizados y con espacio suficiente para que el flujo de personas con interfiera con el acceso de las personas con movilidad reducida y permita la dirección de la silla de ruedas.

3. Se sugiere quitar los bordillos que rodean las plantas, dado que estos son impedimento para la movilidad y en realidad no cumplen una función, aparte de decoración.

✓ **Acceso puerta Corporación Universitaria Latinoamericana**

1. En la entrada de la Corporación Universitaria Latinoamericana, CUL, se presentan varias problemáticas, una de ellas es el acceso al bloque 3, dado que solo es posible por medio de escaleras. Y el acceso a la plazoleta se encuentra restringido por corredor curvado que no tiene la longitud requerida y por su estado hace difícil las maniobras de una silla de ruedas.

2. Como solución a estas problemáticas se propone adicionar una rampa al lado de las escaleras frontales ya existentes, en la misma dirección del acceso de las personas en silla de ruedas, en la entrada de la Corporación Universitaria Latinoamericana. Para el acceso a plazoleta se propone quitar el corredor curvo del lado adyacente al bloque 3 y reducir 20cm el otro lado del corredor. (ver Figura 62)

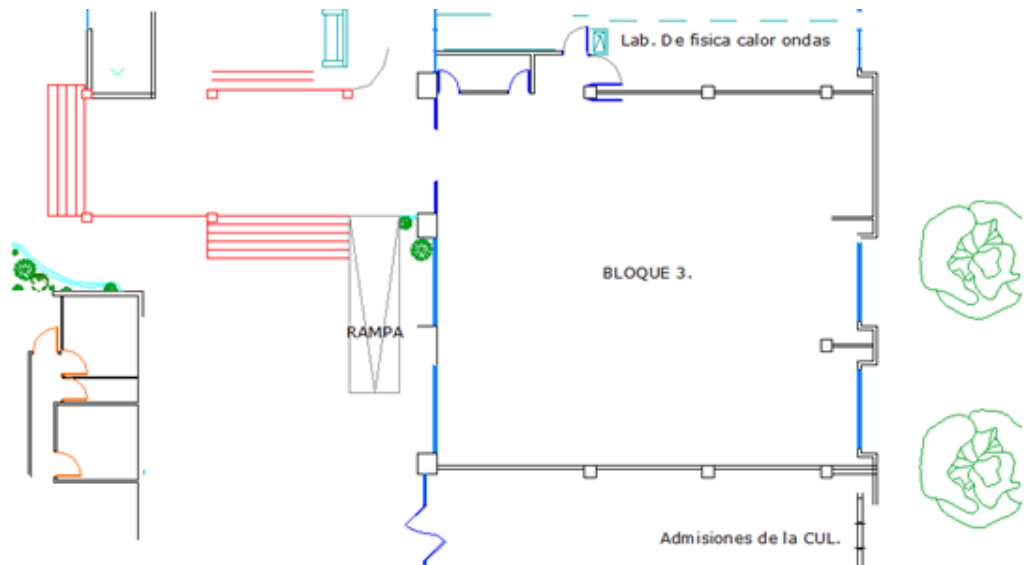


Figura 62. Ubicación de rampa, entrada Corporación Universitaria Latinoamericana, CUL, y corredor de acceso a plazoleta
(Fuente: Creación propia)

ESPECIFICACIONES DE RAMPAS

Las rampas que no cumplen con las condiciones óptimas de diseño, serán modificadas para que cumplan los estándares requeridos. A continuación se plantean dichas modificaciones:

RAMPA HACIA LA CAFETERÍA		
ALTO	1,43	m
LARGO	10,15	m
ANCHO	2,31	m
LONGITUD	10,25	m
PENDIENTE	14,088	%

Tabla 4. Rampa actual hacia cafetería.

(Fuente: Elaboración propia)

Ubicada como acceso a la cafetería “la facultad”, no cumple con la pendiente, la cual, para la longitud que presenta debe ser de 6% a 8%.

RAMPA ENTRADA AUDITORIO		
ALTO	0,26	m
LARGO	1,73	m
ANCHO	1,72	m
LONGITUD	1,75	m
PENDIENTE	15,02	%

Tabla 5. Rampa actual Entrada Auditorio.

(Fuente: Elaboración propia)

Ubicada como acceso al auditorio y como vía de acceso al parqueadero y bloque E, no cumple con la pendiente que para la longitud debe ser de 10% a 12%.

RAMPA PLAZOLETA CUL		
ALTO	2,22	m
LARGO	6,9542505	m
ANCHO	2,5	m
LONGITUD	7,30	m
PENDIENTE	31,92	%

Tabla 6. Rampa actual plazoleta CUL.

(Fuente: Elaboración propia)

La rampa que se encuentra como acceso del bloque 8 a bloque 7, junto a plazoleta CUL, no cumple con la pendiente que en ningún caso debe ser superior a 12%.

A continuación las respectivas modificaciones a las anteriores rampas, con el objetivo que cumplan con los requisitos necesarios para que una persona en silla de ruedas pueda usarlas sin apoyo externo (*Ver requisitos en figura 21*).

RAMPA HACIA CAFETERÍA		
ALTO	1,43	M
LARGO	18	M
ANCHO	2,5	M
LONGITUD	18,06	M
PENDIENTE	7,94	%

Tabla 7. Cálculos rampa hacia cafetería.
(Fuente: Elaboración propia)

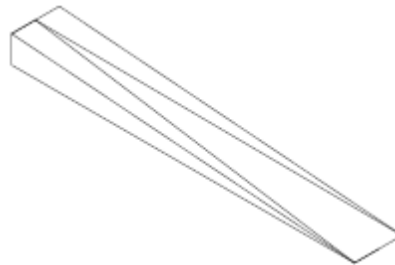


Figura 63. Isométrico rampa hacia la cafetería.
(Fuente: Elaboración propia)

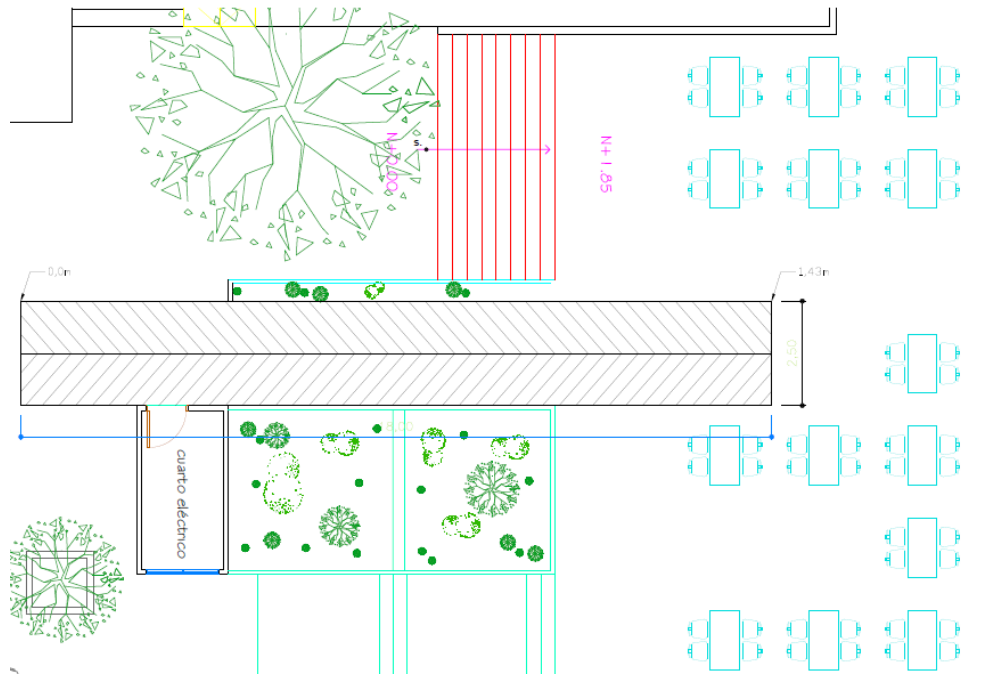


Figura 64. Adecuación de Rampa hacia la Cafetería.
(Fuente: Elaboración propia)

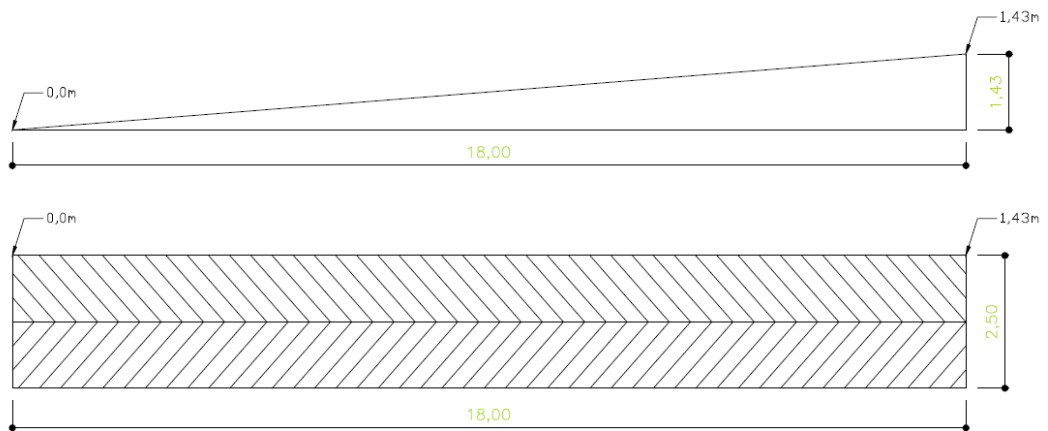


Figura 65. Adecuación de Rampa hacia la Cafetería.
(Fuente: Elaboración propia)

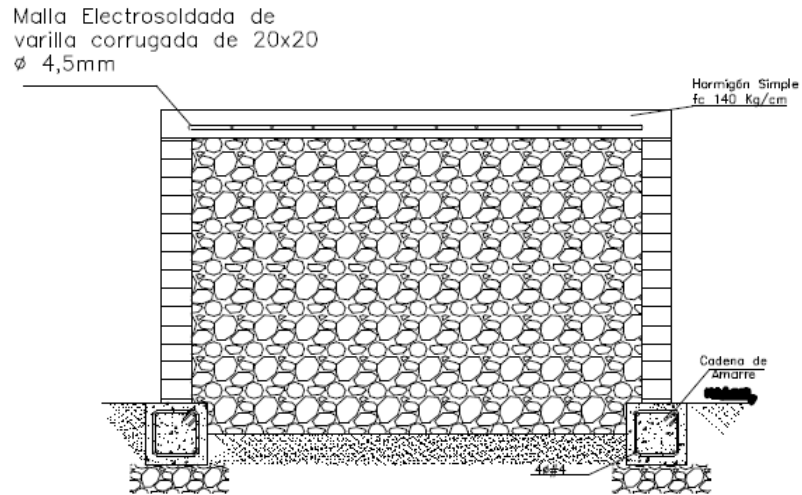


Figura 66. Detalles Rampa Cafetería.
(Fuente: Elaboración propia)

RAMPA ENTRADA AUDITORIO	
ALTO	0,26 m
LARGO	2,6 m
ANCHO	1,72 m
LONGITUD	2,61 m
PENDIENTE	10 %

Tabla 8. Cálculos rampa hacia el Auditorio.
(Fuente: Elaboración propia)

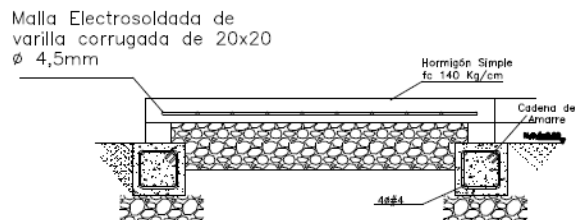


Figura 67. Detalles Rampa hacia el Auditorio.
(Fuente: Elaboración propia)

RAMPA 1 bloque 8	
ALTO	1,11 m
LARGO	10 m
ANCHO	2,5 m
LONGITUD	10,06 m
PENDIENTE	11,1 %
DESCANSO de rampa bloque 8	
ALTO	1,11 m
LARGO	2 m
ANCHO	2,5 m
RAMPA 2 bloque 8	
ALTO	1,11 m
LARGO	10 m
ANCHO	2,5 m
LONGITUD	10,06 m
PENDIENTE	11,1 %

Tabla 9. Cálculos rampa de plazoleta CUL, al lado de bloque 8.
(Fuente: Elaboración propia)

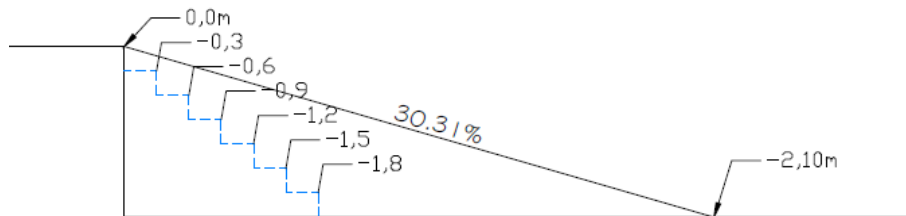


Figura 68. Situación actual Rampa Bloque 8.
(Fuente: Elaboración propia)

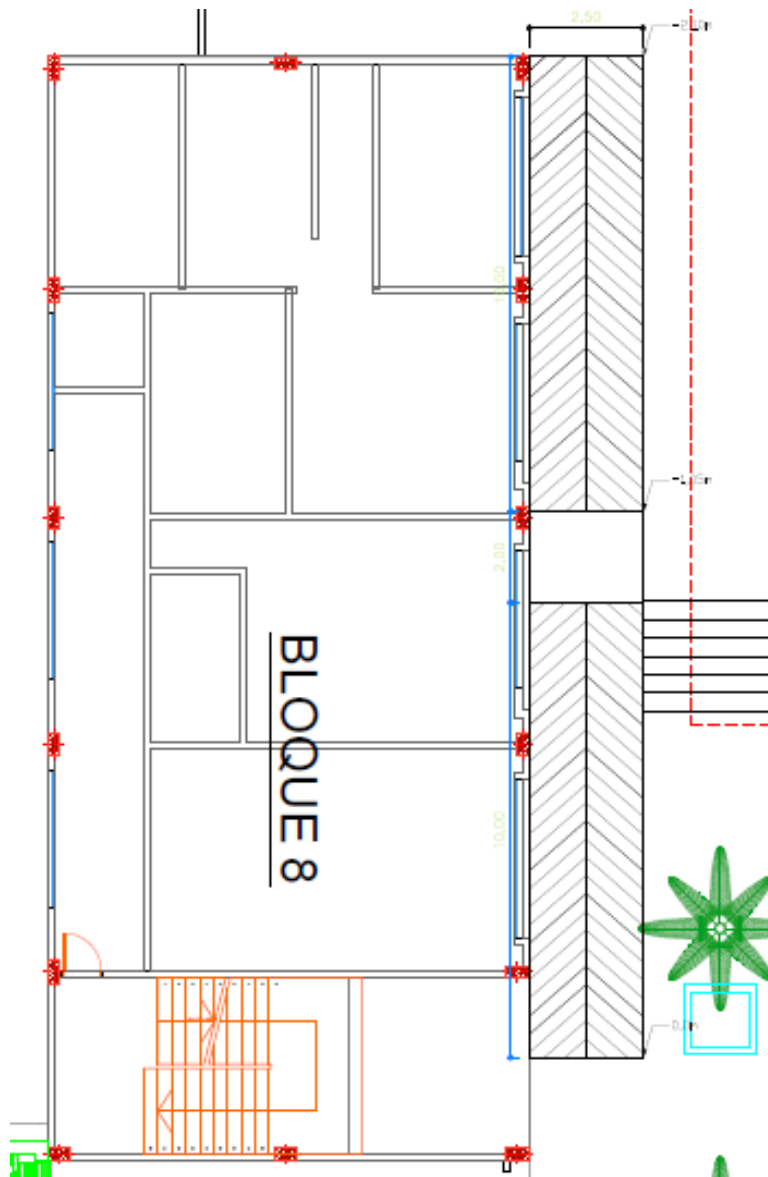


Figura 69. Solución propuesta Rampa Bloque 8.
 (Fuente: Elaboración propia)

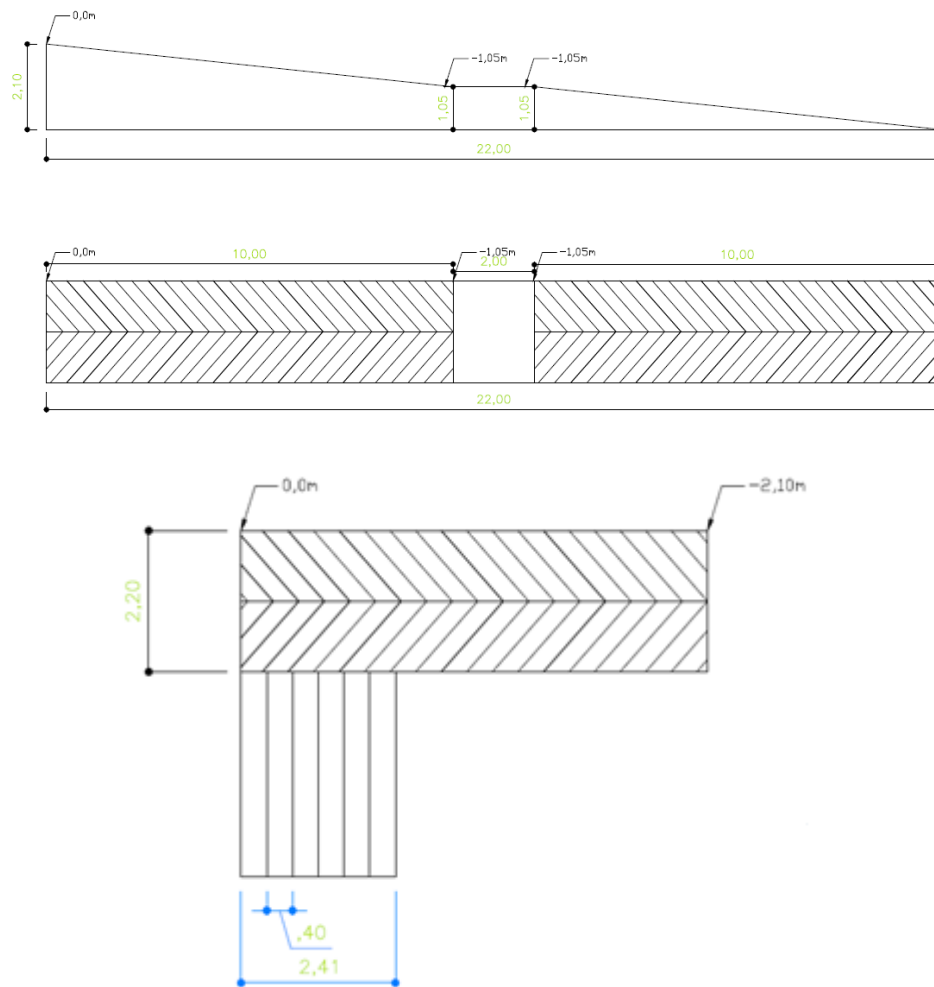


Figura 70. Detalles Rampa propuesta Bloque 8.
(Fuente: Elaboración propia)

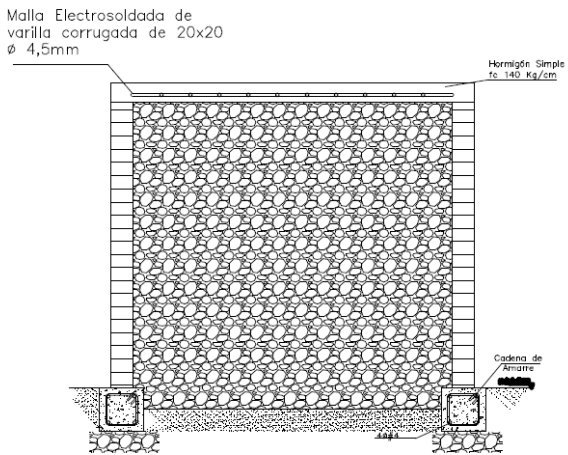


Figura 71. Detalles Rampa propuesta Bloque 8.
(Fuente: Elaboración propia)

En las propuestas de construcción de rampas, para acceso a la cancha multideportiva y rampa entrada CUL para acceso al bloque 3 y laboratorios de ingeniería, se presenta la siguiente configuración:

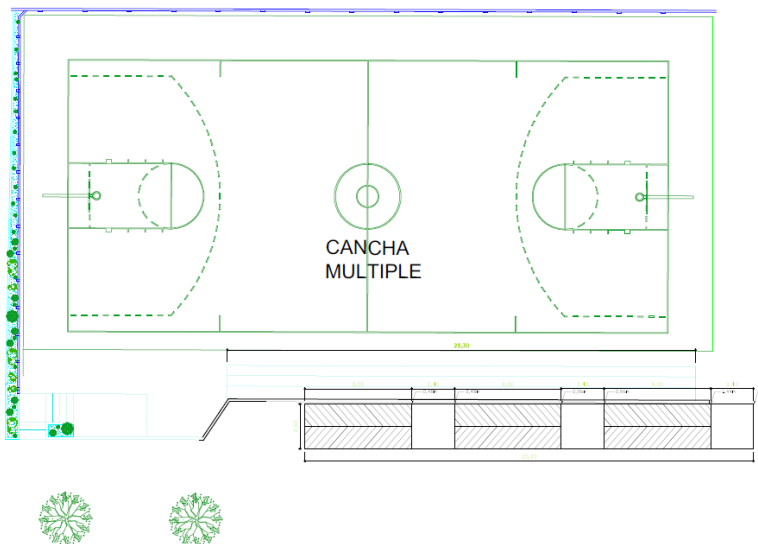


Figura 72. Adecuación cancha múltiple.
(Fuente: Elaboración propia)

RAMPA DE CANCHA 1	
ALTO	0,48 m
LARGO	6 m
ANCHO	2,5 m
LONGITUD	6,02 m
PENDIENTE	8 %
DESCANSO DE RAMPA CANCHA 1	
ALTO	0,48 m
LARGO	2,4 m
ANCHO	2,5 m
RAMPA DE CANCHA 2	
ALTO	0,48 m
LARGO	6 m
ANCHO	2,5 m
LONGITUD	6,02 m
PENDIENTE	8,00 %
DESCANSO DE RAMPA CANCHA 2	
ALTO	0,96 m
LARGO	2,4 m
ANCHO	2,5 m
RAMPA DE CANCHA 3	
ALTO	0,48 m
LARGO	6 m
ANCHO	2,5 m
LONGITUD	6,02 m
PENDIENTE	8 %
DESCANSO DE RAMPA CANCHA 3	
ALTO	0,96 m
LARGO	2,4 m
ANCHO	2,5 m

Tabla 10. Cálculos rampa de acceso a Cancha múltiple.
(Fuente: Elaboración propia)

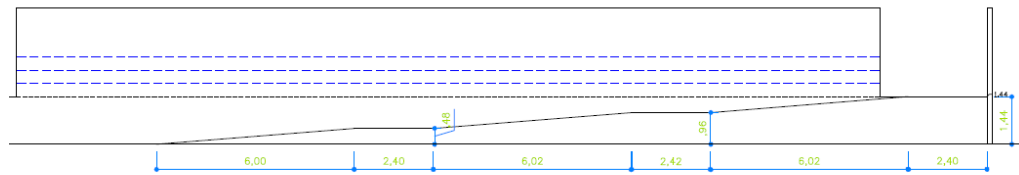


Figura 75. Solución planteada del acceso a cancha múltiple.
(Fuente: Elaboración propia)

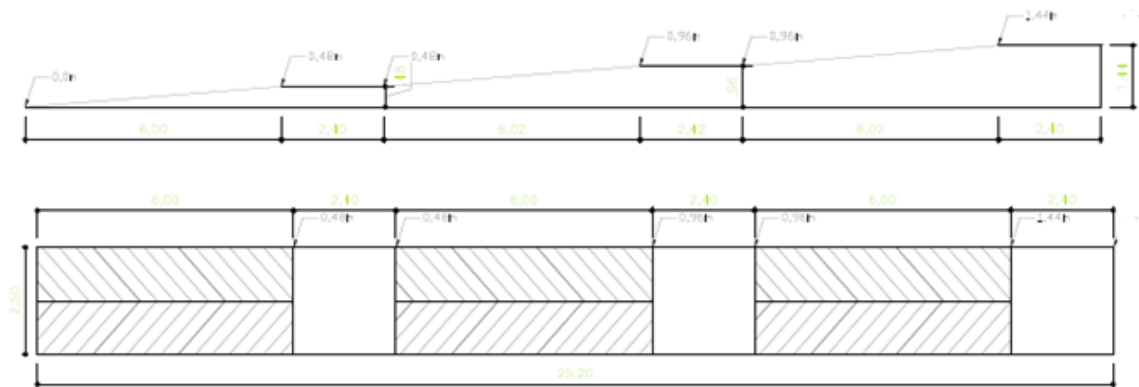
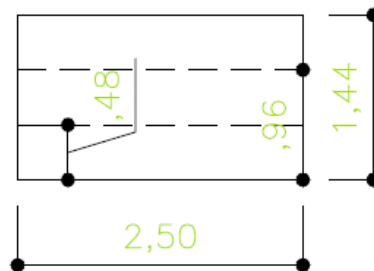


Figura 76. Detalles Rampa cancha múltiple.
(Fuente: Elaboración propia)



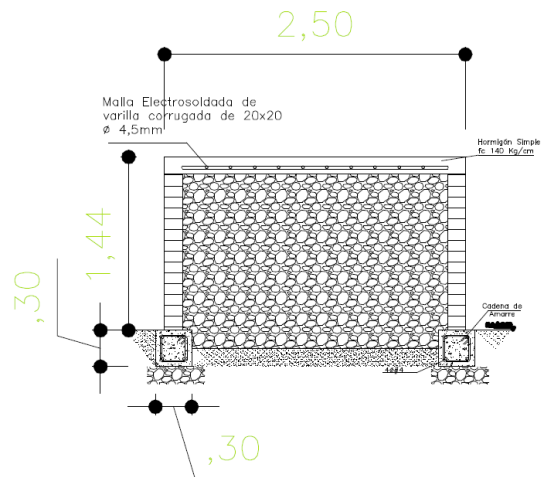


Figura 77. Detalles Rampa cancha múltiple.
(Fuente: Elaboración propia)

<i>RAMPA ENTRADA CUL</i>	
ALTO	0,84 m
LARGO	8,5 m
ANCHO	2,24 m
LONGITUD	8,54 m
PENDIENTE	9,88 %

Tabla 11. Cálculos rampa entrada CUL.
(Fuente: Elaboración propia)



Figura 78. Isométrico rampa entrada CUL.
(Fuente: Elaboración propia)

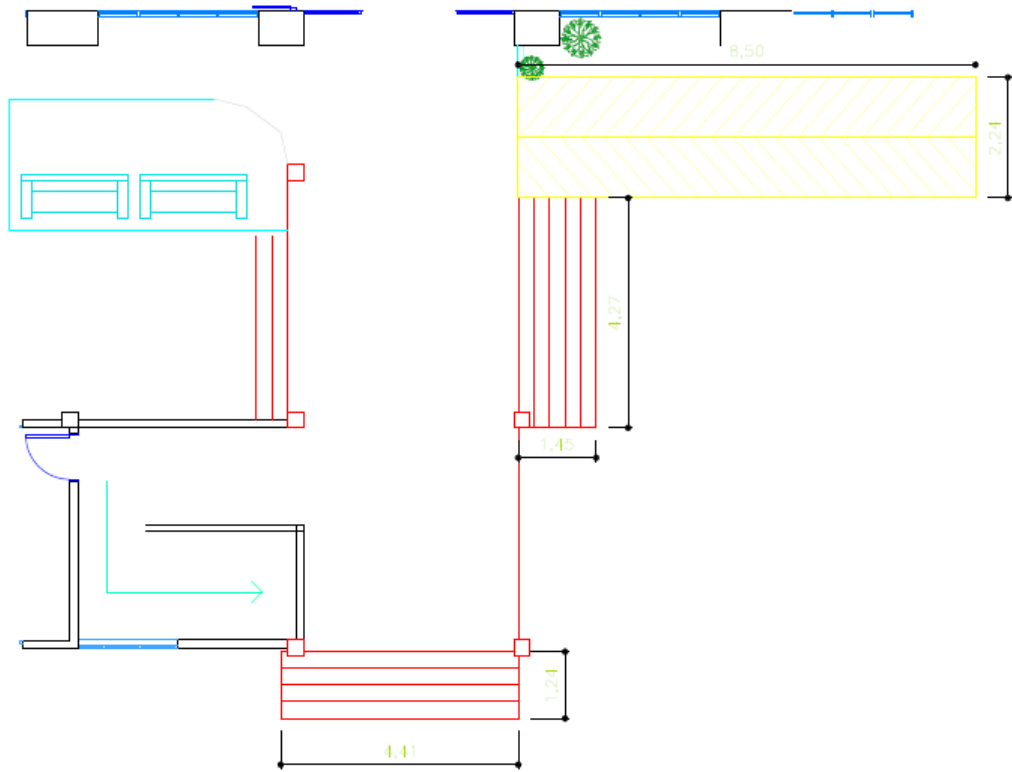


Figura 79. Rampa propuesta entrada CUL.
(Fuente: Elaboración propia)

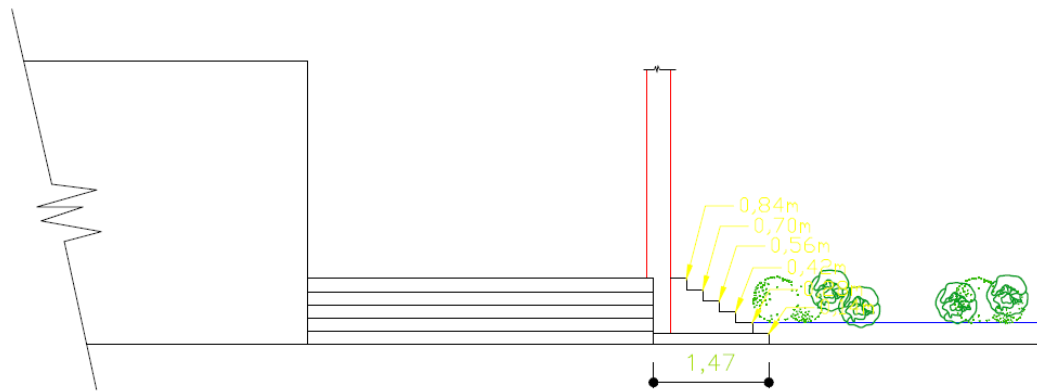


Figura 80. Adecuación escaleras entrada CUL.
(Fuente: Elaboración propia)

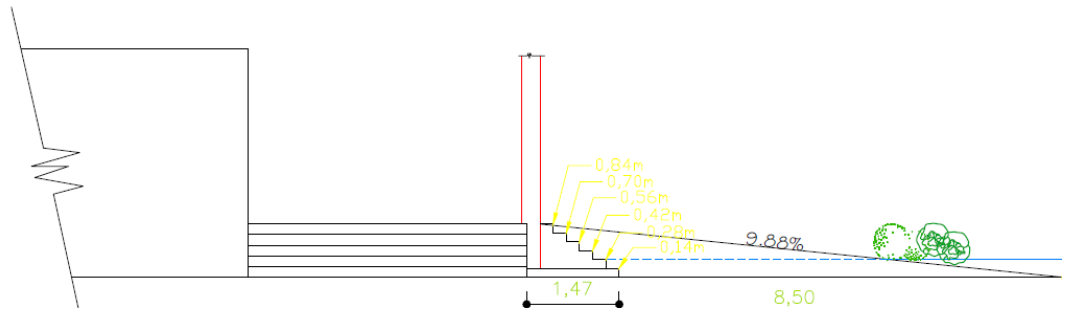


Figura 81. Rampa propuesta entrada CUL.
(Fuente: Elaboración propia)

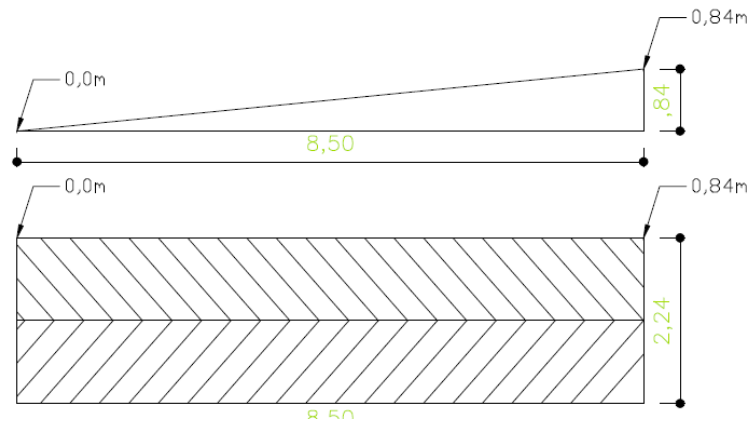


Figura 82. Detalles Rampa propuesta entrada CUL.
(Fuente: Elaboración propia)

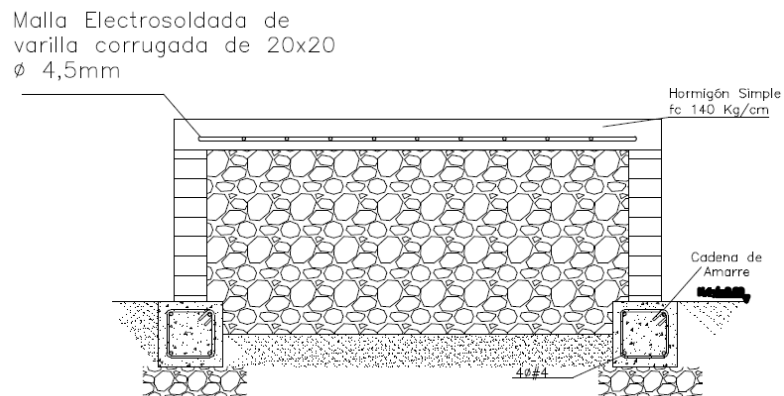


Figura 83. Detalles Rampa propuesta entrada CUL.
(Fuente: Elaboración propia)

Cabe resaltar que todas las rampas propuestas constarán como elemento de cimentación, una viga de 0,30 m x 0,30 m, con refuerzo de 4 barras #4, recubrimiento de 0,04 m, y estribos de barra #3 cada 0,20 m.

Así mismo el muro de la rampa tendrá un refuerzo vertical de barra #4 cada 0,5m; en concreto de 3000 psi.

La placa de concreto que servirá de superficie de la rampa, será de 3000 psi, y tendrá como refuerzo una malla electro-soldada de 4,5mm de 0,20 m x 0,20 m.

La superficie de la rampa tendrá una superficie rugosa que garantice la fricción entre las ruedas de una silla de ruedas y la rampa.

ESPECIFICACIONES DEL ASCENSOR

El ascensor hidráulico ubicado en el bloque 2, de la marca española MACPUARSA, modelo MP1305H C, cumple con las normas de seguridad para ascensores EN 81-1/2 incluyendo todo lo relevante a partes y códigos prácticos, regulación del cable de la CENELEC.

Tiene una capacidad de 1000 kg una velocidad de 0,52 m/s (desde el momento de cierre de puerta, hasta que se abre la misma), sistema de maniobra MICROBASIC, sistema impulsador oleodinámico, sistema de puertas central de 2 hojas, alimentación trifásica de 230V y frecuencia de 50 Hz, una vida útil de hasta 25 años. Las dimensiones de la cabina son de 1400x1600mm, lo cual permite el acceso cómodamente de una persona en silla de ruedas y un acompañante, la precisión de nivelación es de un rango de 5mm y el nivel de ruido es de máximo 45 dBA.²⁷

Cabe resaltar que en las especificaciones de ascensor hidráulico Macpuarsa solo se contempla embarque doble, pero la configuración de nuestro modelo de ascensor requiere un embarque triple, tal como lo muestra la Figura:

²⁷ Datos suministrados por el fabricante, Ascensores Macpuarsa. Guía de especificaciones, versión 1.1. septiembre de 2006, ESPHIDES.

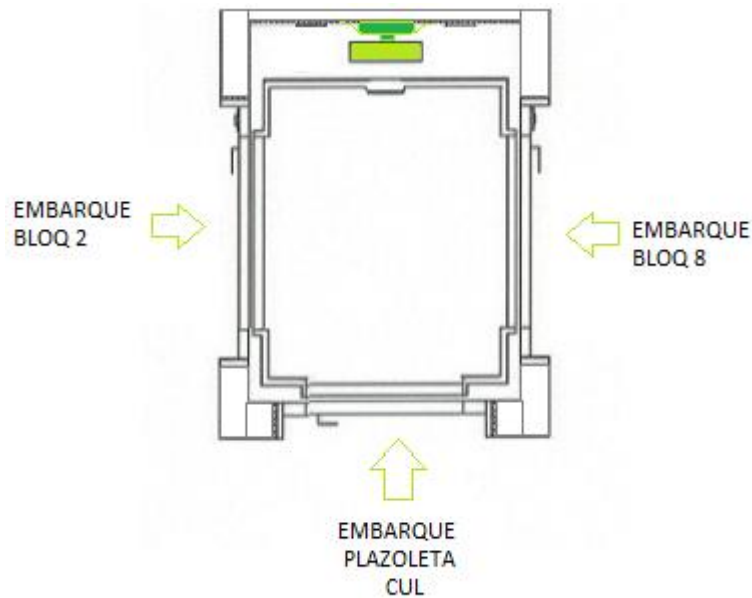


Figura 84. Configuración del ascensor propuesto.
(Fuente: Elaboración propia)

El embarque en el primer nivel se hará únicamente por la plazoleta de la CUL; los niveles de parada para los bloques 2 y 8 serán controladas por dos (2) tableros electrónicos diferentes, cada uno configurado para los niveles de parada que corresponde al bloque que intervienen.

El sistema porticado que se recomienda en la norma (NSR-10, título A) es un sistema combinado, donde las cargas horizontales que sean generadas por la fuerza de parada del ascensor, y las verticales ocasionadas por la fuerza de parada, cargas vivas y muertas del sistema, serán resistidas por un pórtico con diagonales, como se observa en las siguientes Figuras:

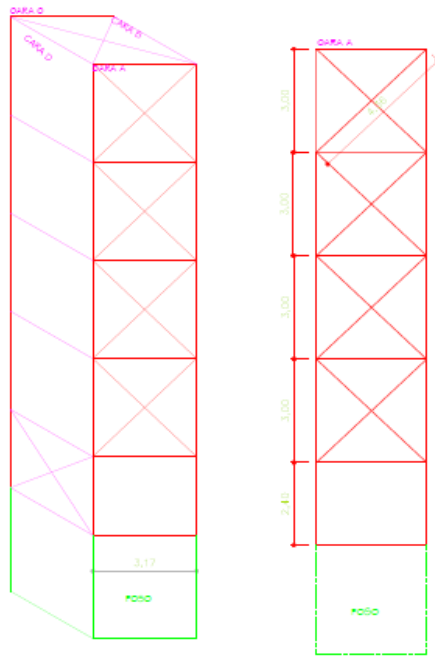


Figura 85. Configuración del ascensor propuesto.
(Fuente: Elaboración propia)

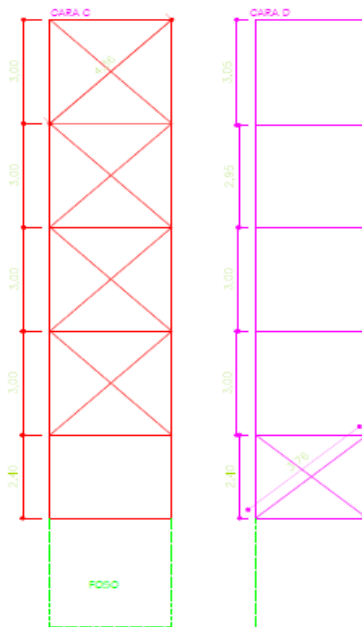


Figura 86. Configuración del ascensor propuesto.
(Fuente: Elaboración propia)

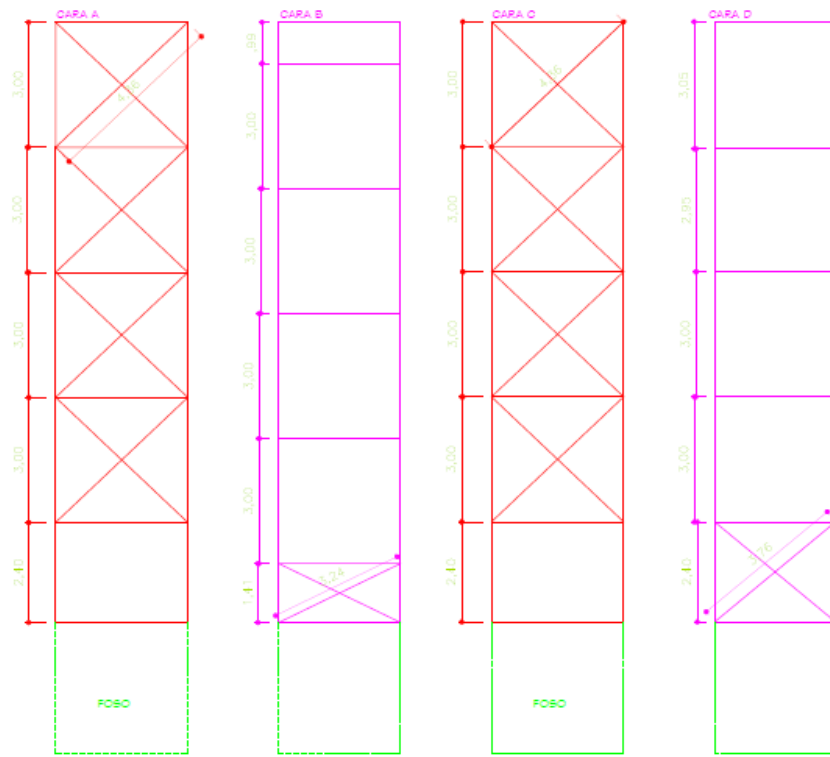


Figura 87. Visualización de las diferentes caras del ascensor propuesto.
 (Fuente: Elaboración propia)

CONCLUSIONES

Realizado el estudio preciso de la situación de movilidad dentro de la Universidad de la Costa y su infraestructura, se hizo evidente la presencia de barreras arquitectónicas: rampas demasiado inclinadas, ausencia de barandas en los corredores y rampas de acceso, puertas y pasillos estrechos que no permiten las maniobras de una persona en silla de ruedas, lugares inaccesibles para personas con movilidad reducida, mostradores muy altos en la Cafetería, Biblioteca, Audiovisuales y Heladería, entre otras.

Conociendo así las falencias, se pudo diseñar y proponer soluciones precisas a cada una de las barreras arquitectónicas observadas en las áreas de interés común y el bloque 2 de la Universidad de la Costa, áreas de estudio de esta tesis.

Todas las soluciones planteadas requirieron de mucha cautela a la hora de mantener la armonía arquitectónica de manera que las propuestas no chocaran visual ni funcionalmente en los distintos espacios del edificio y de las zonas de interés común.

Es necesario aclarar que a nivel estructural, ninguna de las soluciones propuestas causa un impacto estructural en la infraestructura, por lo que ni su comportamiento estático ni dinámico cambiaría. No obstante, solamente la colocación del ascensor implicaría romper una pequeña parte de las losas de entrepiso del bloque 2, pero que no afectarían notoriamente el comportamiento de dichas losas.

De ser aplicadas todas las adecuaciones estructurales aquí contempladas se garantizará la igualdad de acceso y movilidad de todas las personas vinculadas a la Universidad de la Costa, cumpliendo así con la normatividad de accesibilidad y movilidad, y brindando espacios óptimos para las actividades de las personas con movilidad reducida.

GLOSARIO

Accesibilidad: Condición en la cual la disposición de los elementos y espacios, están al alcance y permite su utilización por parte de los individuos, incluidos los discapacitados, en forma segura, cómoda y eficiente.

Accesibilidad Arquitectónica: Condición de las edificaciones que garantiza el acceso a todos los ambientes a las personas, sin obstáculos ni barreras, con seguridad y de manera cómoda.

Accesibilidad Urbana: Es la condición de los ambientes y entornos urbanos que garantiza el desenvolvimiento seguro, autónomo y cómodo de las personas en ellos.

Adecuación Funcional: Son las obras dirigidas a la adaptación funcional de la edificación en relación con el uso asignado.

Adecuación Urbanística: Adecuación que establece los requisitos mínimos del diseño y la modificación de las obras urbanas existentes para que sean accesibles a las personas.

Apoyo Isquiático: Apoyo para la parte posterior de la persona, a la altura de las caderas, dispuesto a 70 o 75 cm del suelo, que le permite descansar en la posición de pie y agarrarse del apoyo con las manos, especialmente pensado para personas ancianas o con cierto grado de limitación en su movilidad.

Barreras Físicas: Elemento que por sus características, disposición o ubicación, resulta un obstáculo para el desplazamiento de los individuos.

Barreras Arquitectónicas: Son todas aquellas barreras físicas en las edificaciones que dificulten, limiten o impidan el desenvolvimiento y uso seguro, autónomo, normal y cómodo de las personas en ellos.

Barreras Urbanísticas: Barreras físicas en los ambientes y entornos urbanos, que dificultan, limitan o impidan el desenvolvimiento y uso seguro, autónomo, normal y cómodo de las personas en ellos.

Diagnóstico: Juicio analítico que define la naturaleza y alcances de un problema con base de datos sintomáticos y sujetos a comprobaciones subsecuentes. En los casos de temas restaurativos, los diagnósticos se basan en un análisis de las condiciones actuales de los elementos que componen la estructura basándose en los efectos evidentes causados por agentes de deterioro.

Discapacidad: Término genérico que incluye déficit, limitaciones en la actividad y restricciones de participación. Indica los aspectos negativos de la interacción entre un individuo (con una condición de salud) y sus factores ambientales.

Deficiencia: Pérdida o anomalía permanente o transitoria, de una estructura o función fisiológica, mental, psicológica o anatómica.

Edificios públicos: Edificaciones públicas o privadas destinadas a instituciones, las cuales prestan un servicio al público, en las distintas actividades que componen la vida social de los individuos.

Espacios de Interés Común: Conjunto de edificaciones destinadas a prestar un servicio al público, el cual coincide con sus intereses. Estos comprenden: Bibliotecas, Plazoletas, Auditorios, Canchas, etc.

Espacio público: Conjunto de elementos naturales y construidos, que constituyen el sistema, mediante el cual se realiza la vida colectiva de los ciudadanos, en las diferentes esferas del cotidiano.

Incapacidad: Cualquier restricción o impedimento del funcionamiento de una actividad, ocasionados por una deficiencia en la forma o dentro del ámbito de lo considerado normal para el ser humano.

Minusvalía: Situación desventajosa para una persona, determinada como consecuencia de una deficiencia o discapacidad, para el desempeño de una actividad propia de la edad, sexo, factores sociales, culturales y ocupacionales.

BIBLIOGRAFÍA

RAE, Real academia española, diccionario de la lengua española vigésima segunda edición, 2011

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ, Guía de movilidad reducida, Junio 2007, segunda edición.

ÁREA METROPOLITANA DE BARRANQUILLA, www.ambq.gov.co.

Constitución Política de Colombia.

FUNDACIÓN ONCE. Manual de Accesibilidad para técnicos municipales, Febrero 2011.

GUILLERMO CABEZAS CONDE, Arquitectura Para Todos, Octubre 1980.

MINISTERIO DE ASUNTOS SOCIALES, Manual De Accesibilidad, Enero 1995

NORMAS TÉCNICAS COLOMBIANAS. Accesibilidad al medio físico.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Accesibilidad al medio físico y al transporte, Enero 2000.

INTEGRACIÓN DE ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD EN LOS ESTUDIOS SUPERIORES. Universidad de Valencia. Francisco Alcantud, Vicenta Avila. .

VERSWYVEL, Sonia; CHÁVEZ Felipe; MARTÍNEZ Catalina. Manual Una Ciudad para Todos. Construyamos una Ciudad Amable para Personas en Condición de Discapacidad, Septiembre 2009.

TESIS, adecuación estructural del edificio de aulas de la facultad de ingeniería de la U.C.V. para garantizar el acceso a personas con discapacidades motrices. Noviembre 2005.

http://190.169.28.2/BD_Documentos/Adecuacion_estructural_ingenieria.pdf

[/www.noticias.com/el-ayuntamiento-de-murcia-instala-columpios-para-ninos-con-movilidad-reducida-en-cabezo-de.2068061](http://www.noticias.com/el-ayuntamiento-de-murcia-instala-columpios-para-ninos-con-movilidad-reducida-en-cabezo-de.2068061).

Bengt A. Lundberg/ Dirección del Patrimonio Nacional de Suecia.

www.agenciadenoticias.unal.edu.co/nc/ndetalle/cat/video/pag/1/article/en-la-un-disenan-bus-para-d discapacitados.html.

www.agenciadenoticias.unal.edu.co/nc/ndetalle/cat/video/pag/1/article/en-la-un-disenan-bus-para-d discapacitados.html.

www.ciudadaccesible.cl.

www.ensenada.gov.ar/?p=4708).

www.es.wikipedia.org/wiki/Hospital_CI%C3%ADnico_de_Valencia.

www.espanol.marriott.com/hotels/travel/ccsjw-jw-marriott-hotel-caracas.

www.movistar.com.ve/prensa/noticia_detalle.asp?id=1544.

www.muralladeavila.com/es/planifica-tu-visita/una-muralla-para-todos.

www.noticias.lainformacion.com/economia-negocios-y-finanzas/empresas/lipasam-inicia-la-colocacion-de-contenedores-adaptados-para-personas-con-movilidad-reducida_d3knSJDYEtXHvK2M1EQq2/.

www.renfe.com/viajeros/atendo/.

www.wiki.openstreetmap.org/wiki/Wheelmap.

ANEXOS

ANEXO No. 1

ENCUESTA

Información socio-demográfica:

Edad: _____

Sexo: _____

Lugar de residencia habitual: _____

Lugar de residencia durante el periodo de estudio: _____

Universidad: _____

Programa: _____

indica dores ítems

Residencia ¿Reside en la misma ciudad en la que estudia?

NO:

SI: _____

¿Con quién vive actualmente?

Pensionado:___ Padres:___ Familiares:___

¿El lugar donde reside durante el periodo de estudio se encuentra adaptado a su discapacidad?

NO:

SI: _____

Transporte ¿Cuál es el modo de transporte utilizado frecuentemente para dirigirse a su sitio de estudio?

Bus urbano:_____ Transmetro: _____ Taxi:___ Carro particular:___ Moto:_ Bicileta:_____
Otros:_____

¿Cuál sería su transporte alternativo en caso de presentar problemas con el utilizado frecuentemente?

Bus urbano:_____ Transmetro: _____ Taxi:___ Carro particular:___ Moto:_ Bicileta:_____
Otros:_____

¿Considera usted que el transporte utilizado le brinda las condiciones necesarias para la movilidad?

NO:

SI: _____

Para usted ¿Qué aspectos considera que carece dicho modo de transporte para su comodidad?

Accesibilidad:___ Climatizació

____ n:_____

¿Presenta dificultades con la infraestructura al moverse en los alrededores de la universidad?

NO:

SI: _____

Si presenta dificultades

¿Cuál o cuáles son?

¿Requiere de la ayuda de otra persona para llegar a su lugar de estudio?

SI: NO:___

**Moviliz
ación
en el
entorn
o
univer
sitario**

Aula de clases

¿En qué lugar de la estructura física de la universidad se desarrollan sus clases?

Piso Piso Piso Piso Piso
1:_____ 2:_____ 3:_____ 4:_____ 5:_____

¿Qué accesos le brinda la infraestructura de la universidad para desplazarse a las aulas de clase?

¿Requiere de la ayuda física de otras personas para dirigirse al aula de clases?

SI: NO:

Zona de estudio (Biblioteca, sala de informática, salas de lectura, etc.)

Generalmente ¿En qué nivel se encuentra su zona de estudio?

Piso	Piso	Piso	Piso	Piso
1:_____	2:_____	3:_____	4:_____	5:_____
—	—	—	—	—

¿Qué elemento utiliza para acceder a las zonas de estudio?

¿Habitualmente requiere de la ayuda de otra persona para llegar a las zonas de estudio?

SI:

_____ NO:_____

— —

Zona de ocio (cafetería, plazoletas, área de deportes, etc.)

Generalmente ¿En qué nivel su encuentra la zona de ocio?

Piso	Piso	Piso	Piso	Piso
1:_____	2:_____	3:_____	4:_____	5:_____
—	—	—	—	—

¿Qué elemento utiliza para acceder a las zonas de ocio?

¿Habitualmente requiere de la ayuda de otra persona para llegar a las zonas de ocio?

SI: NO:

¿Considera usted que la universidad le brinda la infraestructura necesaria para su desenvolvimiento?

Valore del 1 al 5 el grado de accesibilidad a los siguientes lugares del centro universitario, siendo 1:pesimo, 2:malo, 3:regular, 4:bueno, 5:excelente

	1	2	3	4	5
Aulas					
Biblioteca					
Laboratorios					
Cafeterías					
Zona de deportes					
Plazoletas					
Baños					
Pasillos					
Facultades (área administrativa)					
Auditorio					

¿Qué aspectos cree que hacen falta en la infraestructura universitaria?

(Elaboración propia)

ANEXO No. 2



¿Es nuestro mundo "un mundo con acceso para todos"?

No lo es. Pero puede llegar a serlo...
Todo depende de todos y cada uno de
nosotros. También depende de ti.

**Si eres o conoces a alguien con
discapacidad en la universidad
Contáctanos y haz parte del cambio**

Proyecto investigativo
Movilidad Reducida
Semillero de investigación
Ingeniería civil

Comunícate con nosotros
a través de tu correo
institucional o a través de
muestras redes sociales.

movilidadreducidacuc@hotmail.com

Movilidad Reducida



@movireducidacuc



(Elaboración propia)

PLANOS