

**TRABAJO ESPECIAL DE GRADO**

**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 Y  
MOVILIDAD REDUCIDA**

Trabajo Especial de Grado presentado  
ante la ilustre  
Universidad Central de Venezuela por los Brs.  
Benjamín Peña Gómez  
José Alfredo Reyes Solórzano  
para optar al título de Ingeniero Civil

Caracas, Noviembre de 2005

**TRABAJO ESPECIAL DE GRADO**

**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 Y  
MOVILIDAD REDUCIDA**

Tutores Académicos: Prof. Iván González Viso

Prof. María Eugenia Korody Tagliaferro

Trabajo Especial de Grado presentado  
ante la ilustre  
Universidad Central de Venezuela por los Brs.  
Benjamín Peña Gómez  
José Alfredo Reyes Solórzano  
para optar al título de Ingeniero Civil

Caracas, Noviembre de 2005

## **DEDICATORIA**

**Benjamín Peña Gómez dedica:**

A mis padres, porque ellos fueron  
los que me dieron el vehículo para  
poder llegar a este destino.

**José Alfredo Reyes dedica:**

En primer lugar a mi padre, Dr. José Manuel Reyes Torres, a quien Dios debe tener en su gloria, por haber sido durante los años que tuve el privilegio de contar con su presencia un guía, un ejemplo a seguir, un apoyo incondicional, un amigo, una eterna motivación y a quien sin duda, debo el hecho de haber logrado llegar a este punto.

En segundo lugar, pero no con menos importancia, le dedico este trabajo a mi madre, Dra. Genoveva Solórzano, viuda de Reyes, por también haberme apoyado durante toda mi vida, aunque mi terquedad impida verlo a veces, por sus grandes sacrificios por sacarme adelante, y por asumir el rol de sustituir el lugar de mi padre desde su fallecimiento, sin dejar de ser una madre, y a pesar de todo el sufrimiento que lleva consigo.

Finalmente, le dedico este trabajo a la Universidad Central de Venezuela, casa que vence las sombras, patrimonio mundial de la humanidad, que durante muchos años me ha acogido, convirtiéndose en mi segundo hogar, y no sólo me formó como profesional, sino también como persona y ser humano.

## AGRADECIMIENTOS

### **Benjamín Peña Gómez:**

Agradezco a nuestros tutores, quienes tuvieron paciencia infinita conmigo en todo el trabajo; a la prof. María Itriago y al prof. Manuel Aramayo, quienes me ayudaron tanto en el comienzo, dándome información esencial, como indicándome los caminos que tenía que tomar; a la arq. Marielena Gherzi por ayudarnos incondicionalmente a conseguir a los planos, imprescindibles para el desarrollo de este trabajo y al prof. Rodolfo Osers por corregir defectos e infundirnos confianza.

También a todas las personas que me empujaron hacia adelante cuando yo me detenía, y a todos los amigos que, aunque no ayudaran directamente, con sólo estar ahí me bastaba como energía para poder continuar.

Muchas Gracias a todos.

**José Alfredo Reyes agradece:**

Primero que todo a mi familia, a mis padres, mis hermosas hermanas, a mi tía Carmen, quien me ha cuidado como hijo propio durante mis dos últimos años de carrera.

En segundo lugar a “mis tres mosqueteros”, quienes son los hermanos que me regaló el camino de la vida: Luis Rafael Casique, Alberto Da Silva y Germán Hernández.

A mi compañero de tesis, Benjamín Peña Gómez, a quien considero además un gran amigo que me ha apoyado, soportado y brindado el gran tesoro de su amistad. Gracias, Mortadelo.

A todos los amigos que la U.C.V. me ha obsequiado y que de una u otra forma me han llenado de motivación y energía durante la carrera. Espero que si olvido a alguien logre perdonarme. Ellos son (sin orden de preferencia alguno): Erwin Felce, Carlos Báez, Javier Franco, Daniel Delgado, José Fumero, Frank Gómez, Ignacio Córdova, Angel Do Nacimiento, Ronald Grimaldo, Jesús Santomo, Ana De Amicis, Juan Gouveia, Alexis De Abreu, Angie Ledezma, José Armada, José Rivero, Víctor Andara; y a quienes conocí en la escuela de civil: Danira Salazar, Ronald Ziegler, Roberto Birbe, Guillermo Espinoza, Robert Marín, Andrés Jiménez, Rafael Dan, Yan Guédez, Sorelys Cabrera, Víctor Obregón, Ulises Castro, Haiyarit Meléndez, Steven Pabón, Víctor Ochoa, Hector Van Der Velde, Jorge Pereira, José Julián Larez, Rafael Parra, Luis Vaca, Corina Guillén, Eripmar Bustamante, María Alejandra Castro, Gabriela Rojas, Leopoldo Sucre, Alessandro Ferigo, Franklin Reinoza, Manuel Herbert, María De Barros, Wadih Buleh, Daniel Del Pino y Juan Luzardo.

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

todos, haría de esto algo interminable, pero debo destacar a los profesores: Tomás Osers, María Eugenia Korody, Maritza Rivas, Celia Herrera, Iván Rodríguez y José Manuel Velásquez. También al profesor Iván González Viso, tutor de este trabajo junto a la profesora Korody, quienes se portaron de manera impecable durante su guía, al igual que al profesor Rodolfo Osers, por brindarnos su atención para hacer oportunas observaciones y recomendaciones para el mejor desarrollo del presente trabajo, al prof. Manuel Aramayo, quien nos ayudó en nuestros primeros pasos de este reto, y a la profesora María Itriago, quien nos encaminó apropiadamente para que aprovecháramos cada acción al máximo.

Por último, debo agradecer muy especialmente a una persona quien le ha dado luz a mi vida durante este último año, quien me ha dado ganas nuevamente de vivir plenamente y progresar para un mejor porvenir. Quien me ha enseñado muchas cosas y me ha abierto los ojos con su dulzura y sabiduría. Le agradezco por muchas cosas además de este trabajo, que ha sido uno de los logros más grandes de mi vida. Gracias.

**Peña G., Benjamín**

**Reyes S., José A.**

**ADECUACIÓN ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO DE AULAS DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA U.C.V. PARA GARANTIZAR EL  
ACCESO DE PERSONAS CON DISCAPACIDADES MOTRICES Y  
MOVILIDAD REDUCIDA**

**Tutores Académicos: Arq. Iván González Viso. Ing. María Eugenia Korody.**

**Tesis. U.C.V. Facultad de Ingeniería. Escuela de Ingeniería Civil. 2005.**

**250 páginas.**

Palabras clave: accesibilidad, discapacidad, barreras arquitectónicas, adecuación,  
patrimonio

En diversas partes del mundo se ha adquirido conciencia social respecto a las necesidades de las personas discapacitadas y se ha llevado a cabo la labor de construir y modificar edificaciones, inclusive aquellas consideradas como patrimoniales, para que éstas posean acceso para personas con distintos tipos de discapacidad. En Venezuela todavía apenas se está empezando a tener conciencia de la importancia a las personas que sufren de discapacidades a la dinámica del país. En cuanto a las normativas de construcción, solamente existe una norma aprobada recientemente. Con respecto a Caracas es bien sabido que en municipios como Chacao acondicionando las vías públicas con el fin de que estas personas puedan circular por ellas de manera segura. Por otro lado, el Ministerio de Educación, Cultura y Deportes piensa tomar en cuenta la accesibilidad para las nuevas escuelas bolivarianas, pero éstas se encuentran aún en fase de proyecto.

En la Universidad Central de Venezuela, salvo en el edificio de las Facultades de Humanidades y Derecho, no se han tomado en cuenta a las personas con

discapacidades a la hora de crearles accesos a las distintas edificaciones que constituyen la Ciudad Universitaria de Caracas, Patrimonio Cultural de la Humanidad. En el caso de edificios de facultades como FACES, Odontología, Farmacia y Arquitectura y Urbanismo hay ascensores que de cierta forma le dan carácter de accesibles, pero fueron instalados principalmente por el número de pisos de dichas edificaciones. Todas las edificaciones de la U.C.V. deberían estar acondicionadas para garantizar el acceso hacia todos los ambientes a cualquier persona, discapacitada o no, de forma segura y cómoda.

Éste TEG ha sido concebido con la idea de mejorar la posibilidad de acceso a personas con discapacidades motrices, que quieran ingresar al Edificio de Aulas de la Facultad de Ingeniería de la U.C.V., con un propósito de estudio, cultural o de visita. Representa la posibilidad de juntar la creación de soluciones estructurales con un problema de carácter social, y la modificación de una edificación ya existente y de carácter patrimonial dada la importancia de ésta y las obras de arte que en ella descansan. También se espera empezar a crear una conciencia en el diseño de obras estructurales, tomando en cuenta a personas con discapacidades e iniciar una tendencia a realizar modificaciones físicas de este tipo a edificios ya existentes que contengan barreras arquitectónicas.

En conclusión, el objetivo general de este trabajo especial de grado es proponer soluciones estructurales para garantizar el acceso al Edificio de Aulas de la Facultad de Ingeniería a estudiantes, profesores y trabajadores con discapacidades motrices y movilidad reducida. Esto se piensa lograr adaptando las soluciones comúnmente utilizadas en otras partes al edificio en estudio, calculando estructuralmente las soluciones diseñadas y prever el comportamiento de la estructura modificada bajo la acción de las cargas variables y sísmicas, para luego realizar el análisis económico de las soluciones planteadas y, finalmente, analizar y recomendar las mejores soluciones, siguiendo los parámetros de diseño y costos, debido a que al tratarse de una edificación de carácter patrimonial, deben tomarse en cuenta

restricciones a las modificaciones que se piensen hacer y que deben tener un costo razonable a la situación económica actual.

## ÍNDICE

	Página
<b>Dedicatoria</b>	i
<b>Agradecimientos</b>	iii
<b>Resumen</b>	vi
<b>Objetivos</b>	1
<b>Introducción</b>	2
<b>Aportes</b>	4
<b>CAPÍTULO I. Discapacidad</b>	5
1. Discapacidades	5
1.1.- Concepto	5
1.2.- Clasificación de Estudiantes según el Tipo de Discapacidad	7
1.2.1.- Auditiva	8
1.2.2.- Visual	9
1.2.3.- Intelectuales	10
1.2.3.- Motriz	10
1.2.3.1.- Tipos	12
1.2.4.- Otros Déficit	13
2. Estadísticas de estudiantes con discapacidades	14
2.1.- Estudiando actualmente dentro de la U.C.V.	14
2.2.- Potenciales para educación superior con edades entre 16-26 años	16
3. Modificaciones en casos de adaptación de edificios para personas con discapacidades motrices	16
3.1.- Modificaciones usuales	16
3.2.- Antecedentes de modificaciones	21
3.2.1.- En el mundo	21
3.2.1.1.- Edificios educacionales	21
3.2.1.2.- Edificios patrimoniales	22
3.2.1.3.- Otros casos	25
3.2.2.- En Venezuela	30
3.2.2.1.- Edificios educacionales	30
3.2.2.2.- Edificios patrimoniales	31
3.2.2.3.- Otros casos	33
4. Normas	34
4.1.- En Venezuela	34
4.2.- ADAAG (Estados Unidos)	39
4.3.- UNESCO- COPRED	40
<b>CAPÍTULO II. Método</b>	54

<b>CAPÍTULO III. Características de la Escuela Básica de Ingeniería</b>	58
<b>CAPÍTULO IV. Planteamiento de Propuestas</b>	65
Propuesta 1: Colocación de plataformas salvaescaleras	65
Propuesta 2: Colocación de ascensores	69
Propuesta 3: Construcción de rampa de acceso	77
<b>CAPITULO V. Análisis de Resultados</b>	97
<b>Conclusiones</b>	100
<b>Recomendaciones</b>	102
<b>Bibliografía</b>	103
<b>Glosario de Términos</b>	106
<b>Anexos</b>	116
Anexo A: Norma COVENIN 2733:90 (R): Entorno Urbano y Edificaciones. Accesibilidad para las personas	117
Anexo B: Norma COVENIN 3298:01: Accesibilidad de Personas al Medio Físico. Edificios, Espacios Urbanos y Rurales. Señalización.	150
Anexo C: Norma COVENIN 3656:01: Accesibilidad de Personas al Medio Físico. Edificios. Rampas Fijas	156
Anexo D: Norma COVENIN 3658:01: Accesibilidad de Personas al Medio Físico. Edificios. Equipamientos. Bordillos, Pasamanos y Agarraderas.	164
Anexo E: Norma COVENIN 187:03: Colores, Símbolos y Dimensiones de Señales de Seguridad	169
Anexo F: Lineamientos Generales de Intervención para las Edificaciones de la Ciudad Universitaria de Caracas	183
Anexo G: Carta de Luxemburgo	219
Anexo H: Ciudad Universitaria de Caracas	225
Anexo I	227
Anexo J	229
Anexo K	234
Anexo L: Presupuesto de ascensor propuesto	236
Anexo M: Modelado de la Rampa en SAP 2000 y Áreas de Acero Requeridas	243

## **OBJETIVO GENERAL**

Proponer soluciones estructurales para garantizar la accesibilidad arquitectónica al edificio de Aulas de la Facultad de Ingeniería de la U.C.V. a estudiantes y profesores con discapacidad motriz o movilidad reducida.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Adecuar las posibles soluciones para facilitar el acceso cómodo y seguro de personas con discapacidades motrices al Edificio de Aulas de la Facultad de Ingeniería U.C.V.
2. Calcular estructuralmente las soluciones diseñadas.
3. Realizar el análisis económico de las soluciones planteadas.
4. Analizar y recomendar las mejores soluciones, siguiendo los parámetros de diseño y costos.

## INTRODUCCIÓN

A finales del mes de noviembre de 2004, participó en la Prueba Voluntaria de Aptitud Académica (C.N.U.) un joven que presentó el examen en un pupitre construido por un tío suyo. Lo interesante de este hecho es que el pupitre estaba diseñado para que él pudiera escribir con los pies, ya que no tenía brazos y es de esta forma como había podido cursar primaria y bachillerato.

El 27 de junio de 2004, el joven Daniel Cela, estudiante de la Facultad de Ingeniería de la U.C.V., mientras practicaba fútbol en la cancha de Sierra Maestra (la cual pertenece a la Universidad pero es adyacente a los barrios “La Charneca” y “Horno de Cal”), en un intento de robo, recibió un disparo por la espalda, el cual impactó en la médula espinal, dejándolo paralítico.

Estos casos son ejemplos de diferentes personas, en diferentes situaciones, que tienen un mismo problema: la discapacidad motriz o movilidad reducida, la cual puede ser congénita, o producto de algún evento traumático.

Entre los años 2002 y 2004, ingresaron en la Universidad por la “Comisión para la Integración de los Ucevistas con Discapacidad” 6 estudiantes con discapacidad auditiva, 15 con discapacidad visual y 15 estudiantes con algún tipo de discapacidad motriz, sin estar en estas estadísticas otros tipos de ingresos o casos donde la persona por hechos traumáticos haya quedado con algún tipo de impedimento. A pesar de que se ha brindado ayuda respecto al ingreso de este tipo de personas a las distintas facultades que componen a esta Universidad, realmente es poco lo que se ha hecho respecto a la adecuación del Campus universitario para brindar un entorno accesible a los discapacitados, acciones que se han visto en el caso de otras universidades en el mundo, como por ejemplo la Universidad Autónoma de Madrid y la Universidad de Salamanca (ver anexos).

Por hechos como los mencionados; considerando que estos impedimentos no ponen en entredicho la capacidad mental de una persona, y debido a la necesidad de insertar y darles las mismas oportunidades en el mundo de la formación profesional a personas con discapacidades físicas, tanto motrices como de otro tipo, lo que debe hacer un Ingeniero Civil para ayudarlos es crear espacios físicos que no representen un obstáculo para ellos, de manera de poder acercarse más a la igualdad entre los humanos, sin tomar en cuenta las características externas de éstas.

Por las razones expuestas, este trabajo se realiza con el propósito de brindar posibles soluciones estructurales de acceso a personas con discapacidades motrices al Edificio de Aulas de la Facultad de Ingeniería de la U.C.V. Se ha elegido este edificio como caso de estudio, por ser el principal centro de actividades cuando se ingresa a la facultad, y la inaccesibilidad al mismo para personas discapacitadas crea cierta apatía de asistir a clases en un lugar que siente que de cierta manera lo rechaza y que no lo toma en cuenta.

## **APORTES**

Siendo la U.C.V. Patrimonio Cultural de la Humanidad, todas sus edificaciones deben estar acondicionadas para garantizar el acceso hacia todos los ambientes a cualquier persona de forma segura y cómoda, tenga o no algún tipo de déficit o limitación física, para que sea completamente una muestra de la arquitectura al servicio del hombre.

Éste trabajo especial de grado es creado con la idea de ayudar a mejorar la posibilidad de acceso físico a personas con discapacidades motrices, que quieran ingresar a los edificios pertenecientes a la Universidad Central de Venezuela, con un propósito de estudio, cultural o de visita, enfocándose específicamente en el Edificio de Aulas de la Facultad de Ingeniería de la U.C.V.

En el ámbito personal, este trabajo representa para los autores un gran aprendizaje, tanto en su vocación de ingenieros como en el lado humanista, al tener que juntar la creación de soluciones con un problema de carácter social, esto en pro del humano, y la modificación de una estructura ya existente y de carácter patrimonial teniendo en cuenta la importancia de ésta y las obras de arte que en ella descansan.

También se espera empezar a crear en la sociedad una conciencia en el diseño de obras estructurales, tomando en cuenta a personas con deficiencias motrices o de otra índole, e iniciar una tendencia a realizar modificaciones físicas de este tipo a edificios ya existentes que contengan barreras arquitectónicas.

En pocas palabras, hacer lo que es la verdadera ingeniería: el uso del conocimiento para el bien de la humanidad.

## **CAPÍTULO I. DISCAPACIDAD**

## **1.- Discapacidades**

### **1.1.- Concepto**

La Norma Venezolana COVENIN 2733(R) 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”*.

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 continuación:

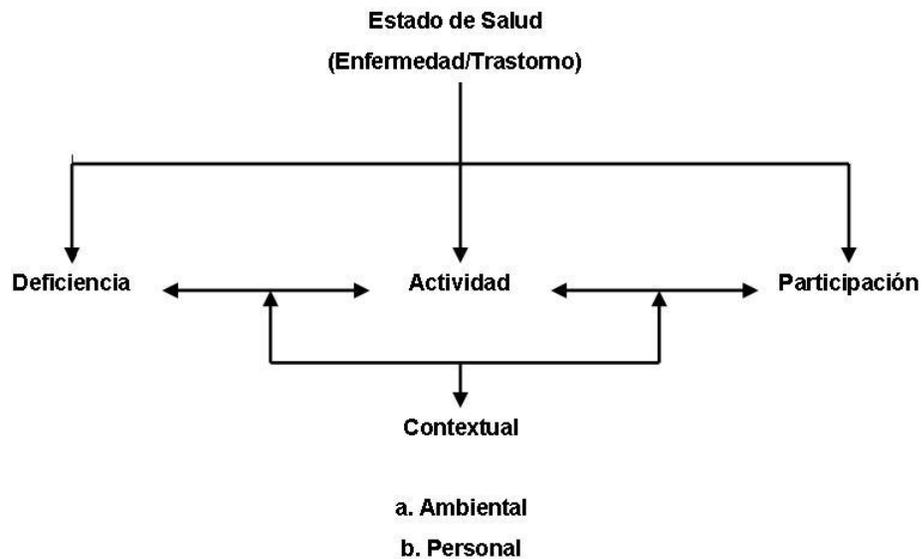
1. La deficiencia es definida como toda pérdida o anormalidad de una estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica. Representa la exteriorización de un estado patológico y refleja perturbaciones a nivel de órgano.
2. La discapacidad se define como toda restricción o ausencia (debida a la 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.

Esta conceptualización es de utilidad para distinguir entre dichos términos como conceptos separados, pero no proporciona información adecuada sobre la relación entre los mismos, por lo tanto, en 1993, se decidió comenzar un proceso de enmienda del ICIDH. La redacción de una nueva versión del documento, el ICIDH-2, se encuentra actualmente en la fase provisional y estará sujeta a ensayos hasta finales de 1999. El nuevo modelo propuesto está caracterizado por la orientación social del mismo, así como la nueva categoría de conceptos. El modelo representa las tres dimensiones funcionales (deficiencia, actividad y participación) como resultado de la interacción entre el estado de salud y los factores contextuales. Se puede observar cómo el concepto de “discapacidad” es sustituido por el de “actividad” y el de “minusvalía” o “handicap” por el de “participación”. La interacción se plantea de modo dinámico y bidireccional (ver Gráfico 1), evitando cualquier posible interpretación causal entre los componentes. También se consideran dos tipos de factores contextuales: los de tipo ambiental (que pueden ser físicos y/o sociales) y los factores de índole personal. El efecto de esta interacción es el que produce

consecuencias positivas o negativas de funcionalidad en los tres niveles: corporal, personal y social.



**Gráfico 1. Dimensiones funcionales de la discapacidad como producto de la interacción entre el estado de salud y los factores contextuales (OMS, 1998).**

La clasificación propuesta por la Organización Mundial de la Salud constituye una herramienta importante para plantear la intervención en personas con discapacidad en el área educativa. Desde este marco de referencia la actuación se dirige hacia la equiparación de oportunidades.

## **1.2.- Clasificación o tipos**

### **Características de los Estudiantes con Discapacidad**

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. A continuación se muestran las características de cada uno de estos tipos.

### **1.2.1.- Auditivas**

#### **Estudiantes con Déficit Auditivo.**

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 labiofacial y que se comunican oralmente y otros que se comunican a través del lenguaje de signos.

#### **Características**

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 labiofacial, el uso de ayudas técnicas y la lengua de signos.

### **1.2.2.- Visuales**

## **Estudiantes con Déficit Visual.**

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.

### **Características**

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.

### **1.2.3.- Intelectuales**

## **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.

### **1.2.4.- Motrices**

#### **Estudiantes con Déficit Motriz.**

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.

#### **Características**

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.

**Motricidad.** La consideración del control motor, determinará el grado de independencia del individuo, la forma en que va a trabajar no sólo en lo que se refiere a su postura y al mobiliario que precise, sino en cuanto a cómo va a acceder a las actividades ordinarias; indicando la necesidad de dispositivos especiales para ello.

**Comunicación.** Los problemas motrices pueden llevar a dificultades en el área de la comunicación, tanto en sus aspectos receptivos como expresivos, conllevando en algunos casos la ausencia de desarrollo lingüístico, fundamentalmente en su vertiente expresiva, necesitando en algunos casos de sistemas alternativos o aumentativos de comunicación.

**1.2.4.1.- Tipos** (Tomado de Alcantud, Ávila y Asensi 1999, ver Bibliografía)

### **1. Origen Cerebral**

- a) Parálisis cerebral
- b) Traumatismos Craneoencefálicos
- c) Tumores

### **2. Origen Espinal**

- a) Poliomyelitis anterior aguda
- b) Espina bífida
- c) Lesiones medulares degenerativas: enfermedad de Werdnig-Hoffman, Síndrome de Wohlfardt-Kugelberg-Welander, esclerosis lateral amiotófica, ataxia de Friedreich, traumatismos medulares...

### **3. Origen muscular**

Miopatías (Distrofias muscular de Duchenne, distrofia de Landouzy-Dejerine...)

#### **4. Origen óseo-articular**

- a) Malformaciones congénitas: amputaciones congénitas, luxación congénita de caderas, artrogriposis...
- b) Distróficas: condodistrofia, osteogénesis imperfecta...
- c) Microbianas: osteomielitis aguda, tuberculosis óseo-articular...
- d) Reumatismos de la infancia: reumatismo articular agudo, reumatismo crónico
- e) Lesiones osteoarticulares por desviaciones de la columna: cifosis, lordosis, escoliosis...

#### **1.2.5.- Otros tipos**

##### **Estudiantes con Otros Déficit.**

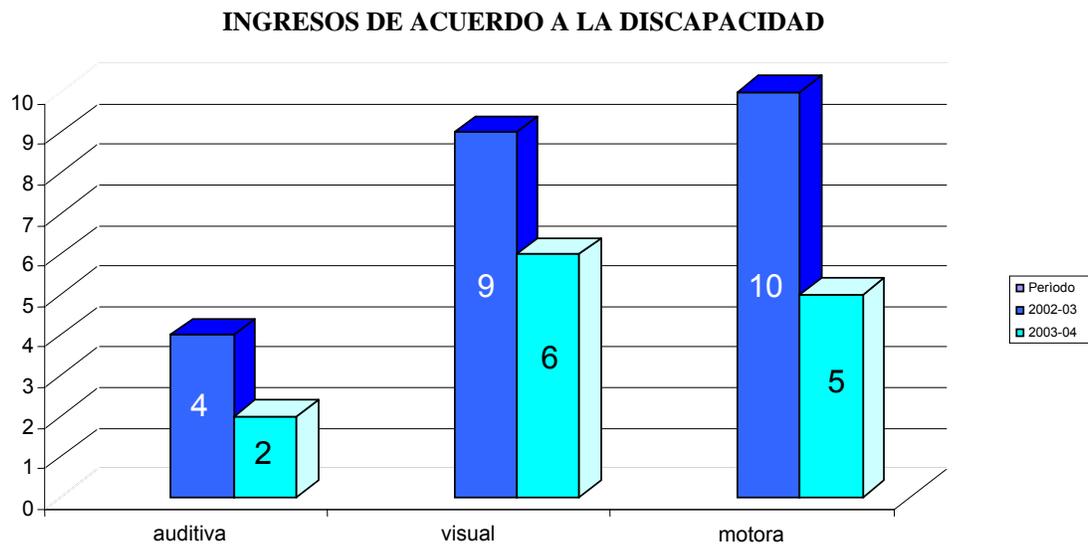
En este apartado se agrupan personas que no se pueden clasificar en ninguno de los otros grupos. Son estudiantes con enfermedades de larga duración y/o especial tratamiento (diabetes, insuficiencias renales, cardiopatías severas, epilepsias,...); en general enfermedades que requieren unos cuidados médicos especiales.

Existen distintas discapacidades físicas que no pueden considerarse como déficits motrices, como es el caso de las enfermedades cardíacas o renales. Si la heterogeneidad es grande en cualquiera de los grupos anteriores, en este la individualidad de cada caso es absolutamente necesaria, y por tanto las necesidades también. Los casos que podemos encontrar es muy diversa, personas que acuden diariamente a sesiones de diálisis, alumnos con ataques epilépticos imprevistos, enfermos cardíacos u oncológicos, etc. Esta gran heterogeneidad nos lleva a no poder establecer unas mínimas características comunes en este grupo, tal vez el único nexo de unión venga delimitado por la imposibilidad de acudir de una forma regular a las

sesiones de clase, a falta de un ritmo de estudio similar al del resto de estudiantes y a la necesidad de flexibilizar los momentos de evaluación.

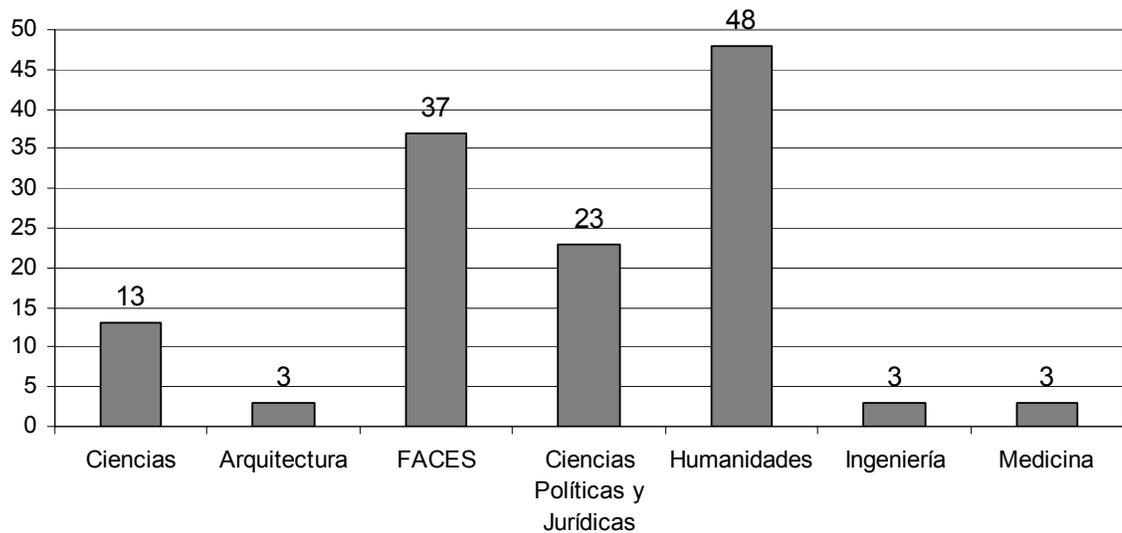
## 2. Estadísticas de estudiantes con discapacidades

### 2.1.- Estudiando actualmente dentro de la U.C.V.



**Fuente: CENDES U.C.V**

### N<sup>a</sup> de Alumnos con Discapacidad Motriz



**Fuente: CENDES U.C.V (para el año 2004)**

Al momento de la presentación del presente trabajo, todavía se encontraban en proceso las estadísticas por parte del CENDES, de manera que estas cifras deben cambiar, debido a los ingresos del año en curso, ni se tenía información acerca de deserciones o si alguna persona discapacitada egresó en estos últimos tres años. Tampoco se toma en cuenta a estudiantes discapacitados ingresados por pruebas internas, C.N.U, u otra forma distinta a los convenios de la U.C.V. para ingreso de personas con discapacidades.

También cabe destacar que no existe un registro de alumnos que hayan adquirido algún tipo de discapacidad mientras cursa estudios en alguna de las facultades, cosa que dificulta aún más la posibilidad de determinar con cifras cuantas personas discapacitadas existen dentro de la universidad cursando estudios, y que requieren gozar de facilidades que permitan garantizar la accesibilidad a sus respectivas escuelas.

## **2.2.- Potenciales para educación superior con edades entre 16-26 años**

Lamentablemente ni el Ministerio de Educación Superior, ni el Ministerio de Educación, Cultura y Deportes manejan esas cifras, por lo cual resulta difícil cuantificar el número de personas discapacitadas que se verían beneficiadas con adaptaciones como las que se proponen en el presente trabajo, no sólo dentro de nuestro campus, si no también en las distintas instalaciones educativas que se encuentran en el país. También fueron consultadas las estadísticas realizadas por el Ministerio de Salud y Desarrollo Social respecto a las distintas enfermedades padecidas por la población venezolana, cuyos ejemplares se encuentran disponibles en la biblioteca del Instituto Nacional de Higiene “Dr. Arnoldo Gabaldón”, y desafortunadamente, no se ve reflejado este tipo de información dentro de ellas.

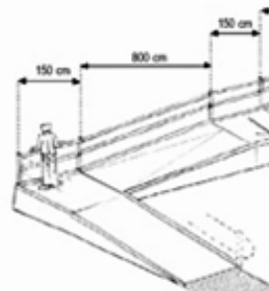
## **3. Modificaciones en casos de adaptación de edificios para personas con discapacidades motrices**

### **3.1.- Modificaciones usuales**

#### **Las Rampas:**

Las rampas son soluciones alternativas a la escalera, para personas con dificultades motrices, especialmente para las que utilizan sillas de ruedas. Se recomienda que no presenten cambios de dirección en la pendiente y debe tener un fácil acceso. El ancho mínimo de la rampa será de 0,9 m., según la Norma Venezolana COVENIN 3656, en su apartado 3.1.3 Si la rampa cambia de dirección (entre 90° y 180°), se debe realizar sobre una superficie plana y horizontal. Deben tener barras de protección laterales (bordillos) de 10 cm. para evitar la caída de las ruedas delanteras de la silla de ruedas. No debe exceder la pendiente máxima de 12% cuando su desarrollo sea de hasta 1,5 m. Cuando requieran de un desarrollo mayor, su pendiente irá disminuyendo hasta llegar al 6% en 15 m. de largo. Deberá estar

provista de un pasamanos continuo que sobrepase en 30 cm los puntos de entrada y salida. Los pasamanos tendrán dos alturas, de 90 cm. para adultos y 70 cm para niños. La superficie de la rampa debe ser antideslizante. Es conveniente diferenciar el color y la textura del pavimento en el inicio y en el final de la rampa, para poder ser detectado por personas ciegas. La pendiente transversal de la rampa no debe superar el 2%.



**Figura 1.** Rampa de acceso (tomado de:

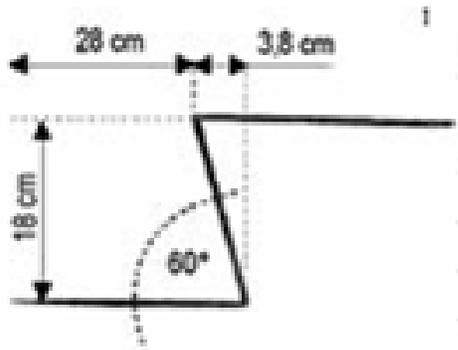
<http://www.construirydecorar.com/scripts/areaservicios/noticia/nota.asp?IdSeccion=3&IdNota=8007>)

### **Las escaleras:**

Existen ciertos parámetros para que las escaleras puedan ser utilizadas por ancianos, personas ciegas, con cierta dificultad de movimiento y niños. El ancho libre mínimo deberá ser de 1.20 m., según la Norma Venezolana COVENIN 2733, en su apartado 4.2.3.a. Las escaleras no deben interrumpir las circulaciones horizontales. El pavimento debe ser antideslizante.

Debe haber una correcta proporción de los escalones. La huella o pedada no debe ser menor que 28 cm. y la contrahuella o alzada como máximo de 18 cm. El ángulo entre la huella y la contrahuella no deber ser menor a 60° ni mayor a 90°. No se aconseja el uso de escaleras sin contrahuellas, ya que podrían ocasionar tropiezos.

Las escaleras públicas deben tener pasamanos a ambos lados. En lugares privados se considera de mucha utilidad un paso manos, pudiendo evitar accidentes graves.



**Figura 2.** Medida de la huella y contrahuella de un escalón (tomado de: <http://www.construirydecorar.com/scripts/areaservicios/noticia/nota.asp?IdSeccion=3&IdNota=8007>)

### **Los pasamanos:**

Las rampas y escaleras deben contar con pasamanos en ambos lados, especialmente en el caso que se supero los 100 cm. de longitud. El pasamanos debe sobrepasar 30 cm. los puntos de entrada y salida. Cuando las rampas o escaleras tiene más de 4 metros de ancho, se recomienda un pasamanos intermedio. Deberán estar sujetos con firmeza y permitir el deslizamiento de las manos sin interrupción. El diámetro circular del pasamanos será de 3,5 a 5 cm. Y estará separado 5 cm. del muro como mínimo. El pasamanos tendrá dos alturas: 90 cm. para adultos y 70 cm para niños. Como protección adicional se puede colocar un pasamanos a una altura de 25 cm. La superficie del pasamanos debe ser continua, sin cantos filosos, superficies ásperas, o con obstáculos que interrumpan el desplazamiento de la mano. El color y material del pasamanos debe diferenciarse del entorno, para hacerlo fácilmente distinguible. La Norma Venezolana COVENIN 3658 en su sección 4.2 hace referencia a los valores antes citados.



**Figura 3.** Pasamanos (tomado de:

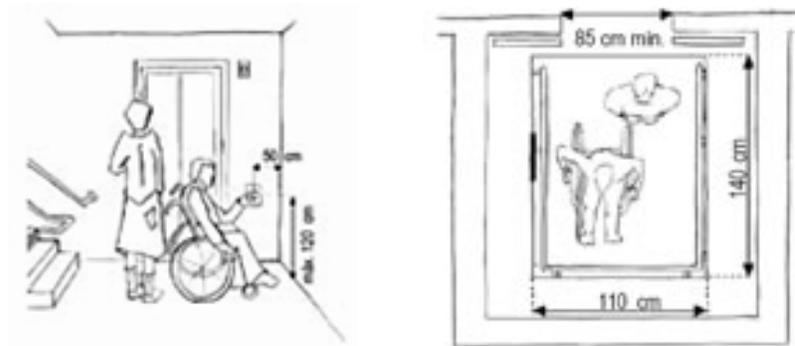
<http://www.construirydecorar.com/scripts/areaservicios/noticia/nota.asp?IdSeccion=3&IdNota=8007>

### **Ascensores:**

El itinerario que conduce al ascensor tiene que ser accesible. La puerta debe tener un ancho libre mínimo de 90 cm. según la Norma COVENIN 2733, y el que enfrenta al ascensor deberá tener un largo y un ancho mínimo de 150 cm. Para que un ascensor considere el acceso de una silla de ruedas debe tener una dimensión mínima de 140 cm. de profundidad libre interior por 110 cm. de ancho libre interior (Norma COVENIN 2733, apartado 4.2.7.1.a). Los botones de comando del ascensor para personas con discapacidad, tanto al interior como exterior del ascensor, deben estar ubicados a una altura entre 90 cm. y 120 cm. como máximo, alejados 50 cm. de las esquinas. La botonera interior debe instalarse centrada en una de las paredes laterales a la altura indicada. Para no aumentar en exceso el rango de altura, son recomendables las de posición horizontal. La numeración y las anotaciones requeridas deberán ser en sobrerrelieve y su diámetro no inferior a 2 cm. También se debe instalar un pasamanos de 4 cm. máximo de diámetro alrededor de la cabina a 90 cm. de altura y separado 5 cm. de la pared. El tiempo de detención deberá ser suficiente para permitir el paso a una persona con discapacidad en silla de ruedas o a un no vidente.

El tiempo de apertura mínimo será de 15 segundos. La detención de la cabina debe ser a nivel con el suelo. Se recomiendan las señales audibles y visibles que

anticipan la llegada del ascensor. Estas señales auditivas deberán ser de por lo menos 20 decibeles y estar colocadas a una altura máxima de 185 cm. desde el suelo. Los ascensores deben estar provistos de sensores de movimiento para reabrir sus puertas en caso de que aún estén ingresando personas. Deberán ubicarse a 20 y 80 cm. de altura.



**Figura 4.** Ascensores (tomado de:

<http://www.construirydecorar.com/scripts/areaservicios/noticia/nota.asp?IdSeccion=3&IdNota=8007>

### **Plataformas elevadoras:**

Cuando el número de usuarios no es grande, se recomiendan las plataformas elevadoras, ya que pueden transportar sólo de a 1 persona por vez y a una velocidad mucho menor. Requieren de poco espacio para su instalación y son fácilmente adaptables a instalaciones ya terminadas.

#### **a) Plataformas de traslación oblicua**

Se instalan en escaleras y tienen un movimiento paralelo a su desplazamiento. Para uso residencial, especialmente para personas con movilidad reducida, en lugar de plataforma se emplea un banquito. Su gran desventaja radica en la falta de libertad de uso, ya que dependen de una persona para su funcionamiento.

## **b) Plataformas de traslación vertical**

Este tipo de plataformas salvan rangos de 1 a 6 m aproximadamente. En los niveles superiores e inferiores necesitan el espacio adecuado para aproximación y descenso.

## **c) Plataformas móviles portátiles**

Estas plataformas, de funcionamiento manual o eléctrico, salvan hasta 1,20 m de altura.



**Figura 5.** Plataformas elevadoras (salvaescaleras) (tomado de:

<http://www.construirydecorar.com/scripts/areaservicios/noticia/nota.asp?IdSeccion=3&IdNota=8007>

## **3.2.- Antecedentes de modificaciones**

### **3.2.1.- En el mundo**

#### **3.2.1.1.- Edificios educacionales**

##### **a) Suecia**

**a.1) Museum Gustavianum, Uppsala:** Es el 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.



**Foto 2. Museum Gustavianum** ( tomado por: Bengt A. Lundberg/ Dirección del Patrimonio Nacional de Suecia)

### **3.2.1.2.- Edificios patrimoniales**

#### **a) España**

**a.1) Casa Golferichs:** colocación de un ascensor para solucionar la comunicación vertical en un edificio de patrimonio histórico, desarrollado por la empresa ProAsolutions (Barcelona, España), que es consultora de Arquitectura, Ingeniería y Diseño, especializada en los segmentos de Accesibilidad, Movilidad, Sostenibilidad, Usabilidad y Diseño para todas las personas. Entre sus servicios cabe destacar:

- Consultoría de accesibilidad en los entes locales y administraciones de ámbito superior:
- Análisis y gestión de planes de accesibilidad de edificios públicos:
- Asesoramiento de la accesibilidad en edificios, tanto de entidades públicas como privadas



**Foto 3. Casa Golferichs, Barcelona, España.**

(tomado de: [http://www.proasolutions.com/downloads/folleto2005\\_cast.pdf](http://www.proasolutions.com/downloads/folleto2005_cast.pdf))

## **b) Suecia**

### **b.1) 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 4. Konsert - och kongresshuset** (tomado por: Bengt A. Lundberg/ Dirección del Patrimonio Nacional de Suecia)

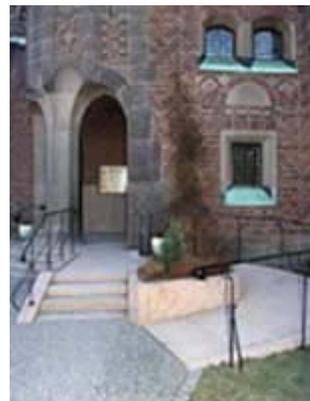
**b.2) Historiska museet [Museo de Historia]:** Estocolmo. Sala del Oro. La flexibilidad y adaptación a los objetos expuestos se ha podido combinar con la accesibilidad y posibilidad de uso para todos. La iluminación y los contrastes de

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 apoyarse.



**Foto 5. Historiska museet** (Tomada por: Bengt A. Lundberg/ Dirección del Patrimonio Nacional de Suecia)

**b.3) Engelbrektskyrkan, [Iglesia]:** Estocolmo. 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.



**Fotos 6 y 7. Engelbrektskyrkan.** (Tomado por: Bengt A. Lundberg/ Dirección del Patrimonio Nacional de Suecia)

La rampa tiene una forma que concuerda con el material de construcción y el estilo de la iglesia.

### 3.2.1.3.- Otros casos

#### a) Alemania

**a.1) 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 normativa (pendiente, existencia de pasamanos, ancho mínimo,...)



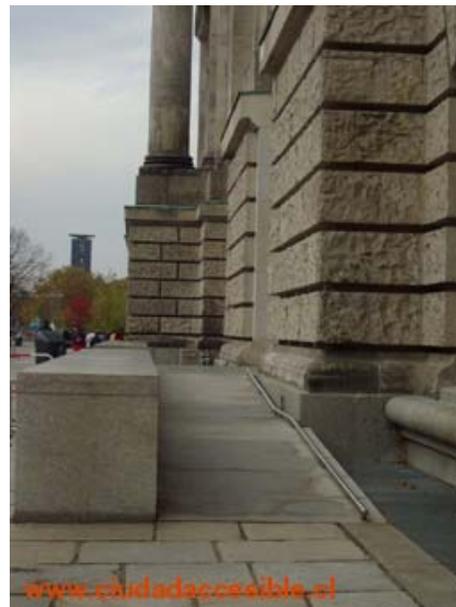
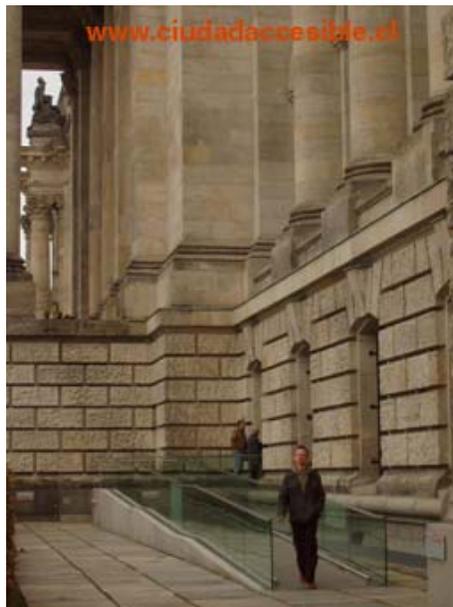
**Foto 8. Embajada de México en Berlín** (Tomado de: [www.ciudadaccesible.cl](http://www.ciudadaccesible.cl)).

**a.2) 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.



Foto 9. Museo del Chocolate, en Colonia (Tomado de: [www.ciudadaccesible.cl](http://www.ciudadaccesible.cl) ).

**a.3) Entrada al Reichstag (Edificio gubernamental):** se pueden apreciar varias rampas de acceso para personas discapacitadas al edificio. Dichos elementos de aspecto moderno se han colocado de manera tal que su impacto visual no sea brusco con respecto a la imagen de la edificación, que es más antigua.



Fotos 10 y 11. Distintos accesos al Reichstag (Tomado de: [www.ciudadaccesible.cl](http://www.ciudadaccesible.cl) ).

## b) España

**b.1) Museo del Prado:** rampa de acceso para discapacitados entre 2 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 distinto al del piso del nivel inferior.

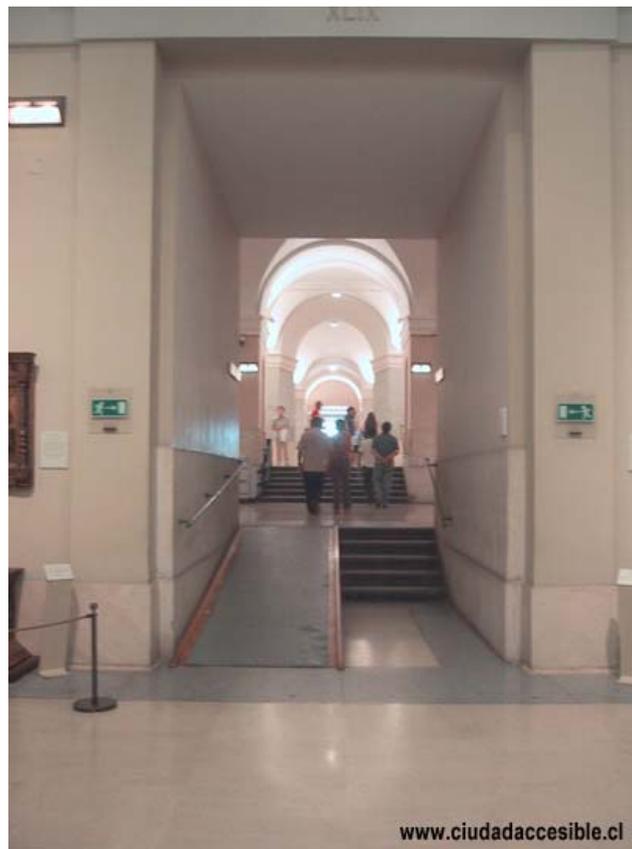


Foto 12. Museo del Prado (Tomado de: [www.ciudadaccesible.cl](http://www.ciudadaccesible.cl) ).

## c) Francia

**c.1) Museo de Louvre:** colocación de un ascensor para personas con discapacidades motrices. La colocación de dicho ascensor tuvo implicaciones a nivel estructural, ya que su colocación supuso el rompimiento de losas para poder colocar la fosa de dicho

dispositivo. También hubo impacto arquitectónico, aunque en concordancia a las actualizaciones arquitectónicas que ha sufrido este reconocido museo a través de los años.



**Foto 13. Museo de Louvre** (Tomado de: [www.ciudadaccesible.cl](http://www.ciudadaccesible.cl) ).

**c.2) 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 14. Andén de una estación del Metro de París** (Tomado de: [www.ciudadaccesible.cl](http://www.ciudadaccesible.cl)).

**c.3) Museo Natural de París:** rampa de acceso de entrada al museo para personas discapacitadas. Sólo se observan alteraciones a nivel de fachada



**Foto 15. Acceso al Museo Natural de París. Nótese la señalización con el símbolo internacional de discapacidad (Tomado de: [www.ciudadaccessible.cl](http://www.ciudadaccessible.cl) ).**

**c.4) 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



**Foto 16 y 17. Dos accesos al Parque La Villette, París, que permite la entrada a personas discapacitadas (Tomado de: [www.ciudadaccessible.cl](http://www.ciudadaccessible.cl) ).**

### 3.2.2.- En Venezuela

#### 3.2.2.1.- Edificios educacionales

a) **Facultad de Humanidades:** en el edificio de esta facultad podemos encontrar una rampa que permiten el acceso de estudiantes discapacitados al primer piso. Aunque no se tiene certeza que se decidiera la construcción de esta rampa teniendo en mente el tránsito de personas discapacitadas, su existencia le confiere al edificio un carácter accesible.



**Foto 18.** Vistas de las rampas de acceso al primer piso en el Edificio de Humanidades. (Tomadas por los autores)

**b) Facultad de Derecho:** en este edificio se puede observar un caso similar al de la facultad de Humanidades, en donde una rampa permite el acceso de personas discapacitadas al segundo piso.



**Fotos 19 y 20. Vistas de las rampas de acceso al primer piso en el Edificio de Derecho.** (Tomadas por los autores)

### **3.2.2.2.- Edificios patrimoniales**

**a) 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 de que se trata un edificio patrimonial.



**Fotos 21 y 22. Vistas Exteriores de las rampas de acceso del Hospital Clínico Universitario.**  
(Tomadas por los autores)



**Foto 23 y 24. Vistas internas de una de las rampas de acceso al Hospital Clínico Universitario.**  
Nótese que dichas rampas permiten el acceso hasta el último nivel de la edificación. (Tomada por los autores)

### 3.2.2.3.- Otros casos

a) **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



Fotos 25 y 26. Hotel J.W. Marriot, Caracas. Plataforma elevadora, que permite el acceso de discapacitados a las salas de reuniones dentro de dicho hotel. (Tomadas por: Ing. Juan José Tejón).

b) **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 rueda.



**Foto 27. Oficinas en la Sede Principal de Movistar adaptadas a personas con discapacidades motrices**

(Tomado de: [http://www.movistar.com.ve/prensa/noticia\\_detalle.asp?id=1544](http://www.movistar.com.ve/prensa/noticia_detalle.asp?id=1544) ).

**([http://www.movistar.com.ve/prensa/noticia\\_detalle.asp?id=1544](http://www.movistar.com.ve/prensa/noticia_detalle.asp?id=1544), noticia aparecida el 10/11/2005)**

#### **4.- Normas**

##### **4.1.- En Venezuela**

##### **4.1.1.- FONDONORMA: NORMA VENEZOLANA 2733(R): ACCESIBILIDAD PARA LAS PERSONAS. ENTORNO URBANO Y EDIFICACIONES. (PROYECTO).**

Esta norma tiene como objeto establecer los principios generales para el diseño, proyecto, construcción, remodelación y adecuación de edificaciones y el medio urbanístico, para así evitar las barreras físicas y que dichos espacios sean completamente accesibles y transitables con autonomía, comodidad y seguridad por las personas. Además, la adecuación de las edificaciones existentes involucra el

estudio y/o proyecto a ser implementado conforme a criterios de funcionalidad y viabilidad técnica y económica.

Esta Norma establece, entre otros, requisitos respecto a la señalización de accesibilidad, en donde cabe destacar la obligación de la colocación de señales haciendo referencia a otras Normas COVENIN (187. 3330, 3297 y 3298), teniendo en cuenta señales especiales para personas con discapacidades, así como se deben colocar en sitios visibles el símbolo internacional de accesibilidad

También se establecen los requisitos que deben cumplir las edificaciones en cuanto a sus accesos, pasillos, ascensores y barandas colocadas en rampas y escaleras. Respecto a los accesos, señala que deben disponerse rampas conjuntamente con escaleras en los desniveles entre la acera y la edificación a nivel de planta baja, e internamente en ésta última hasta los medios de circulación vertical. Acerca de los pasillos la Norma indica lo que éstos deben cumplir en cuanto a iluminación, ancho libre mínimo (1,50 m.), la previsión en sus dimensiones para permitir la circulación de una persona en sillas de ruedas, colocación de luces de emergencia y materiales a utilizarse, entre otros. Se habla también de la altura de colocación de las barandas en rampas y escaleras y la capacidad de carga que deben poseer dichas barandas. En cuanto a los ascensores, se mencionan las medidas mínimas que debe tener, así como también la dimensión de apertura de la puerta, la ubicación del panel de control de ascensor y las características de sus botones, la necesidad de colocar pasamanos y de los dispositivos necesarios para el aviso de la proximidad del piso a arribar.

Por último, es conveniente mencionar que esta Norma establece también los pictogramas a utilizar en la señalización.

#### **4.1.2.- NORMA VENEZOLANA COVENIN 3298:2001. ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. EDIFICIOS, ESPACIOS URBANOS Y RURALES. SEÑALIZACIÓN. (1ª REVISIÓN).**

Esta Norma Venezolana establece las especificaciones características que deben tener las señales ubicadas en los edificios y en los espacios urbanos y rurales, que van a ser utilizadas para indicar la condición de accesibilidad a las personas, inclusive a las que padecen algún tipo de discapacidad, así como también indicar aquellos lugares donde se proporcione información, asistencia, orientación y comunicación.

#### **4.1.3- NORMA VENEZOLANA COVENIN 3656:2001. ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. EDIFICIOS. RAMPAS FIJAS.**

Esta Norma Venezolana establece las dimensiones mínimas y las características generales que deben cumplir las rampas que se construyan en las edificaciones para facilitar el acceso a personas.

##### **Dimensiones**

En cuanto a la pendiente longitudinal que deben poseer las rampas, hablan de pendientes máximas en referencia a la longitud del tramo y del desnivel a salvar. Para los efectos de este trabajo, se tomó en cuenta las pendientes especificadas en los apartados 3.1.1.1.1 y 3.1.1.1.2, en donde se hablan de pendientes de 6% y 8%, debido a que además de ser las menos inclinadas, permiten realizar tramos largos, que son necesarios para una posible rampa de acceso a la edificación bajo estudio, debido a su gran altura de entrepiso.

Respecto a otros aspectos, se habla de una pendiente transversal máxima de 2%, de un ancho mínimo de 0,90 m., medida que si consideramos una posible doble

circulación (2 personas en sillas de ruedas que van en sentidos opuestos), debe ser de al menos el doble, de la ubicación de los posibles descansos y sus dimensiones, y las dimensiones de las superficies de aproximación a las rampas.

### **Características generales**

Esta Norma establece que las rampas deben cumplir una serie de características, tales como la obligación de la existencia de pasamanos si se salvan desniveles superiores a 25 cm., la colocación de pasamanos intermedios en los casos que lo ameriten, la colocación de bordillos en caso de que se salven desniveles mayores de 10 cm., las características de la superficie de la rampa, la ausencia de obstáculos en su ancho y altura mínimos. Para la colocación de pasamanos y bordillos, se hace referencia a la Norma COVENIN 3658.

### **Señalización**

Las rampas deben estar señalizadas en forma apropiada según la Norma Venezolana COVENIN 3298.

#### **4.1.4.- NORMA VENEZOLANA COVENIN 3658:2001. ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. EDIFICIOS. EQUIPAMIENTOS. BORDILLOS, PASAMANOS Y AGARRADERAS.**

Esta Norma Venezolana establece los requisitos y/o características que deben tener los bordillos, pasamanos y agarraderas en los edificios.

Se señala que es necesaria la existencia de bordillos en circulaciones que posean desniveles respecto a zonas adyacentes superiores a 10 cm., cuya altura debe ser como mínimo de 5 cm. y deben ser continuos en toda la extensión del desnivel.

En cuanto a los pasamanos establece aspectos tales como: que la sección transversal debe ser tal que permita el buen deslizamiento de la mano, el apoyo, la sujeción fácil y segura, recomendándose el empleo de secciones circulares o ergonómicas, las dimensiones de la sección transversal, la separación libre entre el pasamanos y la pared u otra obstrucción, los materiales con los que deben ser contruidos los pasamanos, la ubicación en donde deben ser colocados, la continuidad en todo el recorrido (inclusive en los descansos) y con prolongaciones horizontales iguales o mayores de 300,00 mm. al comienzo y al final de los accesos y que los extremos deben ser curvados de manera de evitar el punzonado o eventualmente enganches.

Acercas de las agarraderas se establece cómo debe ser su textura, los materiales que deben ser empleados en su construcción, las dimensiones de la sección transversal, la separación libre entre la agarradera y la pared u otra obstrucción, deben ser capaces de soportar como mínimo, una fuerza de 1,5 kN. concentrada en la posición más desfavorable sin doblarse ni desprenderse y que sus extremos deben ser diseñados curvados, de manera de evitar el punzonado o eventuales enganches.

#### **4.1.5.- NORMA VENEZOLANA COVENIN 187:2003. COLORES, SÍMBOLOS Y DIMENSIONES DE SEÑALES DE SEGURIDAD. (2ª REVISIÓN)**

Esta Norma Venezolana establece los colores, símbolos y dimensiones de las señales de seguridad, con el objeto de complementar la acción preventiva a los accidentes, riesgos a la salud y facilitar el control de las emergencias. Se aplica a todos los lugares residenciales, públicos, turísticos, recreacionales; así como a todo lugar o sitio de trabajo a objeto de orientar y prevenir accidentes, riesgos a la salud y facilitar el control de las emergencias, a través de colores, formas, símbolos y dimensiones.

#### **4.2.- ADAAG (Estados Unidos)**

El documento contiene requerimientos técnicos para la accesibilidad a edificaciones y otros entornos por parte de personas con distintos tipos de discapacidad. Dichos requerimientos pueden aplicarse en el diseño, construcción y alteración de edificios, en concordancia a la Guía de Americanos con Discapacidades (1990), así como también del Departamento de Justicia y el Departamento de Transporte de los Estados Unidos de América.

Entre varios aspectos cubiertos por esta Norma, resulta interesante resaltar los siguientes, que no se mencionan en las Normas Venezolanas COVENIN: toman en cuenta la preservación histórica de las edificaciones al proponer adecuaciones para personas discapacitadas, toman en cuenta también y analizan por separado modificaciones a edificios ya construidos y las pautas de accesibilidad que deben tener las nuevas edificaciones. Además, hace referencia a las características que deben poseer dormitorios, cocinas, oficinas, hoteles, recepciones de lugares públicos, parques de diversión, estadios y otros sitios de esparcimiento. Por otro lado, recomiendan el uso de puertas automáticas, aludiendo que las personas discapacitadas pueden maniobrar de manera más fácil con este tipo de puertas.

Abarca en una sola Norma lo contenido en 4 de las Normas COVENIN, lo cual se traduce en una gran extensión del documento, ya que habla de accesibilidad en general (Norma 2733), establece los requisitos para las rampas (Norma 3656) como también los de los pasamanos, agarraderas y bordillos (Norma 3658) y la señalización dentro de dichos edificios (Norma 3298). Es bueno aclarar, que se hace mención a esto con el fin de hacer notar las diferencias entre las Normas y no por criticar o descalificar a las Normas Venezolanas.

### **4.3.- UNESCO- COPRED**

#### **4.3.1.- UNESCO. CARTA DE LUXEMBURGO**

Esta carta ofrece una síntesis de los principales resultados de las visitas de estudio, sesiones de trabajo y seminarios organizados en torno a la integración en el ámbito educativo en el marco del programa de acción comunitaria HELIOS (febrero 1993 a diciembre de 1996). Dicho programa muestra ejemplos de buena práctica atentos a los valores y preceptos filosóficos de la integración, que han permitido determinar, las modalidades de una cooperación eficaz entre la enseñanza ordinaria y la enseñanza especializada, ante la perspectiva de la creación de una Escuela para Todos, la cual implica la integración óptima de cada individuo a la enseñanza ordinaria.

La carta se articula en torno a tres partes: **principios**, que son aquellos de obligada consideración a la hora de hablar de integración en la educación; **estrategias**, que se refieren a las prácticas de obligada consideración en la aplicación de los principios generales y **propuestas**, que constituyen perspectivas de cambio concreto de cara al futuro.

#### **PRINCIPIOS.**

Se habla de la igualdad de oportunidades y el derecho de la persona con discapacidad a participar en la vida social, de que la enseñanza impartida en un entorno ordinario es uno de los principios fundamentales de la escuela para todos, que deberá ofrecer la garantía de una enseñanza de calidad y ser accesible para todos, a lo largo de la vida. Deberá también adaptarse a la persona, y no lo contrario, de que requerirá la coordinación del proceso de integración y un proceso de concertación entre el conjunto de agentes interesados, los cuales se beneficiarán de una formación permanente y adecuada y contarán con las herramientas y ayudas necesarias para el

cumplimiento de su tarea. Además habla de que los padres, tienen derecho a elegir el proceso educativo que mejor les convenga, en virtud de los derechos del individuo. Se menciona que la intervención precoz debe favorecer la reeducación, la autonomía, el bienestar y la integración social y escolar del niño con necesidades especiales desde los primeros años de vida, de la importancia de atender las necesidades de la familia, de llevar a cabo una evaluación precisa y permanente de la persona y del proceso educativo. Los programas reenseñanza y formación concurrirán a una vida autónoma e independiente en la actividad social y profesional, a lo largo de la vida de cada persona. Por último se señala que las posibilidades y facilidades que brindan las tecnologías de la información y las comunicaciones, así como la investigación científica, se aprovecharán en todos los niveles de enseñanza y formación y serán accesibles para todos.

Los Estados miembros deberán adoptar una legislación por la que se garantice a todos los niños en edad escolar y a todos los adultos, el acceso a un sistema ordinario de enseñanza y de formación.

## **ESTRATEGIAS.**

La materialización de la escuela para todos trae consigo un sistema de enseñanza flexible, atento a las necesidades educativas especiales y respetuoso con la complejidad variable y evolutiva de las mismas. Se recomienda recurrir a un enfoque educativo sustentado en las capacidades de cada individuo, sobre todo en el caso de personas con necesidades especiales y centrado en la persona, respetando sus necesidades, intereses, aspiraciones y autonomía. El éxito de la enseñanza integrada presupone una formación inicial y permanente de calidad del conjunto del cuerpo docente, conducente a la obtención de cualificaciones reconocidas.

Los padres deben tener acceso a toda la información necesaria y contar con el apoyo de los profesionales y de grupos de padres. La persona con necesidades

especiales será, previa consulta a los padres/tutores, el agente determinante de la toma de decisiones que afecten su proyecto educativo y de vida. La cooperación entre todas las personas que atienden a las necesidades de la persona con necesidades especiales respetará su papel, el de los padres/tutores, el del cuerpo docente y el de otros profesionales. Las redes profesionales y/o equipos multidisciplinares existentes mantendrán y afinarán las competencias específicas necesarias para garantizar una integración de calidad.

Se impone a todos los niveles una evaluación precisa y permanente: avances de la persona, trabajo en clase y proceso pedagógico global. De igual manera, se recomienda la utilización de tecnologías de la información y las comunicaciones que contribuyan a eliminar las barreras al facilitar el acceso a la individualización de la enseñanza y del aprendizaje, y al impulsar la motivación de cada individuo. También podrán sumarse nuevas estrategias de aprendizaje desarrolladas a través de la telemática y la enseñanza a distancia. Los centros y servicios de recursos constituyen un modelo de coordinación y cooperación en materia de integración.

Las autoridades competentes deberán con absoluta claridad definir, mejorar, financiar y aplicar las leyes encaminadas a la integración.

## **PROPUESTAS.**

La carta señala la necesidad de designar a un profesional encargado de la coordinación de las ayudas destinadas a los alumnos con necesidades especiales, sobre todo a quienes se encuentran en un período de transición escolar. Los centros de enseñanza y formación por su parte, deberán fomentar la movilidad de los alumnos con necesidades especiales en el marco de programas nacionales e internacionales. La cooperación internacional entre profesionales en el ámbito de la integración es vital para ayudar a los centros de enseñanza y formación a adentrarse en la vía de la integración.

### **4.3.2.- COPRED**

#### **El COPRED. Creación y misión.**

En el año 1994 se publica la declaratoria ampliada como Monumento Nacional (según Gaceta Oficial No. 35.441) la cual delimita el Conjunto Ciudad Universitaria de Caracas. Posteriormente la UNESCO avala el dossier presentado por la Universidad Central de Venezuela aprobando la declaratoria como Patrimonio Mundial, reconociendo con esta mención los significativos valores que ostenta este importante ejemplo de arquitectura moderna en América Latina.

De esta condición nació urgente necesidad de constituir un organismo central coordinador y rector en materia de preservación y desarrollo de los bienes culturales y ambientales de la U.C.V., por lo cual se creó el Consejo de Preservación y Desarrollo de la Universidad Central de Venezuela, COPRED, el cual es un órgano con funciones ejecutivas, que impulsa la racionalización administrativa al establecer una asignación precisa de funciones y responsabilidades, armonizando las funciones de preservación del patrimonio cultural de la Universidad con los planes de desarrollo institucional de investigación, docencia y extensión de la U.C.V., evitando además solapamiento de competencias en relación a la actuación su la planta física. Cumple con la función de asesoría a todas las instancias universitarias en materias de preservación del patrimonio de la U.C.V., teniendo sus decisiones carácter vinculante. Asimismo, cumple con las tareas relacionadas con planificación, supervisión, asistencia técnica, coordinación, control y seguimiento de todas las acciones relativas a la planta física, bajo la premisa de garantizar a las generaciones presentes y futuras al aprovechamiento, disfrute y utilización del patrimonio edificado de la U.C.V, así como la transmisión y conservación de los valores tangibles e intangibles en él representados, mediante una gestión institucional orientada al largo plazo y vinculada a criterios de sostenibilidad.

## LA ACTUACIÓN EN LA PLANTA FÍSICA DEL CAMPUS UNIVERSITARIO

Las actuaciones físicas dentro del Conjunto Ciudad Universitaria de Caracas pueden darse en tres frentes: en los espacios abiertos, en las edificaciones y en las obras de arte que conforman la Colección de Obras de la Ciudad Universitaria de Caracas. Las intervenciones en espacios abiertos y Obras de arte son responsabilidad directa del COPRED en virtud de la particularidad y especificidad de dichas actuaciones. Sin embargo, cuando se trata de las edificaciones pueden surgir propuestas de varios actores: de las Facultades o dependencias, **de estudiantes**, de grupos culturales, de concesionarios o empresas de servicios así como del mismo COPRED.

Partiendo de que dichas propuestas de actuación (venidas de cualquier instancia) son válidas en tanto que buscan adaptar los espacios a necesidades actuales y reales, estas propuestas deben respetar algunos lineamientos básicos dado el rango que ostenta este *campus* universitario como Monumento Nacional y como Patrimonio Mundial. Todos estos aspectos condicionan de alguna manera las actuaciones en la Planta Física del Conjunto Ciudad Universitaria de Caracas, ya que las declaratorias emanadas a nivel nacional e internacional se fundamentaron en estos valores y características del conjunto por lo que debe mantenerse un nivel de conservación en los espacios, edificaciones y obras de arte existentes, así como garantizar la calidad en las nuevas inserciones.

## **LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA INTERVENCIÓN DE EDIFICACIONES DEL CONJUNTO CIUDAD UNIVERSITARIA DE CARACAS**

### **Lineamientos generales para la conservación integral del patrimonio de la UCV.**

Como instancia responsable de la gestión de patrimonio, el COPRED establece los siguientes lineamientos:

- ⇒ Los valores reconocidos en los distintos componentes del patrimonio edificado de la Universidad Central de Venezuela serán preservados y difundidos, siempre bajo la premisa de que la institución es custodio de los bienes culturales de significación nacional e internacional.
- ⇒ Los procesos de intervención en el patrimonio edificado, se llevarán a cabo, mediante la utilización de instrumentos y procedimientos que garanticen la calidad de las actuaciones y atendiendo a los requerimientos de transformación académica, funcionamiento y crecimiento de la universidad.
- ⇒ Se aplicará como modelo de trabajo la metodología específica que rige en este tipo de disciplina como lo es la intervención de conjuntos y elementos con valores patrimoniales, garantizado el cumplimiento de las fases sucesivas de estudios, investigaciones, diagnóstico, proyecto e intervenciones, acompañadas de los registros necesarios que nos permitan verificar y revisar las decisiones en cada una de las fases de trabajo.
- ⇒ Las características urbanísticas, arquitectónicas y artísticas de la Ciudad universitaria de Caracas y sus valores culturales reconocidos tendrán una vigilancia especial.

- ⇒ Será auspiciado de manera permanente, el desarrollo de programas que propicien un uso adecuado de los bienes patrimoniales así como toda propuesta que pueda disminuir las presiones sobre los bienes y espacios emblemáticos.
  
- ⇒ La planificación para el patrimonio edificado se realizará con criterios actuales e integrales, entendiendo cada una de las entidades en su globalidad e interconexión, por lo tanto las distintas intervenciones no podrán ser vistas desde la individualidad de cada instancia administrativa.
  
- ⇒ El crecimiento físico de la CUC, así como las intervenciones serán administrados bajo los criterios de conservación integral, sostenibilidad, uso adecuado y racionalidad del gasto, a partir de cada realidad concreta y revisando los aspectos de planificación académica, económica y financiera institucional.
  
- ⇒ La participación de la comunidad ucevista es fundamental para la gestión de la organización, por ello todos los procesos vinculados con el patrimonio cultural y su conservación estarán orientados a promocionar y fortalecer la participación integral.
  
- ⇒ El patrimonio edificado y sus valores reconocidos se comprenden como parte de la cotidianidad y la práctica social de las comunidades, por ello la intervención individual y colectiva se reconocen como legítimas en los planes de conservación integral.
  
- ⇒ Se establecen como criterios básicos en los casos de intervenciones de edificaciones y espacios:

- Criterio de mínima intervención.
- Criterio de respeto a la autenticidad.
- Criterio de evidente diferenciación entre lo existente y lo modificado.
- La posibilidad, al menos, de la reversibilidad en la intervención.
- El rechazo de las sumarias y falaces reglas generales, reconociendo la individualidad de cada restauración.
- Limitar las intervenciones a casos de real necesidad.

**Criterios de intervención:** los criterios que engloban las diversas formas y tendencias de las actuaciones dentro del conjunto de la CUC específicamente en lo relativo a las edificaciones, entendiendo que los espacios abiertos también quedarían sujetos a la aplicación de estos criterios son: los de conservación integral, de intervención localizada, reestructuración y obra nueva.

**Conservación Integral:** las actuaciones permitidas en estos casos son las de mantenimiento, reparación locativa, restauración integral, consolidación, actualización tecnológica, liberación y reintegración.

**Intervención localizada:** la intervención localizada permite acciones de mantenimiento, consolidación, reintegración, inserción de elementos e instalaciones para su adecuación funcional, subdivisión interna, actualización tecnológica, liberación y reintegración.

**Reestructuración:** son las intervenciones a realizarse en edificaciones o volúmenes que carecen individualmente de valores arquitectónicos, estructurales o tipológicos. En este tipo de actuación se contempla: mantenimiento, consolidación, adecuación funcional, liberaciones, integraciones, ampliaciones, subdivisiones, remodelaciones y demoliciones (totales o parciales).

**Obra nueva:** en esta categoría se ubican las edificaciones y volúmenes cuya necesidad de construcción resulte un exhaustivo estudio de necesidades de área, requerimientos funcionales, estudios de impacto ambiental y de servicios, así como de las previsiones en materia de impacto de imagen de la nueva edificación dentro del conjunto.

### **III.3 Clasificación de los espacios y edificaciones.**

**A. Espacios abiertos:** constituyen espacios abiertos las áreas verdes, plazas, estacionamientos, vialidad, áreas deportivas abiertas, caminerías y senderos. A los efectos de actuación en los espacios libres se establecen dos categorías: intervenibles y no intervenibles

**B. Edificaciones:** a efectos de determinar las posibilidades de actuación dentro de la CUC hemos considerado clasificar las edificaciones en dos grupos: B.1. Edificaciones construidas y B.2. Edificaciones por construir.

**B.1 Edificaciones construidas:** dentro de este grupo de edificaciones tenemos:

- **Edificaciones Tipo 1:** se entiende por edificaciones Tipo 1 los inmuebles, cuyos valores de originalidad, estético, condiciones espaciales, de implantación, de conjunto y constructivas implican la necesidad de conservar sus características e intervenirlos con aplicación de las metodologías pertinentes en materia de conservación del patrimonio edificado.
- **Edificaciones Tipo 2:** se entiende por edificaciones del Tipo 2 los inmuebles cuyos valores de originalidad, estética, condiciones especiales, de implantación, de conjunto y constructivo y espacios indican o requieren intervenciones localizadas y admiten intervenciones a nivel interno, siempre y

cuando estas no alteren, eliminen o afecten espacios notables, acabados, texturas y cerramientos. Se permiten en estos casos las actualizaciones de equipos y sistemas, adecuaciones de espacios, modificaciones de divisiones internas y mobiliario, actualizaciones tecnológicas, todas ellas contando con la aprobación previa del COPRED. Cabe señalarse que no están permitidas las alteraciones ni modificaciones de fachadas en este tipo de edificaciones. **La Escuela Básica de Ingeniería se encuentra dentro de este tipo de edificación**

- **Edificaciones Tipo 3:** se entiende por edificaciones Tipo 3 todos aquellos inmuebles y volúmenes cuya construcción no fue prevista en el Proyecto original del arquitecto Carlos Raúl Villanueva pero que constituyen inmuebles con valores constructivos y que no han afectado negativamente al conjunto CUC.
- **Edificaciones tipo 4:** se entiende por edificaciones Tipo 4 todos aquellos inmuebles y volúmenes que no presentan valores tipológicos, estéticos ni de conjunto, son las llamadas edificaciones blandas y que pueden ser objeto de reestructuraciones.

## **NORMAS PARA LA CONSERVACIÓN Y ACTUACIÓN DE LAS EDIFICACIONES Y ÁREAS ABIERTAS EN LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE CARACAS. CARÁCTER PROVISIONAL**

Se hace referencia en esta parte a los artículos de las mencionadas Normas, que tienen mayor influencia en la tendencia adoptada por los autores de este Trabajo Especial de Grado para generar las distintas propuestas de adecuación a la edificación en estudio.

## **Capítulo I. Disposiciones Generales**

**Artículo 3º:** habla de la obligatoriedad del cumplimiento de estas normas. Toda la comunidad ucevista debe respetarlas.

**Artículo 4º:** cualquier modificación debe someterse a consideración del COPRED, cualquiera que sea su propósito.

**Artículo 5º:** toda intervención debe estar soportada en un proyecto que permita su registro o evaluación, el cual deberá ser presentado al COPRED para su aprobación previa.

## **Capítulo II. De la clasificación**

**Artículo 8º:** las edificaciones construidas se catalogan como Tipo 1, Tipo 2, Tipo 3 y Tipo 4 según su valoración y por ende por la posibilidad de actuación en ellas.

## **Capítulo V. De las edificaciones**

### **Generalidades.**

**Artículo 20º** Las actuaciones en las edificaciones del Conjunto Ciudad Universitaria de Caracas deberán cumplir con los lineamientos generales de actuación establecidos en dicho documento (Parte III) y quedarán sujetas a la aprobación del COPRED.

**Artículo 21º:** los diferentes componentes de la comunidad ucevista podrán proponer actuaciones en las edificaciones bajo su tutela siguiendo los parámetros establecidos según la catalogación de la edificación en cuestión..

**Artículo 23°:** en los techos de las edificaciones clasificadas como Tipo 1 y 2 no se podrán realizar ningún tipo de construcciones de carácter permanente, ya sea de estructura pesada o liviana.

*Artículo 25° Toda intervención en las edificaciones Tipo 1 y 2 debe ser claramente diferenciable de de la obra original, de tal manera que no se confunda con ella.*

**Artículo 26°:** en cualquier intervención de los edificios, deben emplearse materiales de construcción, acabados o herrajes de un nivel de calidad similar o equivalente a los empleados en la edificación original.

**Artículo 32°:** las actuaciones dentro de las edificaciones deben estar respaldadas por registros fotográficos y seguimientos del proyecto y la obra, contando con profesionales que supervisen e inspeccionen el desarrollo de los trabajos.

### **Edificaciones Tipo 2:**

**Artículo 40°:** se admiten las acciones de actualizaciones de equipos y sistemas, adecuaciones de espacios, modificaciones de divisiones internas y mobiliario, todas ellas contando con la aprobación previa del COPRED. **Cabe señalar que no están permitidas las alteraciones ni modificaciones de fachadas en este tipo de edificaciones.**

*Artículo 41° En este tipo de edificaciones no podrán alterarse las fachadas, paramentos, acabados, texturas ni recubrimientos originales. Igualmente la actuación sobre las obras de arte quedará bajo la responsabilidad del COPRED.*

*Artículo 42° Toda intervención que se realice sobre los bienes patrimoniales referidos, deberá tener carácter en lo posible de reversibilidad, es decir, que deberá poder ser retirada, removida o demolida sin perjuicio alguno de la obra original.*

**Artículo 43°:** toda intervención en las edificaciones debe ser claramente diferenciable de la obra original de manera que no confundirla con ella.

## **Capítulo VI. De los documentos necesarios**

*Artículo 53° Toda intervención, en los edificios del Conjunto Ciudad Universitaria de Caracas, deberá ser registrada documentalmente ante el COPRED, con planos, fotos y memorias descriptivas que especifiquen suficientemente la obra a realizarse.*

*Artículo 55° A fin de aprobar las propuestas reprojectos y ejecuciones de obras, las dependencias, facultades, institutos y demás actores de la comunidad ucevista, deberán consignar todos los documentos establecidos en el instructivo pertinente (Parte V.2, anexo F).*

## TIPIFICACIÓN DE ACTUACIONES Y SUS REQUERIMIENTOS

### V.1 Posibilidades de actuación por Tipo de Edificación

Edificaciones	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
<b>Restauraciones</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Consolidaciones</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Mantenimiento Preventivo</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Mantenimiento Correctivo</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Actualizaciones tecnológicas</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	
<b>Adecuaciones espaciales</b>		<b>X</b>		<b>X</b>
<b>Ampliaciones</b>				
<b>Instalaciones de redes y servicios</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Liberaciones / demoliciones</b>				<b>X</b>
<b>Cambios de uso</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

Fuente: Lineamientos Generales de Intervención para las edificaciones de la Ciudad Universitaria de Caracas. Borrador, 12 de noviembre de 2004 (ver Anexo F)

## CAPITULO II. MÉTODO

*1.- Recopilación de información general:* Consistió en la búsqueda de información básica para el conocimiento global del problema, tal como soluciones adoptadas en diversas partes del mundo, de qué tratan dichas soluciones, que normas o leyes rigen estas, y ubicarlo tanto en la actualidad como en el lugar a tratar, en nuestro caso, el Edificio de Aulas de la Facultad de Ingeniería de la U.C.V. Esta búsqueda se realizó en su totalidad mediante un trabajo de investigación, con el fin de tener una visión clara y precisa del problema que se está abordando y sobre que rumbo tomar a la hora de adoptar soluciones. Los aspectos consultados se muestran a continuación

1.1.- Concepto y tipos de discapacidades.

1.2.- Demanda estudiantil de personas con discapacidades motrices.

1.3.- Tipos usuales de accesos en edificaciones para personas con discapacidades motrices.

1.4.- Soluciones adoptadas en otras edificaciones de distintas índoles para tal fin.

*2.- Búsqueda de planos y memorias originales del proyecto de la edificación:* se buscó información en este caso ya no de las personas sino de la edificación a la que se le va a realizar el estudio y el planteamiento de posibles soluciones. Igualmente, se realizó un trabajo investigativo con el fin de ir formando unas primeras ideas sobre qué posibles soluciones adoptar. Se encontraron los planos de arquitectura y estructura del Edificio de Aulas de Ingeniería, los cuales fueron scaneados en formato JPEG para poder trabajar con ellos, debido a la imposibilidad de conservar dichos planos. Luego, fueron redibujados en el programa AutoCAD 2004 para poder trabajar con más comodidad y exactitud.

3.- *Búsqueda de estudios recientes de análisis estructural de la edificación:* se revisaron estudios anteriores, en este caso, el Trabajo Especial de Grado titulado “Una Metodología para la Evaluación Estructural del Edificio de Aulas de la Facultad de Ingeniería de la Ciudad Universitaria de Caracas”, presentada en el año 2002 por Jeremy Martínez y Víctor Ochoa (ver referencia), acerca del estado dicha estructura para así observar su grado de susceptibilidad puede ante a las modificaciones que se le vayan a realizar.

4.- *Búsqueda de requisitos y normas para modificación de edificios de carácter patrimonial:* fue importante también verificar los parámetros que deben seguir el diseño de las posibles soluciones que vayan a plantearse, de manera que sean factibles de realizarse debido a este aspecto. Para ello fueron consultadas en la sede Fondonorma, las Normas Venezolanas COVENIN mencionadas en el capítulo anterior. Las Normas Americanas ADAAG fueron consultadas vía Internet y los lineamientos del COPRED fueron facilitados por el mismo órgano.

5.- *Asesoramiento arquitectónico para la armonía de la modificación de la edificación con su patrón original de diseño:* fue vital los conocimientos y las destrezas de un profesional experto en la materia, en este caso un profesional de la arquitectura, que pueda guiar basado en su experiencia, a que las soluciones que piensen adoptarse puedan combinarse de manera armónica con el diseño original con el que fue construida la edificación a modificar, cosa que por estar ausente en nuestra formación debido al enfoque de la misma. El asesoramiento para el presente trabajo vino de parte del Arquitecto Iván González Viso, quien fue el guía fundamental para la ubicación del ascensor, que es una de las propuestas realizadas; de la ubicación y el patrón más conveniente de la rampa de acceso que se plantea en otra propuesta, bajo criterios de mínimo impacto sobre el diseño original, funcionalidad de la propuesta y viabilidad de construcción.

*6.- Estudio de la edificación a modificar para crear accesos para personas con discapacidades motrices:* en esta parte luego de estudiar la estructura se definió la susceptibilidad de la estructura a modificaciones que se le vayan a realizar. De igual forma, un estudio arquitectónico en la que quede definida la intención artística y funcional del diseñador de la edificación, es de utilidad para la creación de las posibles soluciones.

#### 6.1.- Estudio estructural.

Basado en el estudio realizado por Martínez y Ochoa, los desplazamientos del edificio en la dirección Y son de considerables magnitudes, muy superiores a los admisibles por la Norma COVENIN 1756, por lo tanto, cualquier tipo de modificación que se le realice al edificio, realmente estaría afectando a una estructura que ya de por sí inestable. De manera que se pretendió realizar modificaciones cuyo impacto fuera nulo (en el caso de la rampa de acceso propuesta, que es una estructura aparte) o de mínimo impacto (en el caso de los ascensores y salvaescaleras) para así ser factibles constructivamente.

#### 6.2.- Estudio arquitectónico.

Se debió cuidar al máximo aspectos tales como el cambio de uso de los espacios, el impacto visual de las soluciones adoptadas (armonía con el concepto original de diseño del edificio), la cómoda circulación de las personas (discapacitadas o no) y los materiales a ser utilizados. Debido a ello, el asesoramiento arquitectónico mencionado en el punto 5 fue determinante a la hora de tomar en cuenta los aspectos arriba mencionados.

*7.- Planteamiento de las posibles soluciones de creación de accesos para personas con discapacidades motrices:* ya con un concepto claro del tipo de soluciones que pueden adoptarse y los parámetros que estas deben seguir, se realizó la fase creativa,

en la que se plantean las soluciones a ser adoptadas en la edificación que es objeto de estudio, que se muestran con detalle en el próximo capítulo y se revisó si las soluciones que se propusieron cumplen con los requerimientos estructurales y arquitectónicos de factibilidad.

*8.- Análisis de las posibles soluciones propuestas:* una vez planteadas las posibles soluciones se procedió a realizar un análisis de éstas, en el que se muestren los impactos que tendrán las soluciones adoptadas al llevarse a cabo, en cuanto al comportamiento estructural de la edificación una vez construidas las modificaciones, así como también los efectos que estas modificaciones le hagan a la estética de la edificación y a la funcionalidad de esta. Seguidamente, se realizará un estudio de costos constructivos de cada solución propuesta.

8.1.- Estudio del impacto estructural sobre el edificio en la creación de los posibles accesos.

8.2.- Estudio del impacto arquitectónico sobre el edificio en la creación de los posibles accesos.

8.3.- Verificación de normativas.

8.4.- Estimación de costos de construcción de las propuestas consideradas.

*9.- Comparación de las propuestas según los estudios realizados:* luego de realizado el análisis de las soluciones propuestas, se compararon las soluciones de acuerdo a su factibilidad constructiva (arquitectónica y estructural) y a su factibilidad económica (costos de construcción), para a partir de dicha comparación se recomiende(n) la(s) propuesta(s) más propicias a ser llevadas a cabo.

### **CAPÍTULO III. Características Originales del Edificio de Aulas de la Facultad de Ingeniería**

#### **1.- Linderos:**

La edificación en estudio, en este caso el Edificio de Aulas de la Facultad de Ingeniería de la U.C.V., se encuentra ubicado dentro de la Ciudad Universitaria de Caracas, limitada al norte por el edificio sede de las Facultades de Humanidades y Educación y Ciencias Políticas y Jurídicas, al sur con los edificios del Decanato de Ingeniería y del Departamento de Física Aplicada, al este con el edificio de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, y al oeste con el edificio de la Biblioteca y Auditorio de Ingeniería.

#### **2.- Especificaciones Originales:**

Se trata de una estructura aporricada de concreto armado, cuyas losas son nervadas con un espesores de 11, 20 y 25 cm. Y sus paredes son de ladrillo hueco, a excepción de las de 6 y 12 cm. de espesor, que son de ladrillo macizo.

En cuanto a las sobrecargas que se estimaron en los cálculos de diseño los valores tomados fueron:

- Azotea inaccesible: 100 kg./m<sup>2</sup>
- Entrepisos de aulas, laboratorios y otras dependencias 400 kg./m<sup>2</sup>
- Escaleras y corredores 500 kg./m<sup>2</sup>

Se tomaron en consideración además aspectos tales como: que las cargas de las paredes fueron tomadas en cuenta como sobrecargas en las losas, que además fueron cargadas en la posición más desfavorable.

Los miembros estructurales (vigas y columnas) fueron calculados de acuerdo a las Normas para el Cálculo de Edificios del Ministerio de Obras Públicas. En cuanto a las vigas, éstas fueron calculadas en continuidad sin mover las cargas. Respecto a las columnas, fueron calculadas de acuerdo al método indicado en dichas Normas.

Finalmente, cabe mencionar que los cálculos fueron hechos para una resistencia de cálculo del concreto  $f^c = 200 \text{ kg./cm}^2$  y una resistencia para el acero  $f_y = 2400 \text{ kg./cm}^2$ .

### **3.- Planos Originales de la Edificación:**

A continuación se muestran parte de los planos originales del edificio, en donde se puede apreciar la disposición original que se planteó para éste, y respecto a los cuales se plantearon las propuestas de adecuación mostradas en el capítulo siguiente. Para información adicional, se puede consultar a los planos digitalizados que se encuentran en el CD anexo a este ejemplar.





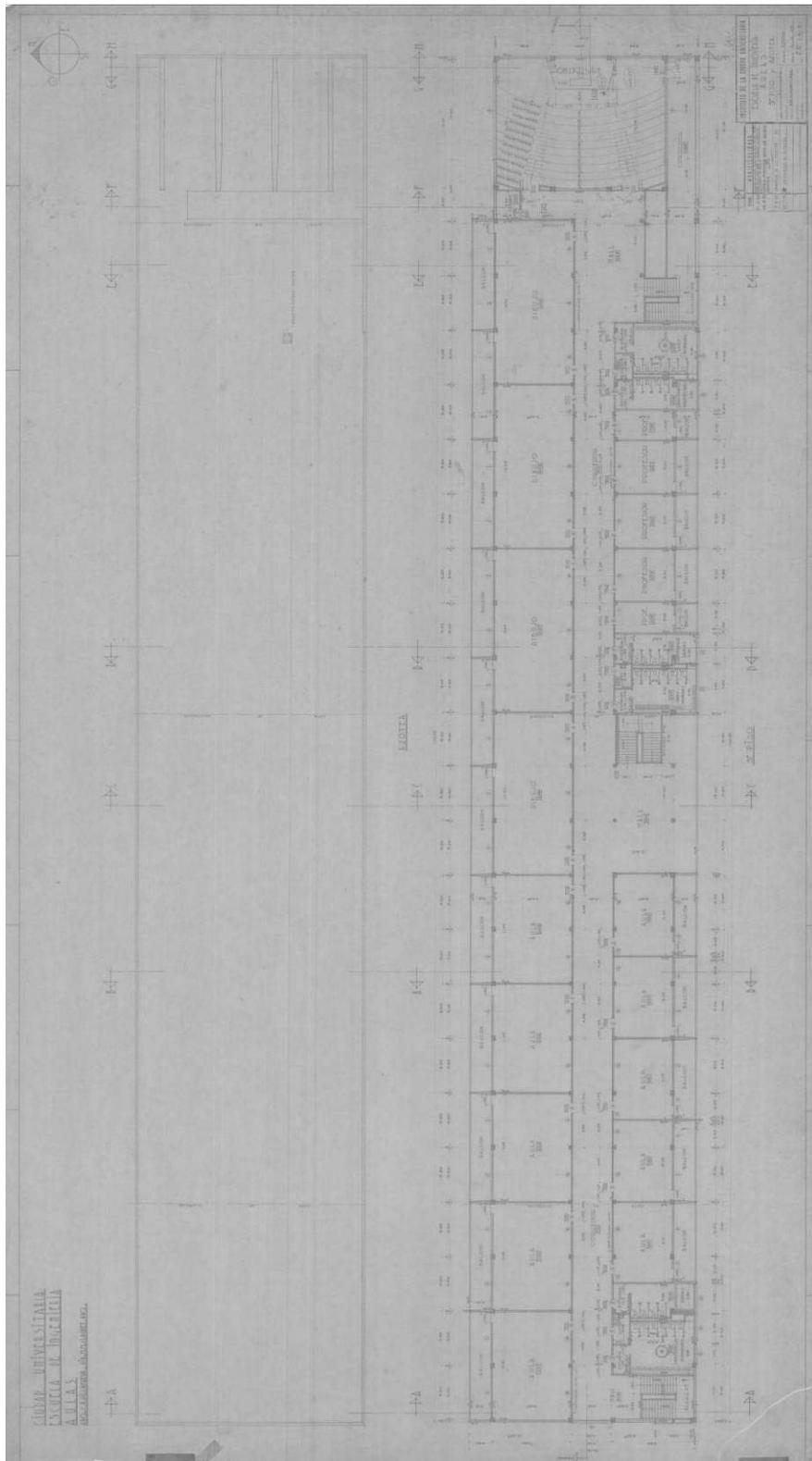


Foto 30. Plano de Plantas de Piso 2 y Techo. (Tomadas por los autores)



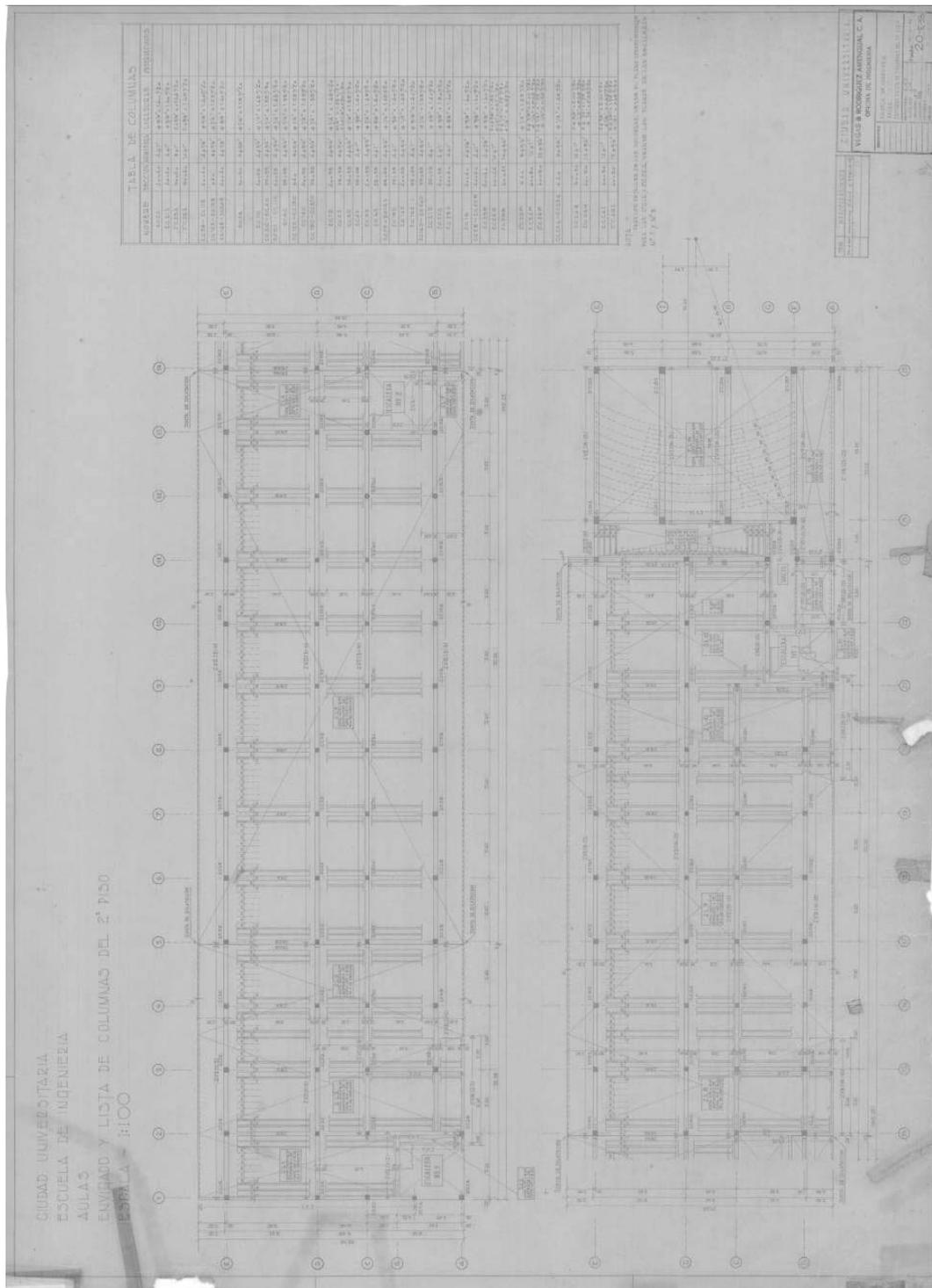


Foto 31. Plano de Engrado del 2° Piso. (Tomadas por los autores)

## **CAPÍTULO IV. Planteamiento de Propuestas**

### **PROPUESTA 1: Colocación de Plataforma Salvaescaleras**

La colocación de este tipo de soluciones es comúnmente utilizada en residencias particulares que tienen pocos niveles, aunque como se pudo apreciar en el aparatado de modificaciones hechas en edificios en Venezuela del Capítulo I, han sido colocadas en edificios públicos (Hotel J.W. Marriot). Como el Edificio de Aulas posee dos niveles, es una solución viable.

Únicamente se colocaría en la escalera a la que se accede por la entrada oeste de le edificación, lo que implicaría también que se habilite nuevamente dicha entrada. Además, no afectaría a la estructura y su colocación no implicaría la demolición de ningún elemento de ella. Se desechó la posibilidad de ubicar este dispositivo en la escalera central (que es la principal) del edificio debido a que en primer lugar habría que remover barandas que están colocadas en dichas escaleras que forman parte del concepto original del edificio, lo que podría afectar el patrimonio y en segundo lugar porque al tratarse de la escalera con mayor tránsito de usuarios, se afectaría notablemente el flujo del mismo si se colocara el salvaescaleras allí. Por otro lado, también se descartó la posibilidad de su colocación en la escalera este debido a que en uno de los descansos (entre los pisos 1 y 2), se encuentra un pasillo que accede a los lockers de los estudiantes del ciclo básico y al colocar el salvaescaleras, se vería entorpecido dicho acceso. Además, no tiene la misma proximidad a una salida como en las otras escaleras.

Su desventaja es la velocidad a la que trabaja, que es muy inferior a la de un ascensor, o inclusive, a la de una persona en silla de ruedas que se desplace por su cuenta a través de una rampa de acceso. Además, su colocación causaría un efecto negativo en el flujo de transito de las demás personas, sobre todo en las horas en que dicho flujo es alto y en caso de desalojo por alguna emergencia. Las empresas

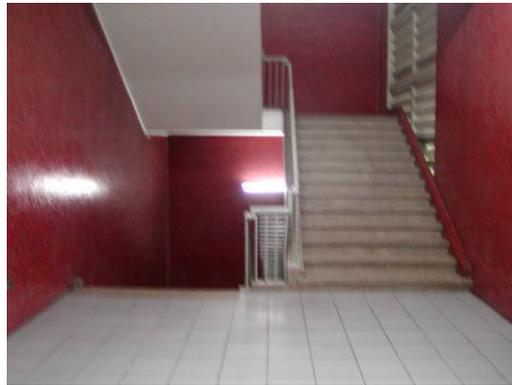
consultadas que ofrecen este producto se encargan de su instalación, y la estructura sobre la que trabaja el salvaescaleras es independiente de la de la escalera. El costo que implica la colocación de este dispositivo es referencial y ha sido suministrado por la empresa Ascensores FALCONI de Venezuela C.A. El precio incluye la instalación y puesta en servicio de dicho dispositivo.



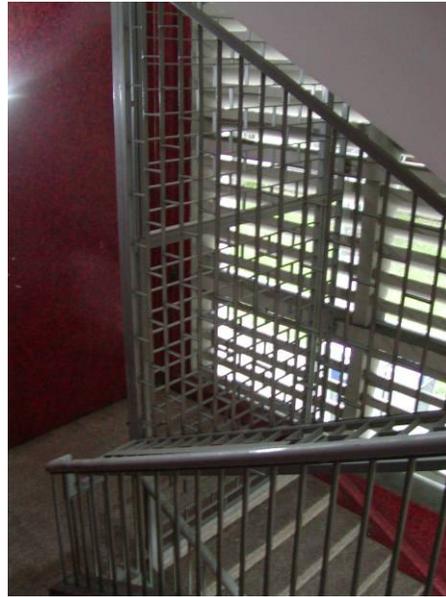
**Fotos 32, 33 y 34. Vistas de la escalera central del Edificio de Aulas de Ingeniería, ubicación rechazada para la colocación del salvaescaleras. (Tomadas por los autores)**



**Fotos 35 y 36. Vistas de la escalera oeste del Edificio de Aulas de Ingeniería, ubicación rechazada para la colocación del salvaescaleras. (Tomadas por los autores)**



**Fotos 37 y 38. Vistas de la escalera central del Edificio de Aulas de Ingeniería, ubicación rechazada para la colocación del salvaescaleras. (Tomadas por los autores)**



**Fotos 39 y 40. Vistas de la escalera oeste del Edificio de Aulas de Ingeniería, ubicación propuesta para la colocación del salvaescaleras. (Tomadas por los autores)**

### **Análisis de costos de la colocación del salvaescaleras**

<b>Partida</b>	<b>Descripcion</b>	<b>Unidad</b>	<b>Precio (Bs./unidad.)</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Total (Bs.)</b>
XXX.XXX.001	Colocación del salvaescaleras por parte de la empresa Ascensores Falcón C.A. (*).	Unidad	84.610.800,00	1	84.610.800,00
<b>Total</b>				Bs.	84.610.800,00

(\*). Información suministrada por el Ing. Mauricio Sanoletti, de Ascensores Falconi C.A.

## **PROPUESTA 2: Colocación de ascensor**

Se propone colocar un ascensor que cumpla con las medidas mínimas requeridas por la Norma Venezolana COVENIN 2733:90, cuya ubicación se recomienda al lado de la escalera ubicada en la zona este del edificio, al lado de la dirección de deportes de Ingeniería y donde se encuentra el Grupo de Ingeniería de Arborización (GIDA). Para el conocimiento exacto de dicha ubicación, se recomienda observar el plano mostrado a continuación, referente a esta modificación. Cabe aclarar que la colocación de dicho ascensor no ocuparía totalmente espacio, sino una parte de él, por lo que una reubicación de este grupo no es necesaria. De igual manera, es necesario tomar parte del espacio del Departamento de Investigación de Operaciones y Computación (DIOC), aunque no muy significativo, apenas lo necesario para permitir el acceso al ascensor. Las especificaciones del ascensor se pueden apreciar en el Anexo L, dentro de la propuesta ofrecida por parte de la empresa MI.DI.C.A.

También se muestran las ubicaciones que se pensaron convenientes en un principio, pero que luego de ver los posibles impactos que acarrearían, fueron rechazadas hasta llegar a la ubicación que se propone. Podemos ver que en un caso, la ubicación del ascensor afectaría al espacio destinado a la caja de la facultad en planta baja, y a aulas de clases en los pisos uno y dos por lo que no pareció adecuado. En otro caso, la colocación del ascensor no sólo afectaría a salones de clase en los pisos uno y dos, sino además a la Sala de Lectura de planta baja. En otra posibilidad, el ascensor quedaría atravesado en la entrada principal y también afectaría a un mural colocado en una de las paredes, cosa que está totalmente prohibida en los lineamientos impuestos por el COPRED. Finalmente, en otra ubicación propuesta, en la que el ascensor quedaría al lado de la escalera principal, se encuentra una viga de carga en el recorrido que tendría dicho ascensor, cosa que no es factible por lo que también fue rechazada esta posible ubicación.

En cuanto a la parte estructural, únicamente se requiere demoler una pequeña parte de la losa de piso (1,99x1,81 m.) para la fosa de dicho ascensor y parte de la losa de techo que tiene el DIOC, las cuales no afectan al comportamiento proyectado de la estructura, puesto de que no se tratan de elementos estructurales. Como el presente estudio se refiere a estudios de modificaciones a la estructura original propuesta por el arquitecto Carlos Raúl Villanueva, en donde el DIOC ni el espacio utilizado por el GIDA no están planteados, se considera que estas intervenciones no atentan en contra el patrimonio del edificio, salvo en el caso de la rotura de la losa de piso, la cual es considerablemente pequeña. Después, se presenta el análisis de costos de la colocación de dicho ascensor



**Foto 41. Vista Referencial para la ubicación del ascensor.** (Tomadas por los autores)

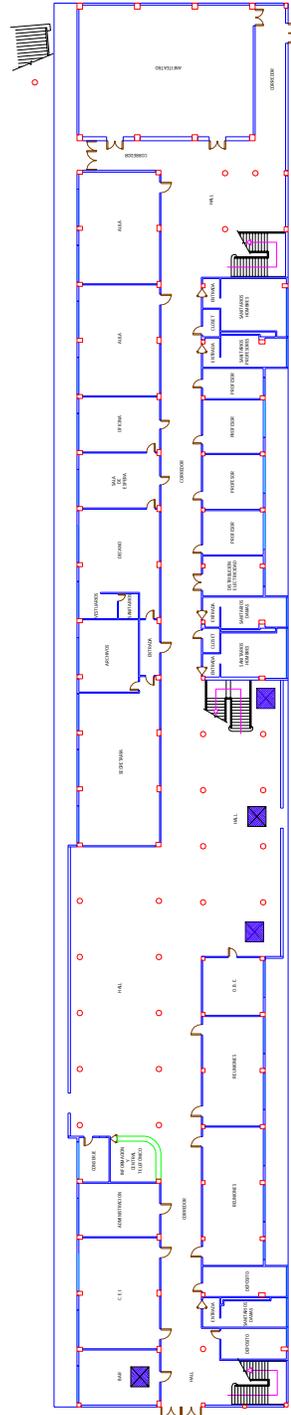


**Fotos 42 y 43. Vistas Referenciales para la ubicación del ascensor. (Tomadas por los autores)**

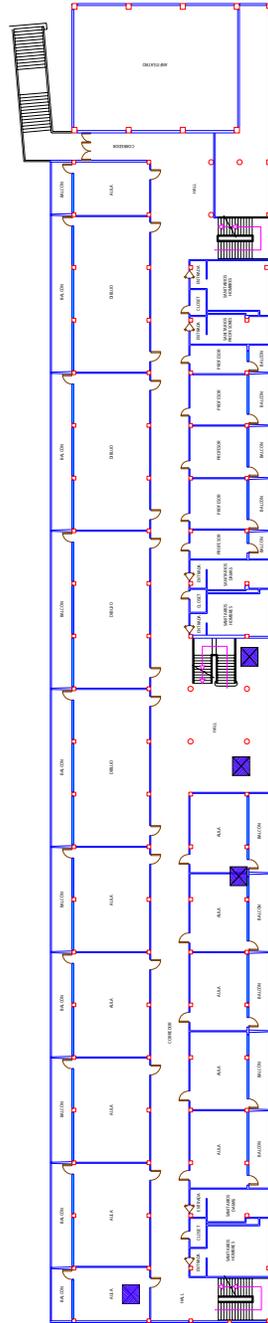


**Fotos 44 y 45. Vistas Referenciales para la ubicación del ascensor. (Tomadas por los autores)**

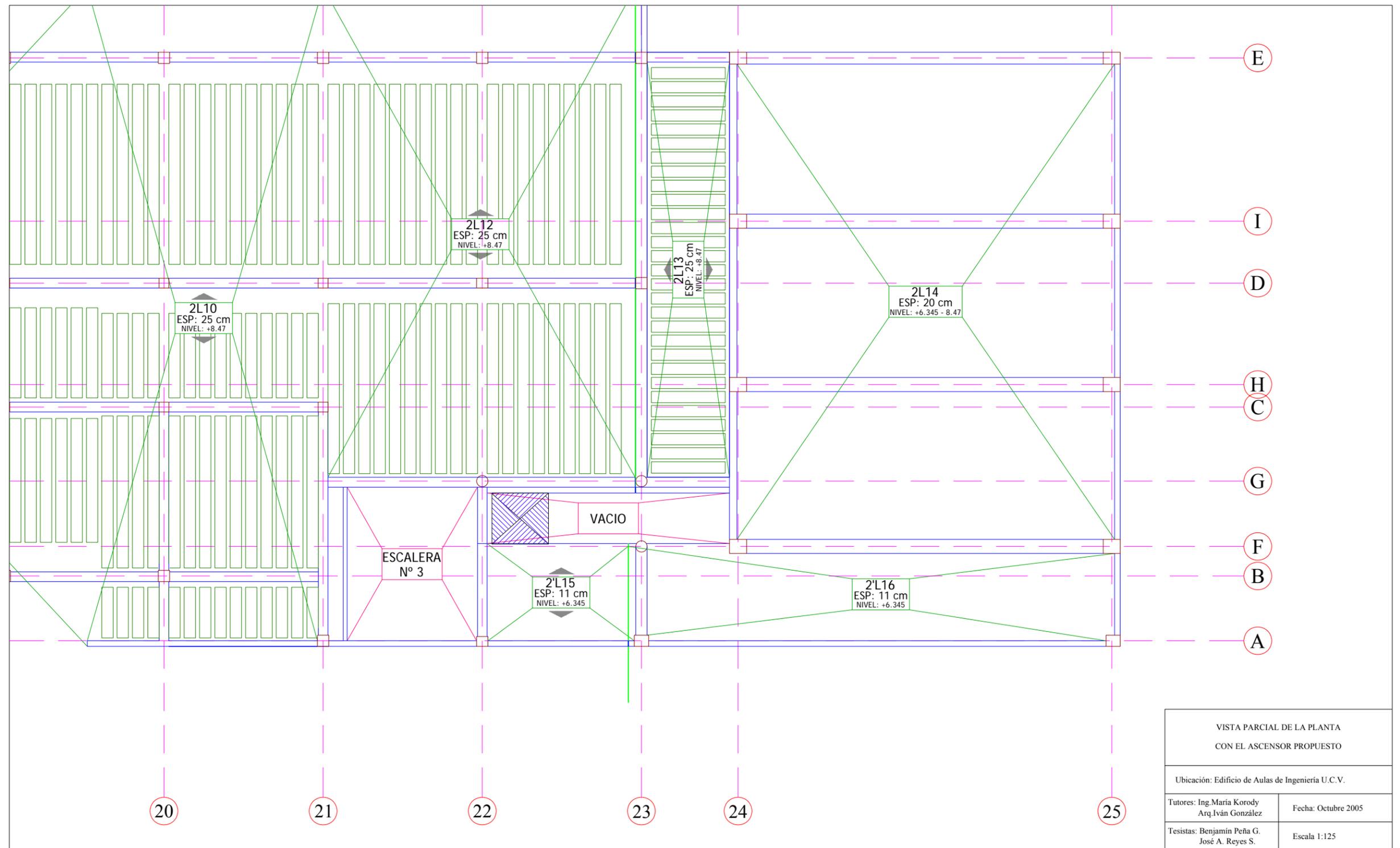
**Vista en Planta de las ubicaciones rechazadas para colocar el ascensor  
(Planta Baja)**



**Vista en Planta de las ubicaciones rechazadas para colocar el ascensor  
(Primer piso)**







VISTA PARCIAL DE LA PLANTA CON EL ASCENSOR PROPUESTO	
Ubicación: Edificio de Aulas de Ingeniería U.C.V.	
Tutores: Ing. Maria Korody Arq. Iván González	Fecha: Octubre 2005
Tesistas: Benjamin Peña G. José A. Reyes S.	Escala 1:125

### Análisis de costos de la colocación del ascensor

Partida	Descripcion	Unidad	Precio (Bs./unid.)	Cantidad	Total (Bs.)
E.132.112.000 (**)	Demolición de miembros horizontales de concreto armado con equipo liviano (compresor)	m3	164.751,81	2,16114	356.051,73
E.132.421.000 (**)	Demolición a mano de paredes de bloques	m2	19.984,06	6.48	129.496,71
E.311.110.150 (**)	Excavación en tierra a mano para asientos de fundaciones, zanjas, etc. Hasta profundidades comprendidas entre 0,00 y 1,50 metros	m3	62.686,20	5,222755	327.394,66
USC.001.153	Relleno con piedra picada #1, no incluye transporte del material	m3	53.622,25	0,180095	9.657,10
XXX.XXX.002	Colocación del ascensor modelo GEN-2 por parte de la empresa MI.DI.C.A (ver Anexo L).	unidad	124.588.320	1	124.588.320
Total				Bs.	125.410.920,20

(\*\*) Tomado de [www.grc.com.ve](http://www.grc.com.ve)

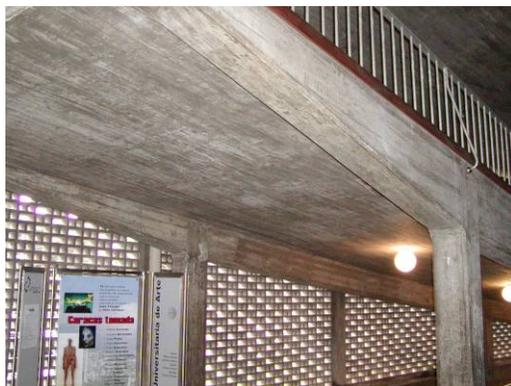
### **PROPUESTA 3: Rampa de Acceso Externa**

La última propuesta que se presenta trata de una rampa que permita el acceso a los dos pisos del edificio. Fue diseñada de acuerdo a los parámetros establecidos en las Normas Venezolanas COVENIN 1753:85, 1756:2001, 2002:88, 2733:90 (R), 3656:01 y 3658:01. Fue calculada estructuralmente mediante la utilización del programa SAP 2000 versión 8.3.3., de manera que se respeta la norma estadounidense ACI 318:99, cuyos lineamientos son muy similares a los establecidos en la Norma COVENIN 1753:85.

La ubicación recomendada para esta rampa es en la fachada norte del edificio, en frente a la escalera deshabilitada. Obviamente, la propuesta tiene sentido si se vuelve a poner en servicio esa entrada, lo que implicaría que se vería afectado el Departamento de Investigación de Operaciones y Computación (DIOC). Pero, una de las ideas que se pretende implementar en este trabajo es el poder devolver el estado original de la estructura, tal como fue concebida por el arquitecto Carlos Raúl Villanueva. Debido a que la fachada norte es la que posee menor visibilidad y la que menos modificaciones sufriría al momento de hacer conexiones con los niveles del edificio. La estructura de la rampa propuesta no estaría unida a la del edificio ya que está separada a 30 cm., solo existe una conexión, mediante una junta simplemente apoyada sobre el mismo para permitir el acceso, por lo tanto, el comportamiento de la estructura no tiene efecto sobre la edificación. Se estudiaron varias opciones de disposición de la rampa pero la seleccionada es la que ha sido estudiada con detalle. Se muestran las opciones rechazadas, que no resultaron del todo prácticas, ya sea por la longitud requerida, por el ancho necesario, o por la dificultad que presentaban a la hora de su continuación al segundo piso. Luego, se presentan planos con diferentes vistas de la rampa propuesta, seguido del estudio estructural de la misma y por último su análisis de costos.

Se recomienda que la estructura de dicha rampa sea aporticada de concreto armado, puesto que el Edificio de Aulas posee este sistema constructivo, de manera que se seguiría con la tendencia original de la construcción, el estilo arquitectónico de diseño y los materiales utilizados, tal como lo recomienda el COPRED a la hora de intervenir este tipo edificaciones de la Ciudad Universitaria. Para el cálculo se utilizaron  $f'c = 250 \text{ kg./cm}^2$  y  $f_y = 4200 \text{ kg./cm}^2$  para el acero. Se estimo una sobrecarga de  $500 \text{ kg./m}^2$ . Los cálculos de las dimensiones de los pilotes así como sus costos deben ser establecidos por la empresa que se contrate para realizar la construcción de dichos pilotes, después de haberse realizado el estudio de suelos pertinentes. Para efectos de estudiar el comportamiento de la estructura de la rampa, se asumió el peor de los casos de suelo, por lo que podría cambiar las dimensiones o inclusive el tipo de fundación luego de realizado un estudio de suelos.

Tomando como ejemplos los sistemas constructivos empleados en las rampas de acceso del Aula Magna y el techo de la Plaza Cubierta, la estructura de la rampa propuesta tiene columnas circulares, que también son usadas en muchas otras edificaciones de la Ciudad Universitaria de Caracas, las vigas transversales se proponen acarteladas, que sostienen a las vigas longitudinales rectangulares que a su vez sostienen a la losa maciza que sirve de plataforma de la dicha rampa.



**Fotos 46 y 47. Vista de detalles de vigas y columnas empleados en las rampas de acceso de Aula Magna y el techo de la Plaza Cubierta respectivamente. (Tomadas por los autores)**



**Fotos 48 y 49. Vistas de las zonas afectadas por la colocación de la rampa de acceso. (Tomadas por los autores)**



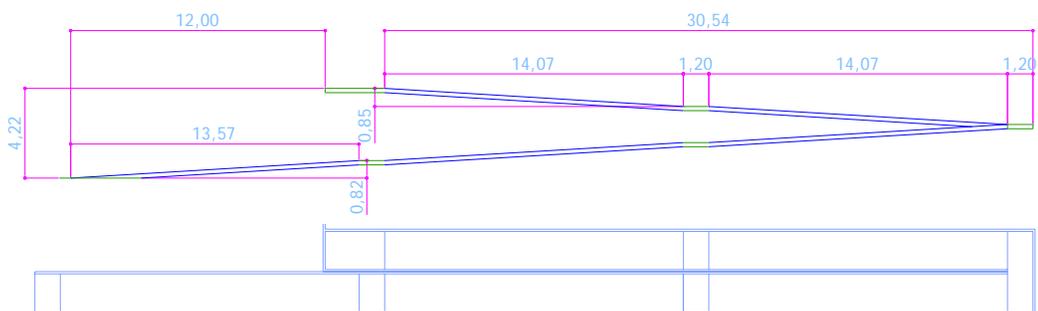
**Fotos 50 y 51. Vistas referenciales de ubicación de la rampa de acceso. (Tomadas por los autores)**

## Alternativas rechazadas

### Rampa de pendiente 6%. Opción A

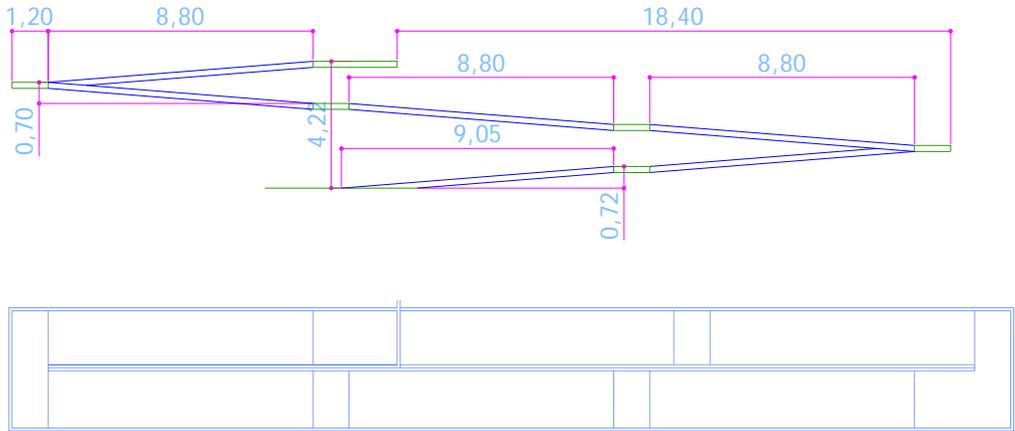


### Rampa de pendiente 6%. Opción B

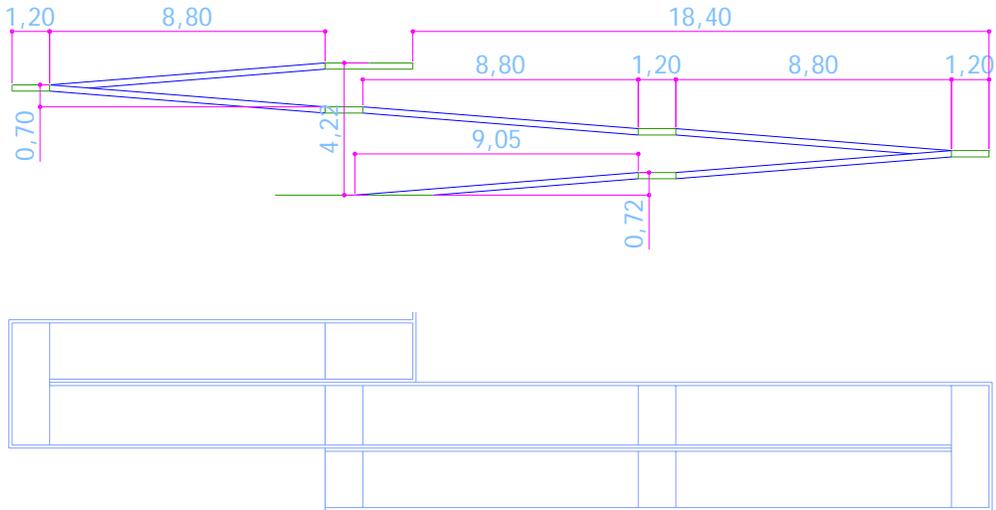


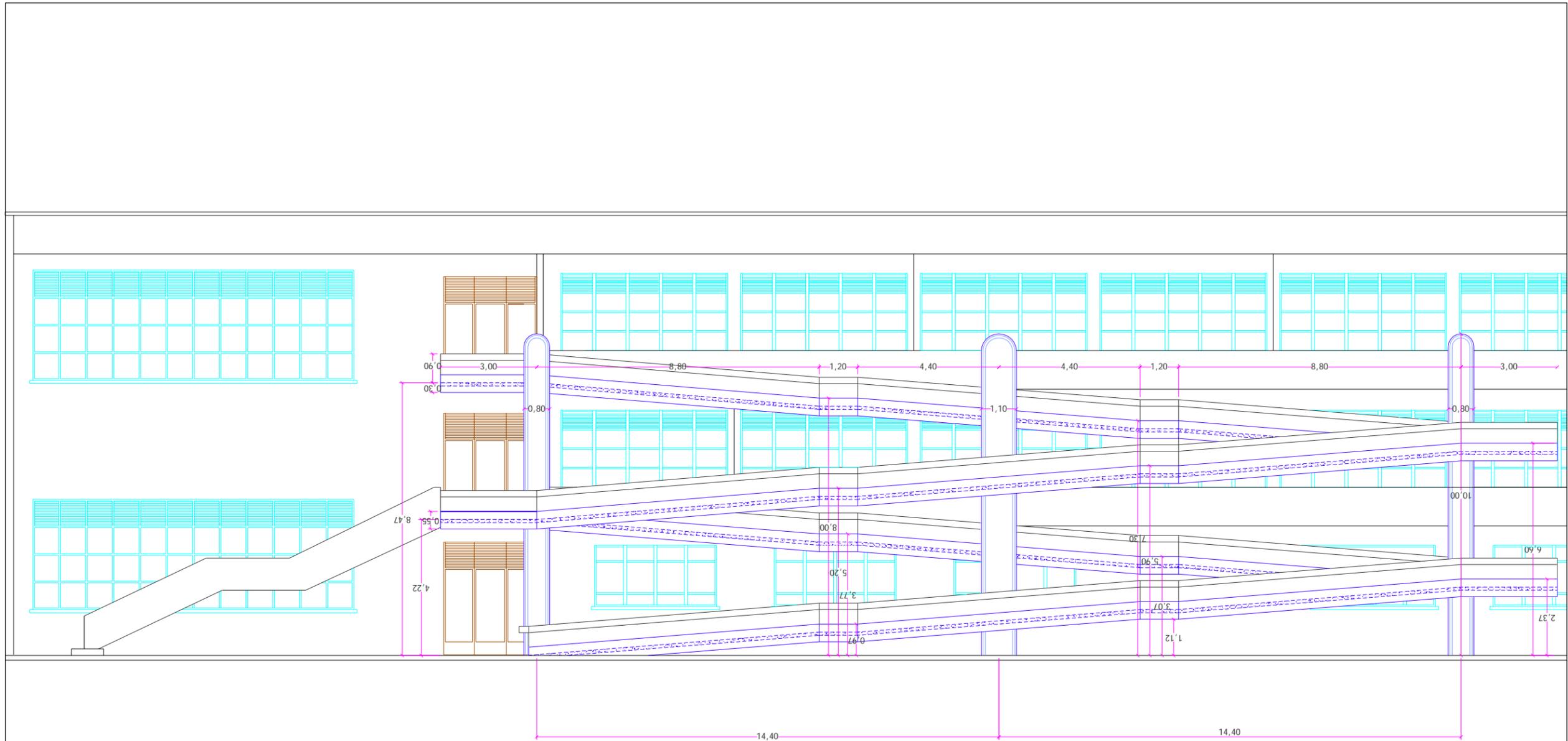


**Rampa de pendiente 8%. Opción A**

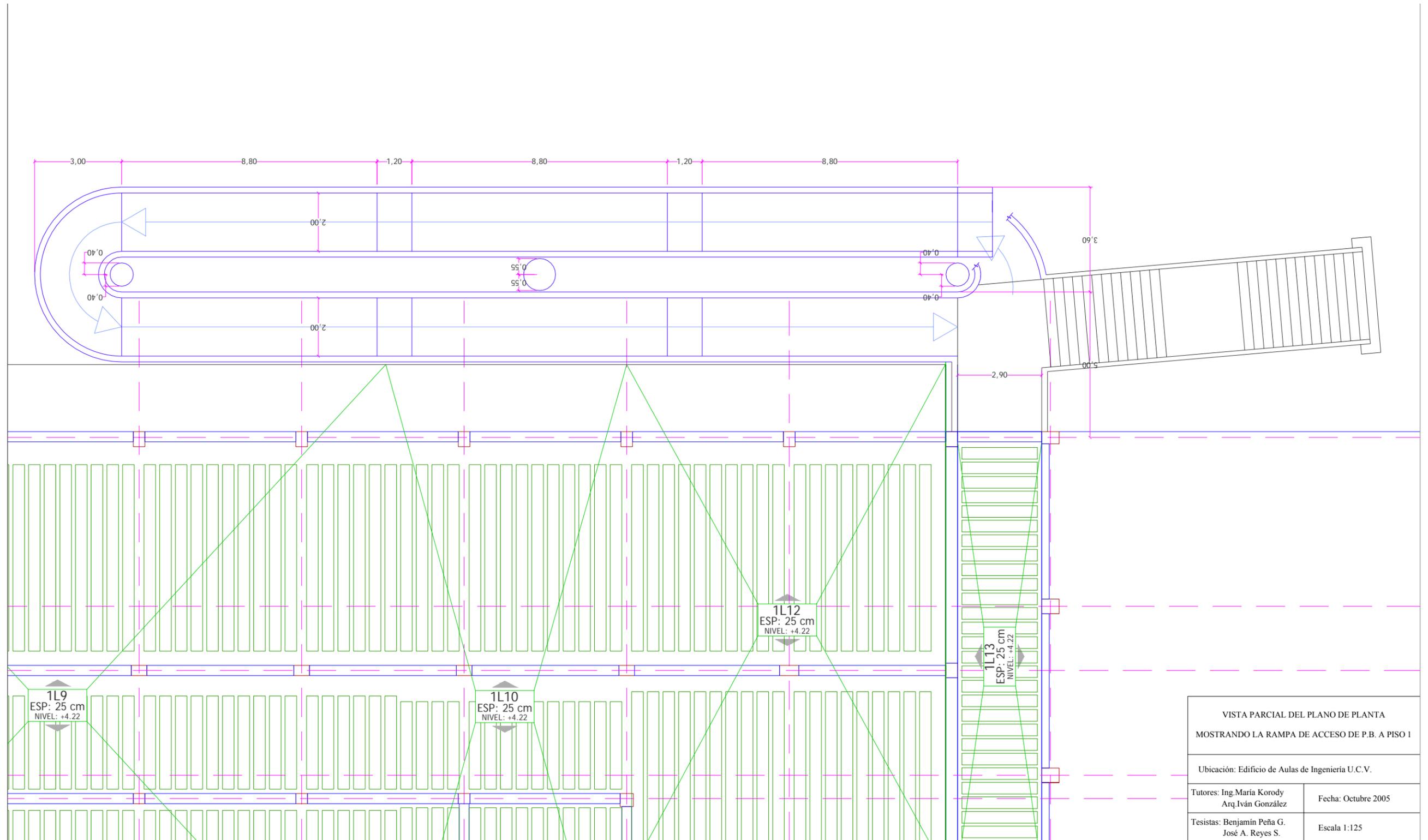


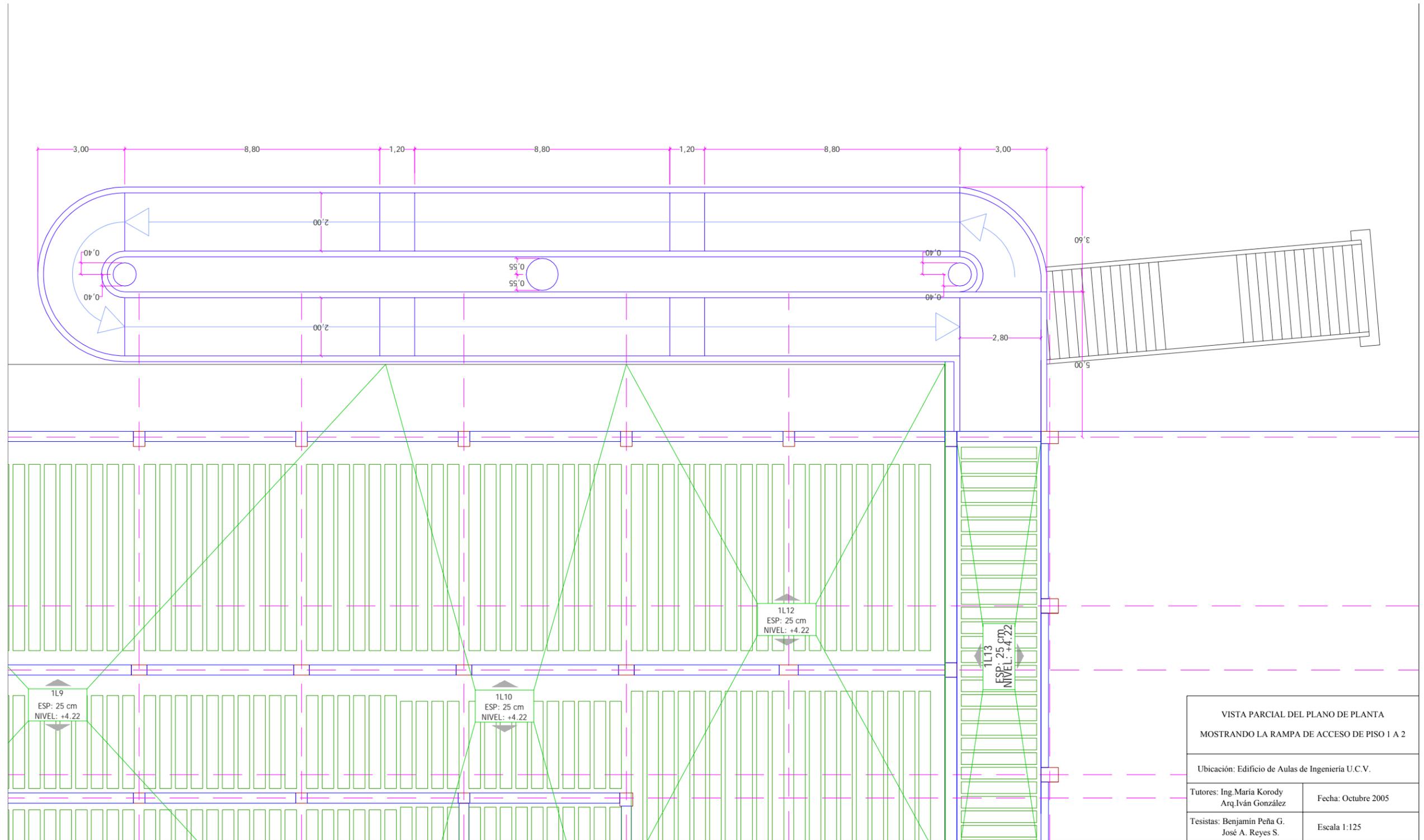
**Rampa de pendiente 8%. Opción B**



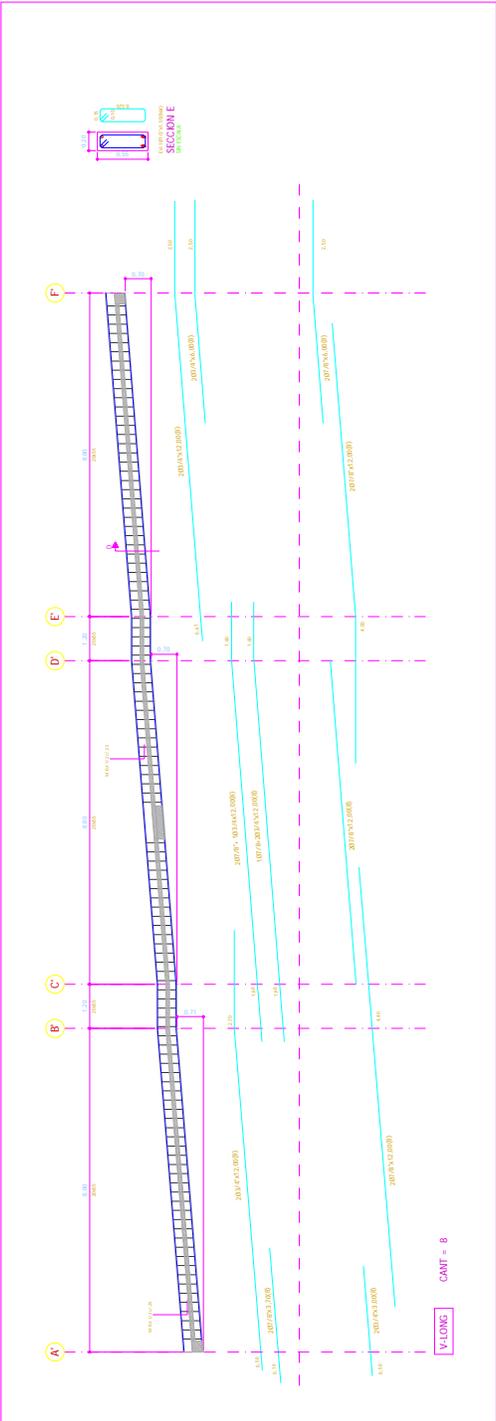


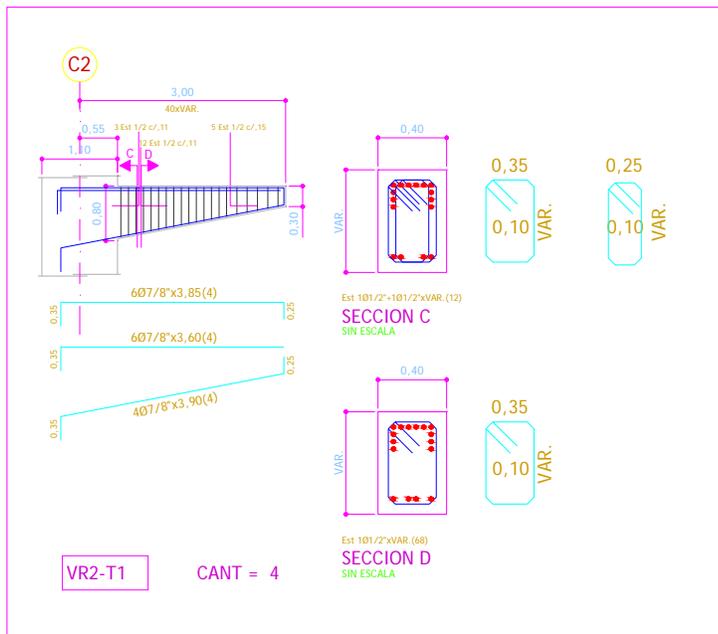
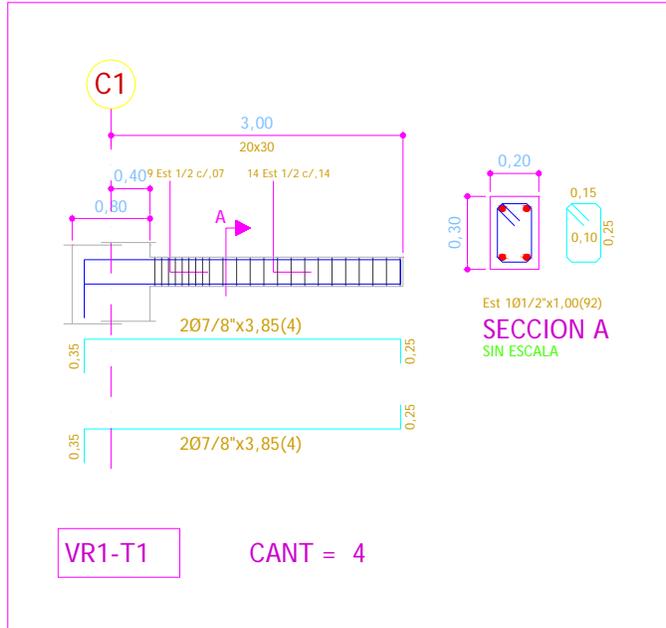
<b>VISTA PARCIAL DE LA FACHADA NORTE CON LA RAMPA DA ACCESO PROPUESTA</b>	
Ubicación: Edificio de Aulas de Ingeniería U.C.V.	
Tutores: Ing. María Korody Arq. Iván González	Fecha: Octubre 2005
Tesistas: Benjamín Peña G. José A. Reyes S.	Escala 1:125

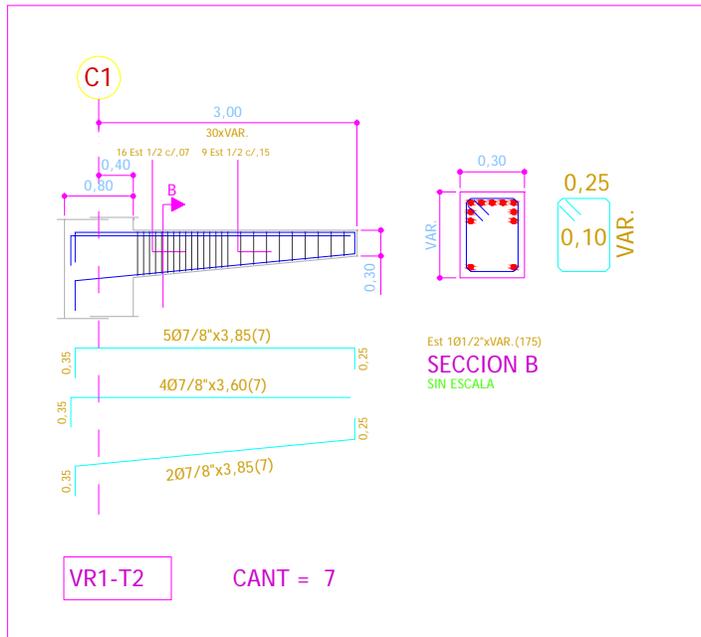




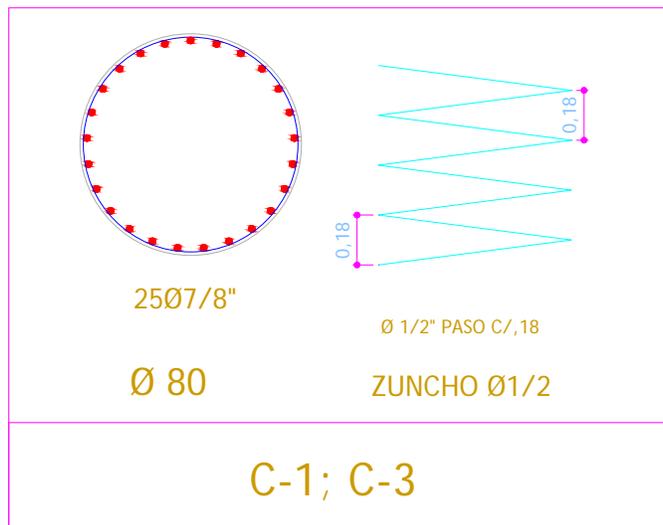
# Detalles de Vigas





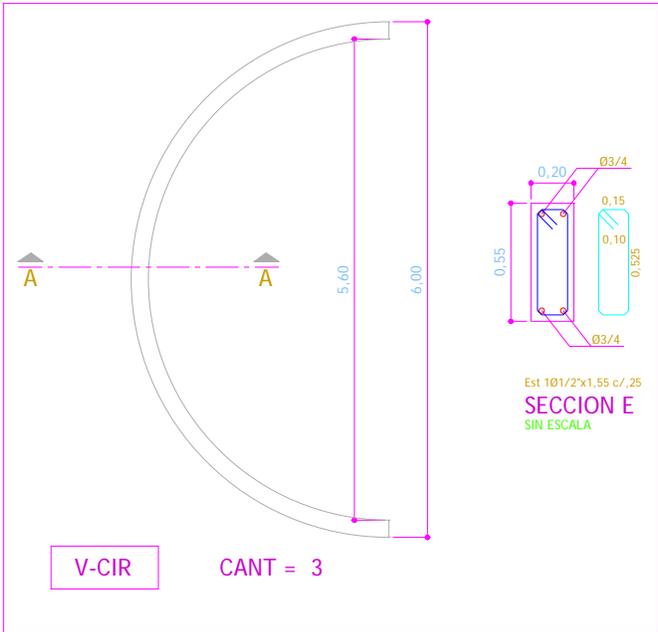
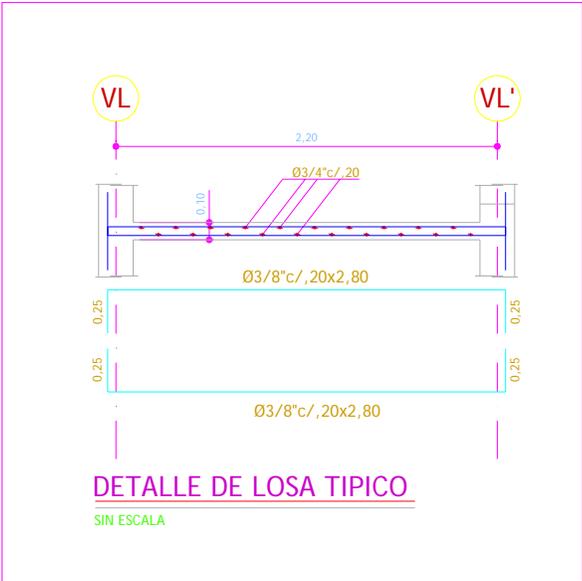


## Detalles de Columnas

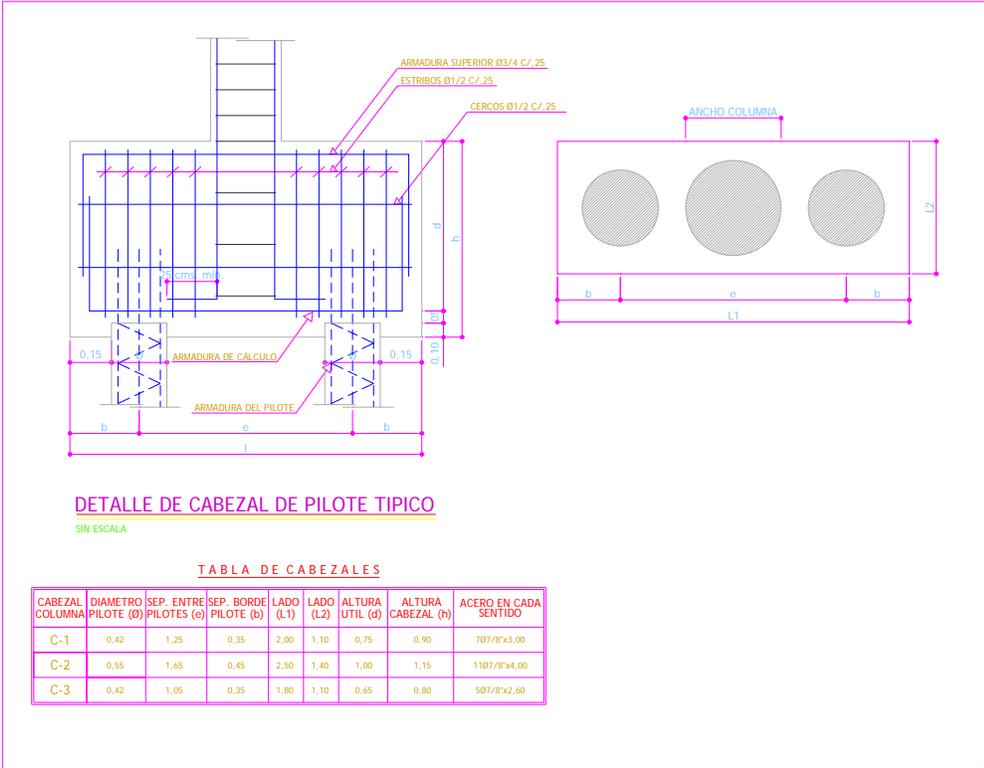




**Detalles de losa**



# Detalles de fundación



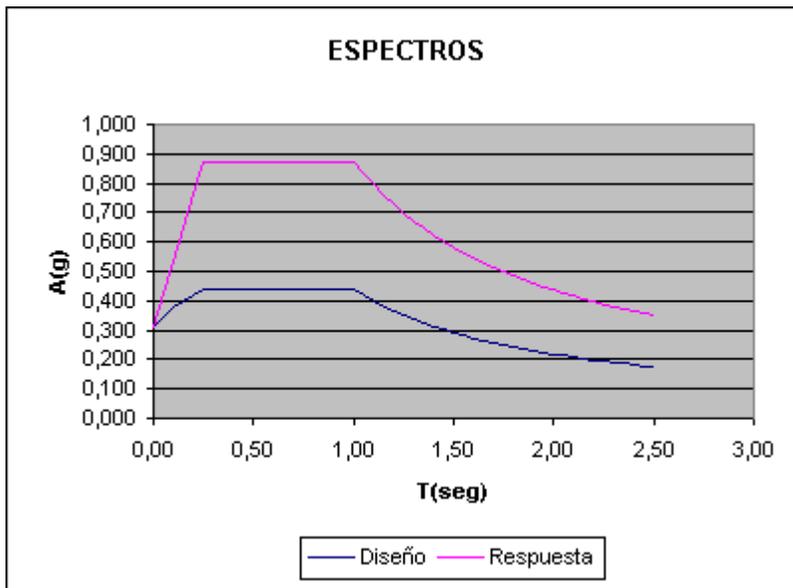
## ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE LA RAMPA PROPUESTA

**Ubicación:** Distrito Federal  
**Zona Sísmica:** 5  
**Material:** Desconocido  
**Forma Espectral:** S3

**Clasificación de Edificación:**  
 \*según el uso: A  
 \*según el nivel de diseño: ND3  
 \*según el tipo de estructura: Tipo IV

<b>A<sub>o</sub></b>	0,30
<b>Φ</b>	0,80
<b>α</b>	1,30
<b>R</b>	2,00
<b>T*</b>	1,00
<b>β</b>	2,80
<b>ρ</b>	1,00
<b>T<sub>o</sub></b>	0,25
<b>T<sup>+</sup></b>	0,10
<b>T<sup>+</sup> def</b>	0,25
<b>C</b>	0,92

Tabla de Valores			
Espectro de Diseño			
T	Ad	T	Ad
(seg)	R = 2	(seg)	R = 2
0,00	0,312	0,75	0,437
0,05	0,346	0,80	0,437
0,10	0,375	0,85	0,437
0,15	0,399	0,90	0,437
0,20	0,420	0,95	0,437
0,25	0,437	1,00	0,437
0,30	0,437	1,05	0,416
0,35	0,437	1,10	0,397
0,40	0,437	1,15	0,380
0,45	0,437	1,20	0,364
0,50	0,437	1,25	0,349
0,55	0,437	1,30	0,336
0,60	0,437	1,35	0,324
0,65	0,437	1,40	0,312
0,70	0,437	1,45	0,301
1,50	0,291		
1,55	0,282		
1,60	0,273		
1,65	0,265		
1,70	0,257		
1,75	0,250		
1,80	0,243		
1,85	0,236		
1,90	0,230		
1,95	0,224		
2,00	0,218		
2,05	0,213		
2,10	0,208		
2,15	0,203		
2,20	0,199		
2,25	0,194		
2,30	0,190		
2,35	0,186		
2,40	0,182		
2,45	0,178		



## Deriva de la rampa

<b>TABLA: Desplazamientos de Puntos</b>											
<b>Junta</b>	<b>Caso de</b>	<b>Valor</b>	<b>Ux</b>	<b>Uy</b>	<b>Altura</b>	<b>Deriva Elástica</b>		<b>Deriva Plástica</b>		<b>Revisión</b>	
<b>N°</b>	<b>Carga</b>		<b>cm</b>	<b>cm</b>	<b>cm</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>
R1	Concre01	-	0,17	-0,16	840,00	0,20	-0,19	0,32	0,30	OK!	OK!
R1	Concre02	Máx	1,19	1,29	840,00	1,42	1,54	2,27	2,46	OK!	OK!
R1	Concre02	Mín	-0,94	-1,53	840,00	-1,12	-1,82	1,79	2,91	OK!	OK!
R1	Concre03	Máx	0,58	2,95	840,00	0,69	3,51	1,11	5,61	OK!	OK!
R1	Concre03	Mín	-0,33	-3,18	840,00	-0,40	-3,79	0,63	6,06	OK!	OK!
R1	Concre04	Máx	1,11	1,35	840,00	1,33	1,61	2,12	2,57	OK!	OK!
R1	Concre04	Mín	-1,01	-1,47	840,00	-1,21	-1,75	1,93	2,80	OK!	OK!
R1	Concre05	Máx	0,51	3,00	840,00	0,60	3,57	0,97	5,72	OK!	OK!
R1	Concre05	Mín	-0,41	-3,12	840,00	-0,49	-3,72	0,78	5,95	OK!	OK!
R2	Concre01	-	0,04	-1,12	840,00	0,05	-1,33	0,08	2,13	OK!	OK!
R2	Concre02	Máx	1,08	0,27	840,00	1,28	0,32	2,05	0,51	OK!	OK!
R2	Concre02	Mín	-1,01	-1,94	840,00	-1,21	-2,32	1,93	3,70	OK!	OK!
R2	Concre03	Máx	0,47	1,78	840,00	0,56	2,12	0,89	3,39	OK!	OK!
R2	Concre03	Mín	-0,40	-3,46	840,00	-0,48	-4,11	0,77	6,58	OK!	OK!
R2	Concre04	Máx	1,06	0,75	840,00	1,26	0,89	2,01	1,42	OK!	OK!
R2	Concre04	Mín	-1,03	-1,47	840,00	-1,23	-1,75	1,97	2,80	OK!	OK!
R2	Concre05	Máx	0,45	2,26	840,00	0,53	2,69	0,85	4,30	OK!	OK!
R2	Concre05	Mín	-0,43	-2,98	840,00	-0,51	-3,55	0,81	5,68	OK!	OK!
R3	Concre01	-	-0,08	-2,06	840,00	-0,10	-2,45	0,15	3,92	OK!	OK!
R3	Concre02	Máx	0,95	-0,20	840,00	1,13	-0,24	1,81	0,38	OK!	OK!
R3	Concre02	Mín	-1,07	-2,89	840,00	-1,27	-3,43	2,04	5,50	OK!	OK!
R3	Concre03	Máx	0,38	1,93	840,00	0,45	2,30	0,72	3,67	OK!	OK!
R3	Concre03	Mín	-0,50	-5,01	840,00	-0,59	-5,97	0,95	9,55	OK!	OK!
R3	Concre04	Máx	0,98	0,71	840,00	1,16	0,85	1,86	1,36	OK!	OK!
R3	Concre04	Mín	-1,04	-1,98	840,00	-1,24	-2,35	1,98	3,76	OK!	OK!
R3	Concre05	Máx	0,40	2,84	840,00	0,48	3,38	0,77	5,41	OK!	OK!
R3	Concre05	Mín	-0,47	-4,10	840,00	-0,56	-4,88	0,90	7,81	OK!	OK!

## Revisión de flechas

<b>b (cm) =</b>	20,0
<b>h (cm) =</b>	55,0
<b>L (cm) =</b>	1.440,0
<b>r (cm) =</b>	2,5
<b>f'c (Kgf/cm²) =</b>	250
<b>Es (Kgf/cm²) =</b>	2.100.000

<b>Yt (cm) =</b>	27,5
<b>As (cm²) =</b>	7,26
<b>Mcm (Kgf-m) =</b>	5.464
<b>Mcm+cv (Kgf-m) =</b>	9.588

<b>qcm (Kgf-m) =</b>	528
<b>qcm+cv (Kgf-m) =</b>	928

<b>d (cm) =</b>	52,5
<b>Ec (Kgf/cm²) =</b>	238.752
<b>Ig (cm⁴) =</b>	277.292
<b>np =</b>	0,061
<b>K =</b>	0,293
<b>Icr (cm⁴) =</b>	112.242
<b>fr (Kgf/cm²) =</b>	31,62
<b>Mcr (Kgf-m) =</b>	3.189
<b>Iecm (cm⁴) =</b>	145.044
<b>Iecm+cv (cm⁴) =</b>	118.313
<b>Δcm (cm) =</b>	1,71
<b>Δcm+cv (cm) =</b>	3,68
<b>Δcv (cm) =</b>	1,97
<b>Flecha Máxima (cm) =</b>	4,00

<b>Verificación</b>	
<b>Ig &gt; Iecm =</b>	<b>OK!</b>
<b>Ig &gt; Iecm+cv =</b>	<b>OK!</b>

<b>Revisión de Flecha =</b>	<b>OK!</b>
-----------------------------	------------

### Análisis de costos de la rampa propuesta

Partida	Descripcion	Unidad	Precio (Bs./unid.)	Cantidad	Total (Bs.)
E.133.220.000 (**)	Demolición de aceras y cunetas de concreto con equipo liviano (Compresor)	m <sup>3</sup>	162.146,58	0,77	124.528,57
E.123.300.000 (**)	Tala y desraizamiento de árboles con altura inferior a 5m. En cantidades menores de 10 piezas po hectárea	pieza	203.108,82	7,00	1.421.761,74
E.311.110.300 (***)	Excavación en tierra a mano para asientos de fundaciones, zanjas, etc. Hasta profundidades comprendidas entre 0,00 y 1,50 metros	m <sup>3</sup>	53.543,75	9,13	488.586,72
E.352.110.210. (***)	Suministro, preparación y colocación de acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2 utilizando cabillas igual o menor del N° 3 para superestructura	kg	2.867,94	8.300,00	23.803.902,00
E.352.120.210. (***)	Suministro, preparación y colocación de acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2 utilizando cabillas del N° 4 a N° 7 para superestructura	kg	2.393,05	11.700,00	27.998.685,00
E.352.200.250 (***)	Suministro, preparación y colocación de malla soldada de acero para superestructura.	kg	3.466,17	567,00	1.965.318,39
E.322.000.125 (**)	Concreto de Fc 250 kgf/cm2 a los 28 días, acabado corriente, para la construcción de cabezales de pilotes	m <sup>3</sup>	204.030,53	7,59	1.548.387,69
E.341.010.111 (**)	Encofrado de madera tipo recto, acabado corriente en cabezales de pilotes, bases y escalones.	m <sup>2</sup>	33.829,07	19,19	649.179,85
E.331.200.125 (***)	Concreto de Fc=250 kg/cm2 a los 28 días, acabado obra limpia, para la construcción de columnas circulares	m <sup>3</sup>	368.288,31	16,43	6.050.015,70

Partida	Descripción	Unidad	Precio (Bs./unid.)	Cantidad	Total (Bs.)
E.342.010.122 (**)	Encofrado de madera tipo recto, acabado obra limpia en vigas de carga	m <sup>2</sup>	101.183,54	385,66	39.022.444,04
E.342.010.123 (**)	Encofrado de madera tipo recto, acabado obra limpia en losas, incluyendo macizados	m <sup>2</sup>	59.164,01	291,12	17.223.838,42
E.342.010.221 (**)	Encofrado de madera tipo curvo, acabado obra limpia en columnas	m <sup>2</sup>	95.859,15	79,17	7.588.989,65
<b>Total</b>				Bs.	143.515.736,46

(\*\*) Tomado de [www.grc.com.ve](http://www.grc.com.ve)

(\*\*\*) Tomado de Sigoweb.com.ve

## CAPÍTULO V. ANÁLISIS DE RESULTADOS

**Tabla Comparativa de las distintas propuestas de adecuación**

Propuesta	Aspectos positivos	Aspectos negativos
1: Salvascaleras	No tienen impacto estructural sobre la edificación, puesto que poseen su propia estructura de soporte. En todo caso, producen carga sobre la escalera, que puede ser soportada por ésta.	Implica la necesidad de costos de mantenimiento, que requiere de personal especializado.
	Su costo y el de su instalación es menor que el de colocar un ascensor o construir una rampa.	Su funcionamiento es totalmente dependiente del suministro eléctrico.
	Su colocación no supone un impacto arquitectónico en la edificación ni daña los valores patrimoniales de la misma. Es la opción más económica de las tres propuestas.	Es de poca utilidad en caso de emergencia, puesto que su velocidad es baja y puede fallar por falta de electricidad.
	Usan los mismos accesos (las escaleras) que fueron creados originalmente en la obra de Villanueva.	Solamente puede ser utilizado por un usuario a la vez.
	Pueden ser removidos sin mayor problema, tal como lo exige los lineamientos del COPRED.	La accesibilidad es nula en caso de falla del equipo.
	Su colocación no requiere que otros espacios tengan que ser reubicados.	

Propuesta	Aspectos positivos	Aspectos negativos
2: Ascensor	Su impacto estructural sobre la edificación es moderado, puesto que el modelo sugerido y la ubicación propuesta únicamente requiere de remover una superficie pequeña de la losa de piso de la edificación, que no supone mayor influencia sobre el comportamiento de la estructura ya que las losas no se toman en cuenta al determinar la rigidez de la estructura.	Su funcionamiento es dependiente del suministro eléctrico.
	Su colocación implica una movilización más veloz de la persona discapacitada hacia el nivel al que quiere acceder.	Su costo es alto, aunque inferior al de la construcción de la rampa. Altos costos de mantenimiento y operación.
	Su impacto arquitectónico sobre la edificación es muy poco, puesto que sólo se vería afectado el espacio adjudicado al GIDA (Grupo de ingeniería de arborización) ya que lo reduciría, al igual que el DIOC (Departamento de Ingeniería de Operaciones y Computación).	Totalmente inútil en caso de emergencia.
	Su colocación no requiere que se hagan intervenciones en la fachada ni en el techo, como lo exige los lineamientos del COPRED.	La accesibilidad es nula en caso de falla del equipo.

<b>Propuesta</b>	<b>Aspectos positivos</b>	<b>Aspectos negativos</b>
3: Rampa de acceso	No hay impacto estructural sobre la edificación, puesto que se trata de una estructura independiente, la cual se une al edificio mediante una junta elástica. Sus fundaciones tampoco afectan a la de la edificación.	El impacto arquitectónico es considerable, debido a que la fachada sur del edificio se ve afectada parcialmente, cosa que debe ser evitada según los lineamientos del COPRED.
	Su construcción implica la rehabilitación de un acceso al edificio concebido originalmente en el diseño de la estructura, lo cual es positivo en términos de valor patrimonial y de transitabilidad.	La extensa longitud que es requerida para respetar lo establecido en la norma 3656, lo cual implica cierto esfuerzo físico por parte del discapacitado (en el caso de acceder a niveles superiores), cosa que no pasa en las otras propuestas.
	Es de gran utilidad en el caso de una eventual emergencia, tanto para personas discapacitadas como para las no discapacitadas.	Se intervendría el espacio abierto existente entre el edificio y el pasillo de ingeniería, además de que se requeriría de la remoción de varios árboles.
	Los materiales de construcción están en concordancia con los que fueron originalmente utilizados en la edificación.	Su costo de construcción es mayor que el de colocación de ascensor y del salvaescaleras.
	No depende de factores como la electricidad, que limitan el funcionamiento de las otras propuestas.	
	Su costo de mantenimiento es bajo, puesto que sólo se limita a su limpieza y reparación de posibles siniestros.	

## CONCLUSIONES

Se pudieron proponer tres propuestas de adecuación al Edificio de Aulas de la Facultad de Ingeniería de la U.C.V., que a opinión de los autores de este trabajo les parecieron factibles de implementarse tomando en cuenta que su impacto sobre la estructura no afectaría su comportamiento y que los costos no son exagerados tomando en cuenta los montos generalmente asociados a obras de construcción civil.

La mayor traba fue lograr que dichas propuestas pudieran conservar la concepción original con que fue diseñada la edificación por parte del arquitecto Carlos Raúl Villanueva, y por lo tanto, afectar en lo mínimo posible los valores patrimoniales de este edificio. Además, se requirió 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.

En cuarto a la parte patrimonial, la alternativa que se ve más factible la propuesta acerca de la colocación del salvaescaleras, ya que su colocación no causaría gran impacto visual ni implicaría intervención en espacios usados por otras dependencias. El ascensor impactaría en el hecho de que hay que tomar espacios del GIDA y del DIOC, que aunque no formaron parte original del proyecto de Villanueva, forman parte integral de la edificación. La rampa tendría mayor impacto ya que afecta directamente a parte de la fachada norte de la edificación. Aunque no se trata de un impacto en toda la fachada sino en parte de ella y que por su ubicación el impacto visual no sería tanto como si se tratara de ubicar en otro sitio de la edificación, los lineamientos del COPRED establecen claramente que no deben ser alteradas las fachadas, lo que afecta la viabilidad de esta propuesta.

Si se habla de la parte estructural, ninguna de las tres propuestas causan un impacto estructural en la edificación, por lo que ni su comportamiento estático ni dinámico cambiarían. En todo caso, solamente la colocación del ascensor implicaría

romper una pequeña parte de la losa de piso, pero que no afectarían notoriamente el comportamiento de dicha losa.

Comparando los precios, se ve que la opción más favorable es la de la colocación de salvaescaleras, ya que su costo es aproximadamente entre el 60 y 67% del costo de las dos propuestas. Claro que no se evidencian gastos en cuanto a consumo eléctrico del dispositivo ni el costo de mantenimiento.

Finalmente, en cuanto al punto de vista de practicidad de uso para un discapacitado, lo más conveniente sería poseer un dispositivo de las primeras dos propuestas (ascensor o salvaescaleras) y contar además con la rampa. En caso de una eventual emergencia, en donde los otros dispositivos estén deshabilitados.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda que a pesar de que su costo es elevado y que su construcción implicaría un impacto visual sobre la Fachada norte del Edificio de Aulas de la Facultad de Ingeniería de la U.C.V., se considere la posibilidad de construir una rampa de acceso al os niveles superiores de esta edificación, ya sea siguiendo el modelo propuesto u otro que se considere más conveniente por parte de la autoridad competente, en este caso el COPRED, ya que incrementaría notablemente la accesibilidad al edificio, tanto para personas con discapacidades motrices como para personas que no la sufran, además de que es muy conveniente como vías de escape a la hora de una eventualidad, en donde otros dispositivos como el ascensor y el salvaescaleras no serían operativos.

Es recomendable por otro lado que se tome en consideración tanto en proyectos futuros, como en trabajos de grado, enfocarse en la solución de problemas que afectan a nuestra comunidad, especialmente a la comunidad ucevista, no solamente en cuanto al tema de los discapacitados, que fue el enfoque de este trabajo, si no a muchos otros en donde se puede aprovechar el potencial que tienen los futuros ingenieros, quienes deben ser capaces de plantear soluciones a problemas que existen en nuestra sociedad, que necesitan de su ayuda y que son la razón de ser de esta carrera.

## BIBLIOGRAFÍA

ADA “Accessibility Guidelines for Buildings and Facilities (ADAAG)”. Estados Unidos. 2002

Alcantud, F., Avila, Vicente y Asensi, Ma. “La Integración de Estudiantes con Discapacidad en los Estudios Superiores”. Universidad de Valencia, España. 2000.

ARAMAYO, Manuel. “La Persona con Discapacidad y su familia: Una Evaluación cualitativa”. Publicaciones de la Facultad de Humanidades y Educación, UCV (en prensa). 2001.

BARTON, Len. “Discapacidad y Sociedad”. Ediciones Morata. 1998.

Carta de Luxemburgo

Norma COVENIN 187:2003 “Colores, Símbolos y Dimensiones de Señales de Seguridad”.

Norma COVENIN 1753:87 “Estructuras de Concreto Armado para Edificaciones. Análisis y Diseño”.

Norma COVENIN 1756:98 (Rev. 2001) “Edificaciones Sismorresistentes”.

Norma COVENIN 2002:88 “Criterios y Acciones Mínimas para el Proyecto de Edificaciones”.

Norma COVENIN 2733:90 “Proyecto, Construcción y Adaptación de Edificaciones de uso público accesibles a personas con impedimentos físicos”.

Norma COVENIN 3298:2001 “Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios, espacios urbanos y rurales. Señalización”.

Norma COVENIN 3655:2001 “Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Pasillos y galerías. Características generales”.

Norma COVENIN 3656:2001 “Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Rampas fijas”.

Norma COVENIN 3658:2001 “Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Equipamientos. Bordillos, pasamanos y agarraderas”.

Gaceta Oficial N° 4.623 Extraordinaria de fecha agosto 1993

<http://www.consumer.es/web/es/especiales/2004/02/26/96263.php>

[http://www.defensorand.es/prensa/comunicados/Jornadas\\_vivienda/p3\\_adaptacion.htm](http://www.defensorand.es/prensa/comunicados/Jornadas_vivienda/p3_adaptacion.htm)

[http://www.sweden.se/templates/cs/CommonPage\\_\\_\\_\\_8039.aspx](http://www.sweden.se/templates/cs/CommonPage____8039.aspx)

<http://www.accesible.org/entorno/>

[http://www.minusval2000.com/otros/legislacion/derechos\\_discapitados.html](http://www.minusval2000.com/otros/legislacion/derechos_discapitados.html)

[http://members.tripod.com/DE\\_VISU/docleg02.html](http://members.tripod.com/DE_VISU/docleg02.html)

<http://www.construirydecorar.com/scripts/areaservicios/noticia/nota.asp?IdSeccion=3&IdNota=8007>

<http://www.ciudadaccesible.cl>

<http://www.amputats.voluntariat.org/UNEDnoticiasDeActualidad.htm>

## **GLOSARIO DE TÉRMINOS**

### **Accesibilidad**

Condición de las edificaciones y su entorno urbano para garantizar y/o facilitar a las personas su ingreso, el recorrido, su utilización y el egreso de las mismas en forma segura, autónoma y cómoda.

### **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.

## **Agarradera**

Elementos de características y dimensiones ergonómicamente adecuadas para asirse de él.

## **Autenticidad**

Es un factor cualitativo esencial en relación a la credibilidad de las diferentes fuentes de información que existen al interior y al exterior de una obra que pertenece al patrimonio cultural.

## **Ayudas Técnicas**

Se trata de todos equipos, aparatos, herramientas o instrumentos de origen tecnológico que permiten el desenvolvimiento, la integración y la participación de las personas en los ámbitos familiar y social con comodidad y seguridad.

## **Barreras Físicas**

Son los obstáculos físicos, infranqueables, que limiten o impidan el normal desenvolvimiento o uso de los bienes y servicios por las personas.

## **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.

## **Bordillo**

Elemento elevado sobre el nivel del plano de circulación, con frente vertical o muy inclinado que puede contener a un empuje lateral.

## **Color auxiliar**

Color que se usa como complemento de los colores de seguridad en la señal auxiliar.

## **Código de alerta**

Sistema de signos o señales que advierten la cercanía de algún obstáculo existente en edificaciones, ambientes o entorno urbano.

## **Color de seguridad**

Color de características bien definidas, al que se le atribuye una significación determinada relacionada con la seguridad y la salud.

## **Color de contraste**

Color que complementa al color de seguridad, mejora las condiciones de visibilidad de la señal y hace resaltar su contenido.

## **Conservación**

Es el conjunto de disciplinas mediante las cuales se garantiza la supervivencia y preservación del patrimonio cultural en toda su autenticidad e integridad, con el objeto de aprovecharlos racionalmente y transmitirlos al futura sin falsificar el contexto histórico-artístico del mismo. “...Comprende todas las operaciones dirigidas a entender una obra, a conocer su historia y su significado y a asegurar la perdurabilidad de los materiales y, eventualmente, su restauración y su puesta en valor...”. *ICOMOS, Documento de Nara sobre la autenticidad. Nov. 1994.*

## **Conservación Integral**

Son las actividades dirigidas a la protección de la edificación o del conjunto. Las acciones de conservación integral buscan preservar tanto la espacialidad y materialidad original de las edificaciones así como los agregados o las transformaciones posteriores a la construcción inicial, que revistan interés o valor histórico, artístico, constructivo, tipológico, etc. Las intervenciones en el ámbito de la conservación integral están dirigidas a proteger el bien cultural en su totalidad así como en cada una de sus partes, develando los valores de sus elementos y componentes. Las actuaciones permitidas en estos casos son las de mantenimiento, reparación locativa, restauración integral, consolidación, actualización tecnológica, liberación y reintegración.

## **Consolidación**

Procedimiento técnico cuyo objetivo es volver a juntar las partes de un todo que han perdido cohesión y/o unidad. Obras que “Apuntan al refuerzo de los elementos estructurales, con sustitución parcial de alguno de ellos sin que sea lo habitual y sin alterar el esquema especial y organizativo del edificio.” Las obras de

consolidación pueden ser de orden estructural (cimientos, muros, cubiertas, entrepisos) o formales (cuando los elementos intervenidos no son estructurales).

### **Declaratoria**

Acto administrativo expedido por el Instituto de Patrimonio Cultural y refrendado por el Presidente de la república en la cual se determina el valor y las cualidades que califican a un bien inmueble, un bien mueble, un yacimiento o elemento arqueológico, o a una manifestación cultural como dignos de ser conservados y protegidos para su transmisión a generaciones futuras. Las declaratorias tienen diferentes rangos de importancia o jerarquía, e inclusive mantienen escalas a nivel nacional, estatal o local.

### **Diagnóstico**

Juicio analítico que define la naturaleza y alcances de un problema con base de datos sintomáticas 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.

### **Edificaciones privadas de uso público**

Son edificaciones de propiedad privada pero destinadas al uso público tal es el

caso de comercios, oficinas, centros educativos y/o recreativos (teatros, cines y salas de espectáculos), clubes, asistenciales, entre otras. Toda edificación privada de uso público, debe cumplir con los requisitos mínimos establecidos en la norma venezolana COVENIN 2733 (R).

### **Falsificación**

Producción de un objeto a semejanza o como reproducción de otro a la manera de un determinado estilo o período histórico con la intención específica de llevar a alguien a engaño acerca de una época, de un material o un autor. Difusión de un objeto, aunque no haya sido realizado con intención de llevar a engaño, como una obra auténtica de época, de materia, de fabricación o de autor a los que realmente son propios del objeto en sí.

### **Faltante**

Elemento o espacio ausente que desequilibra la unidad de la obra. En arquitectura el faltante puede referirse a elementos, espacios, estructuras, accesorios, ornamento, etc. En el caso de obras de arte puede hablarse de lagunas cuando “falta” un espacio de contenido en la unidad.

### **Intervención localizada**

Se aplica a las edificaciones cuyo valor de conjunto se encuentra en aspectos formales, tipológicos y estructurales permitiendo su adecuación a exigencias de uso diferentes al uso original. La intervención localizada permite acciones de mantenimiento, consolidación, reintegración, inserción de elementos e instalaciones para su adecuación funcional, subdivisión interna, actualización tecnológica, liberación y reintegración.

## **Laguna**

Es una interrupción formal en una obra de arte de forma indebida. Es un sector de la obra cuya imagen ha quedado reducida por efecto de algún agente o situación.

## **Obra nueva**

En esta categoría se ubican las edificaciones y volúmenes cuya necesidad de construcción resulte un exhaustivo estudio de necesidades de área, requerimientos funcionales, estudios de impacto ambiental y de servicios, así como de las previsiones en materia de impacto de imagen de la nueva edificación dentro del conjunto.

## **Pasamanos**

Elemento continuo de apoyo y sujeción que acompaña la dirección de una circulación.

## **Persona con Discapacidad**

Persona que presenta limitación en sus actividades, restricciones de participación, como consecuencia de alteraciones de las estructuras y/o funciones corporales o condiciones de salud diferentes.

## **Persona con Movilidad Reducida y/o comunicación reducida**

Aquella persona en la cual se encuentren diversos factores que limitan la movilidad y comunicación en el medio físico, entre ellos: mujeres embarazadas, obesos, convalecientes, adultos mayores, personas con cargas físicas, entre otros.

## **Reestructuración**

Son las intervenciones a realizarse en edificaciones o volúmenes que carecen individualmente de valores arquitectónicos, estructurales o tipológicos, que no forman parte sensible del conjunto edificado o aquellos que aún siendo elementos originales han sido notablemente afectados de manera irreversible por intervenciones poco exitosas. En este tipo de actuación se contempla: mantenimiento, consolidación, adecuación funcional, liberaciones, integraciones, ampliaciones, subdivisiones, remodelaciones y demoliciones (totales o parciales).

## **Señalización**

Es el conjunto de estímulos que condicionan la actuación del individuo que los recibe frente a unas circunstancias (Riesgos, protecciones necesarias a utilizar, etc.) que se pretende resaltar.

### **Señal auxiliar o adicional**

Señal que comprende únicamente un texto, destinado a complementar, si es preciso, una señal de seguridad (véase Anexo A).

### **Señal de advertencia o precaución**

Es la señal de seguridad que advierte de un peligro o de un riesgo.

### **Señal de emergencia y/o evacuación**

Es la señal de seguridad que indica la vía segura hacia la salida de emergencia, la ubicación de un punto o equipo de emergencia.

### **Señal de información**

Es la señal que informa sobre cualquier tema que no se refiere a seguridad.

### **Señal de obligación**

Es la señal de seguridad que obliga a un comportamiento determinado.

### **Señal de prohibición**

Es la señal de seguridad que prohíbe un comportamiento susceptible de provocar un riesgo y su mandato es total.

### **Señal de protección contra incendios**

Es la señal de seguridad que sirve para ubicar e identificar equipos, materiales o sustancias de protección contra incendios.

### **Señal de restricción o limitación**

Es la señal de seguridad que limita una acción.

### **Señal de seguridad**

Señal que por la combinación de una forma geométrica y de un color, proporciona una indicación general relativa a la seguridad y que, si se añade un símbolo gráfico (pictograma) o un texto, proporciona una indicación particular relativa a la seguridad.

### **Señales fotoluminiscentes**

Son aquellas señales que emiten luz como consecuencia de la absorción previa de una onda luminosa. Este efecto es temporal

### **Señales reflectantes**

Son aquellas señales que mediante la presencia de un haz de luz lo reflecta sobre su superficie

### **Señales convencionales**

Son, para los efectos de esta norma, aquellas señales que no son fotoluminiscentes ni reflectantes,

### **Símbolo (Pictograma)**

Es la imagen que describe una situación determinada y que se utiliza en señales de seguridad. También se puede definir como una imagen perceptible sensorialmente, reproducida por medio de dibujo, impresión o cualquier otra técnica (Braille, texturas y relieves), destinada a transmitir un mensaje y/o información dado.

### **Texto de seguridad**

Es un escrito relacionado con el símbolo que acompaña, colocado dentro o fuera de la señal de seguridad, pero nunca dentro del símbolo.

### **Transitabilidad**

Característica de las vías de circulación en las edificaciones y en los espacios urbanos, que permiten el libre tránsito de las personas con seguridad y comodidad.

# **ANEXOS**

## **ANEXO A**

<b>I.C.S.</b>	<b>NORMA VENEZOLANA</b>	<b>PROYECTO</b>
	<b>ENTORNO URBANO Y EDIFICACIONES</b>	<b>FONDONORMA</b>
	<b>ACCESIBILIDAD PARA LAS PERSONAS</b>	<b>2733(R)</b>

### **1 OBJETO**

**1.1** Esta norma establece los principios generales para el diseño, proyecto, construcción, remodelación y adecuación de edificaciones y el medio urbanístico en el ámbito nacional, para evitar las barreras físicas y que dichos espacios sean completamente accesibles y transitables con autonomía, comodidad y seguridad por las personas.

**1.2** La adecuación de las edificaciones existentes anteriormente mencionada, involucra el estudio y/o proyecto a ser implementado conforme a criterios de funcionalidad y viabilidad técnicos y económicos.

### **4 REQUISITOS**

#### **4.1 EN EL ENTORNO URBANO**

##### **4.1.1 PASOS PEATONALES**

Cuando las calles o avenidas presenten islas o jardineras, deben conservarse pasos peatonales con ancho mínimo de 1,60 m en una línea de continuidad en relación con las rampas de acceso a ambas aceras. (Véase figura 1). Aplican las estipulaciones contenidas en la Norma Venezolana COVENIN 3660

## **4.1.2 ACERAS**

**4.1.2.1** Las aceras deben tener un ancho mínimo libre, sin obstáculos, de 1,60 m. Ningún elemento (publicitario, postes o sus tensores, cabinas telefónicas o cabinas de distribución de redes en general, cestas o recolectores de basura, kioscos, dispositivos de medición de servicios públicos en sus respectivas cajas, tanquillas, etc.; jardineras adosadas a muros o paredes, salientes de edificaciones, ventanas y puertas, rejas de ventanas y de puertas, escaleras o similares) podrá ser ubicado sobre el espacio libre indicado.

**Nota 1.** Se recomienda que en aquellos lugares en los cuales no sea conveniente adoptar la dimensión del ancho libre especificado en el punto precedente, especialmente cuando se trate del “casco histórico”, estudiar la viabilidad apropiada.

**4.1.2.2** Pendiente transversal y longitudinal máxima hasta 2%.

**4.1.2.3** No debe existir descarga de aguas de lluvia, ni drenajes directamente sobre las aceras.

**4.1.2.4** En caso de instalaciones de servicios públicos que se requieran cruzar sobre la acera, la altura mínima del borde inferior de cualquier parte, pieza o elemento que sea cruzado sobre la acera no será inferior de 3 m.

**4.1.2.5** Los semáforos o postes que sostengan estos dispositivos deben colocarse en las esquinas, sobre el espacio comprendido entre las dos rampas de acceso a la acera. En este mismo espacio deben ubicarse postes de servicio eléctrico, cestas o recipientes de basura, elementos publicitarios y cabinas telefónicas.

**4.1.2.6** Pavimentos

a) La superficie de los pavimentos de las aceras debe ser uniforme, exenta de

irregularidades y antirresbalante.

b) Si el pavimento no fuera continuo, las juntas no deben ser mayores de un centímetro, ni tener una profundidad superior a cinco milímetros.

c) Si por razones del contexto urbano en cascos históricos, las aceras están recubiertas con piezas cuya junta supera un centímetro, se debe colocar convenientemente una franja de paso continua (o con juntas menores) de, al menos, 85 cm. de ancho.

d) En los bordes de las aceras y particularmente, en los cruces en las esquinas, la superficie de los pavimentos debe contener un Código de Alerta indicado mediante un cambio de textura en el acabado, de 1 m de largo.

#### **4.1.2.7** Tapas de partes, piezas o dispositivos de instalaciones de servicios públicos

Las tapas metálicas, las de cemento u otro material colocadas sobre las aceras, deben quedar en su superficie a ras del pavimento. Las rejillas en las tapas de tanquillas o cajones no podrán tener separaciones superiores a 1 cm. (Véase figura 2).

#### **4.1.2.8** Rampas en aceras (véase figura 3).

a) En los accesos a las edificaciones que no estén al nivel de las aceras, así como en los cruces de una acera a otra en las esquinas deben colocarse rampas, cuyo diseño se especifica en la Norma COVENIN 3656.

b) Las rampas de acceso a los estacionamientos o casos similares, no deben formar parte de las aceras.

c) De acuerdo al ancho de acera se debe emplear el diseño de rampa conforme

a la figura 3.

#### **4.1.2.9 Rampas de circulación**

En las aceras y en los corredores de uso público, cuando se presenten desniveles considerables, además de las escaleras se dispondrán rampas y plataformas de descanso que faciliten la circulación de personas en sillas de ruedas (véase 4.1.1).

a) Ancho de rampas: 1,25 m. En casos de modificaciones y /o remodelaciones de las existentes, se admite un ancho mínimo de 0,90 m

b) El diseño de las rampas debe ser conforme a lo establecido en la norma COVENIN 3656

#### **4.1.3 SEÑALIZACIÓN DE ACCESIBILIDAD**

**4.1.3.1** A fin de orientar y facilitar la transitabilidad de las personas en el medio urbanizado y las edificaciones, se deben colocar señales conforme a lo dispuesto en las Normas COVENIN 187, COVENIN 3330, COVENIN 3296, COVENIN 3297 y COVENIN 3298 (véanse figuras 4, 5, 6 y 7).

**4.1.3.2** En los accesos a las edificaciones y en los distintos espacios de la urbanización en las cuales se hayan dispuestos facilidades de accesibilidad y la transitabilidad de las personas conforme a la presente norma, se deben colocar en sitios visibles el símbolo internacional de accesibilidad (véase figura 4)

**4.1.3.3** El símbolo internacional de accesibilidad citado en el punto anterior debe ser presentado en formato rectangular, fondo color azul pantone 294 y la figura en color blanco.

**4.1.3.4** La señalización de los cruces peatonales y en los bordes debe incluir un código de alerta en el pavimento de la acera (véase 4.1.2.7 d), de modo que éstos sean percibidos por las personas con visión disminuida mediante el uso del bastón. Como ejemplo, a título informativo véase Anexo B.

#### **4.1.4 ESTACIONAMIENTOS**

En todo estacionamiento de uso público se deben disponer puestos para estacionar vehículos conducidos o que transporten personas con movilidad reducida, según se establece en la Tabla 1.

##### **4.1.4.1 Dimensiones y ubicación de puestos**

Los puestos establecidos en la Tabla 1 deben tener un ancho mínimo de 3,65 m y deben estar ubicados lo más próximo al medio transitable peatonal (véase figura 8).

##### **4.1.4.2 Señalización de puestos**

Los puestos establecidos en la Tabla 1 deben estar claramente indicados mediante el símbolo internacional de accesibilidad (Fig. 4), en el pavimento con pintura antirresbalante, así como en cartel colocado frente a cada uno de los puestos a los se hace referencia (véase figura 9), cuyas medidas no deben ser menores a 30 x 45 cm. y ubicado a una altura no mayor de 1,80 m ni menor de 1,00 m, esto, entre el nivel del piso y la parte superior del cartel. Conforme a lo dispuesto en la Norma COVENIN 187.

#### **4.2 EN LAS EDIFICACIONES**

##### **4.2.1 ACCESOS**

En los accesos a las edificaciones deben disponerse rampas conjuntamente con

escaleras en los desniveles entre la acera y la edificación a nivel de planta baja, e internamente en ésta última hasta los medios de circulación vertical. Para el diseño de las rampas véase norma COVENIN 3656.

#### **4.2.2 PASILLOS**

En los pasillos de las edificaciones deben observarse las siguientes especificaciones:

- a) Pasillos bien iluminados natural y/o artificialmente.
- b) Ancho libre de los pasillos mínimo 1,50 m
- c) En los extremos de los pasillos debe preverse el giro de una persona en silla de ruedas, para lo cual en cada extremo de pasillo se debe disponer un diámetro libre mínimo 1,50 m
- d) Zócalos de  $h = 30$  cm, en las paredes de los pasillos.
- e) Para transitar las diferencias de nivel deben colocarse rampas.
- f) Los pasillos deben contar con luces de emergencia con energía propia para casos de apagones o siniestros.
- g) La superficie de los pisos debe ser lisa y antirresbalante, y se debe colocar cambios de textura y/o color como código de alerta en los ingresos a espacios, inicio y terminaciones de rampas, de escaleras, bordes, balcones, etc.
- h) Debe evitarse el uso de alfombras sueltas y de pelo largo. De ser necesaria la colocación de alfombras, éstas deben ser de pelo corto y adherido al

sustrato duro, cuidando que los bordes queden bien fijados al piso.

i) Otras especificaciones distintas a las indicadas véase norma COVENIN 3655

#### **4.2.3 ESCALERAS**

a) Las escaleras de uso público deben tener un ancho mínimo de 1,20 m. (véase figura 10)

b) La superficie de la huella debe ser antirresbalante y señalar el borde de la misma.

c) Peldaños entre 28 y 32 cm. de huella y entre 14 y 18 cm. de contrahuella, sin salientes.

d) En las construcciones nuevas, la primera y la última huella deben quedar a nivel con los pisos que conectan.

e) La contrahuella debe ser llena (no vacía) con tope para el pie del usuario.

f) Deben disponer de pasamanos en toda su longitud, en ambos sentidos de circulación, a una altura entre 80 cm y 90 cm, medidos desde la superficie del piso. Su extensión no debe ser menor de 30 cm sin que por ello se constituyan en obstáculos, en cuyo caso, se extenderán no más allá de la línea de continuidad de los tabiques o paredes del nivel correspondiente (véase figura 11).

g) Otras especificaciones, distintas a las indicadas, véanse en Norma COVENIN 3657 y COVENIN 3658.

h) Deben estar debidamente señalizadas (véanse Normas COVENIN 187 y COVENIN 3298)

#### **4.2.4 BARANDAS EN RAMPAS Y ESCALERAS**

Cuando sean necesarias para la seguridad de las personas, ante el peligro de caída por ausencia de paredes laterales, deben disponerse barandas firmes en rampas y/o escaleras cuya altura del pasamanos se ubique entre 80 y 90 cm., capacidad de carga  $\geq 150$  kgf., y distanciamiento entre barras  $\leq 15$  cm al menos en un sentido (véase figura 12). La superficie de sujeción por los usuarios (ver figura 13), debe tener las mismas características que los pasamanos (4.2.3 apartes e) y f).

#### **4.2.5 PUERTAS**

En aquellos ambientes separados mediante puertas, en cualquier tipo o modalidad, debe preverse el paso a personas en sillas de ruedas.

##### **4.2.5.1 En las edificaciones de uso público**

- a) Las puertas de una sola hoja deben tener un ancho mínimo de 90 cm.
- b) En las puertas de dos hojas al menos una de ellas debe tener ancho mínimo 90 cm.
- c) Los sistemas manuales de apertura y cierre de puertas deben ser de tipo palanca y colocados a una altura de 90 cm sobre el nivel del piso.
- d) Los umbrales de las puertas estarán preferentemente nivelados a ras con el resto del piso; de no ser posible, el umbral se biselará con una altura máxima

de 1 cm, como se indica en la figura 14.

e) No deben instalarse puertas giratorias en pasillos de uso público.

#### **4.2.5.2 En unidades de vivienda**

El acceso principal de la vivienda así como al de las salas de baño con acceso para una persona en silla de ruedas, no deben ser menores de 90 cm.

#### **4.2.6 PUNTOS DE CONTROL**

En aquellos sitios donde se establezcan puntos de control, debe preverse al menos uno con un ancho mínimo de 90 cm., que no obstaculice el paso de una persona en silla de ruedas (ver figura 15).

#### **4.2.7 ASCENSORES**

**4.2.7.1** En las edificaciones de uso público los ascensores deben contar con los siguientes dispositivos y facilidades:

a) Plataforma de cabina con dimensiones mínimas de 1,00 m de ancho por 1,25 m de largo y altura de 2,10 m

b) Las puertas del ascensor con apertura en ancho libre mínimo de 0,90 m. y altura mínima 2 m. (ver figura 16)

c) Ningún botón del panel de control debe estar situado a una altura superior de 1,20 m. del nivel del piso.

d) Los botones de emergencia y parada deben estar situados en la parte inferior del panel de control.

e) Los botones del panel de control, así como los de llamada en cada nivel deben estar demarcados con el sistema Braille.

f) Pasamanos en los cerramientos fijos tal como se especifica en 4.2.3 e) y f)

g) Dispositivos auditivos y luminosos, que orienten a las personas sobre la proximidad del piso a arribar o sobre el cual se encuentran.

**4.2.7.2** En las edificaciones de uso público de más de un nivel debe instalarse al menos, un ascensor. Opcionalmente, se deben disponer rampas conforme a las especificaciones de la Norma COVENIN 3656.

## **4.2.8 SERVICIOS SANITARIOS**

Cada sala de servicios sanitarios de uso público, así como, al menos una, de las salas de baño en las unidades de vivienda, deben ser accesibles a una persona en silla de ruedas, de manera que su ocupante entre en el recinto, cierre la puerta, se dirija desde una posición frontal y/o lateral a las piezas sanitarias y pueda mantenerse en privado.

### **4.2.8.1 Señalización**

En las entradas a los servicios sanitarios de uso público así como en las de cada recinto privado accesible a una persona en silla de ruedas dentro de dichos servicios sanitarios, debe colocarse el símbolo internacional de accesibilidad (véase figura 4).

#### 4.2.8.2 Lavamanos

Los lavamanos deben estar libres de obstáculos en su parte inferior, a excepción de las tuberías correspondientes, permitiendo su uso a personas en silla de ruedas. La altura del borde inferior o de cualquier otro accesorio (Ej. Empotrado) debe estar entre 70 cm y 75 cm. Al menos un grifo de los lavamanos debe ser de tipo palanca (véase figura 17, tomada de la norma UNIT 1020).

#### 4.2.8.3 Barras de sostén

Dentro de cada recinto privado accesible a una persona en silla de ruedas, deben colocarse barras de sostén ubicadas en las paredes adyacentes, separadas de éstas 5 cm, a una altura entre 80 cm y 90 cm sobre el nivel del piso. Dichas barras deben tener un diámetro entre 3 cm y 5 cm, soportar sin doblarse ni desprenderse una fuerza de 150 kgf. (véase figura 18).

#### 4.2.8.4 Accesorios sanitarios

Los accesorios sanitarios tales como dispensador de jabón, secador de manos, dispensador de toallas u otros, deben ubicarse a una altura máxima de 1,00 m sobre el nivel del piso (véase figura 19).

#### 4.2.8.5 Escusados en baños de uso público

- a) El recinto utilizable por la persona en silla de ruedas se ubicará lo más lejos posible de la entrada principal del sanitario.

**Nota 2.** En aquellas edificaciones donde técnicamente no sea viable modificar un baño de tal modo que se satisfaga el punto precedente, y a los fines de adecuar dicho baño para facilitar su uso por una persona en silla de ruedas, el recinto privado dispuesto para estas personas se podrá ubicar lo más cerca posible del acceso al sanitario.

- b) Las dimensiones mínimas del recinto privado deben ser 1,75 m de ancho por 1,55 m de largo.
- c) La puerta del recinto deben tener un ancho mínimo de 90 cm. con apertura hacia afuera del recinto.
- d) Se debe prever un espacio lateral para transferencia desde la silla de ruedas al WC, cuyas dimensiones mínimas deben ser 1,20 x 0,80 m (véase Fig. 20)
- e) Debe disponerse un espacio de giro y maniobra entre las piezas y las puertas de 1,5 m de diámetro. Cuando se trate de espacios a remodelar se debe procurar sea posible el giro de al menos 1,2 m de diámetro (véase Fig. 20)

#### **4.2.8.6** Urinarios

En cada sala de servicios sanitarios de uso público para varones, al menos uno de los urinarios debe cumplir las siguientes especificaciones:

- a) La distancia entre el borde superior de los urinarios y el piso no debe exceder 45 cm
- b) En urinarios colgados a la pared se deben instalar barras de sostén a cada lado del artefacto sanitario. Un extremo de cada barra se debe fijar al piso y el otro, a la pared (véase figura 21).

#### **4.2.8.7** Duchas

- a) En las duchas los grifos deben ser, preferiblemente, tipo palanca.
- b) Se recomienda la instalación de regaderas tipo teléfono.

- c) El espacio del sector de la ducha, debe ser suficiente de modo que una persona sentada en una silla pueda practicar su higiene con comodidad.
- d) Deben instalarse barras de sostén en las paredes adyacentes con las mismas especificaciones dadas en 4.2.8.3
- e) En los sectores de ducha dispuestos para el uso de personas con discapacidad no se deben colocar brocales ni ningún otro tipo de obstáculos en el piso.
- f) El acceso a la ducha debe ser sin desniveles, con pendiente suave hacia el drenaje.
- g) Piso antirresbalante.

#### **4.2.9 VENTANAS, CONTROLES Y ACCESORIOS EN GENERAL**

Las cerraduras de ventanas, controles y accesorios que puedan ser manipulados por los usuarios, se deben colocar a una altura comprendida entre 0,50 m y 1,20 m. En aquellos ambientes de permanencia prolongada por las personas, el borde inferior de las ventanas no debe superar 90 cm por encima del nivel del piso.

#### **4.2.10 TOMAS DE ELECTRICIDAD, DE COMUNICACIONES E INTERRUPTORES DE CIRCUITOS DE ILUMINACIÓN.**

- a) La altura de las tomas de electricidad y de comunicaciones debe situarse entre 75 cm y 90 cm por encima del nivel del piso .
- b) La altura de los interruptores de los circuitos de iluminación debe situarse

entre 90 cm y 110 cm por encima del nivel del piso.

### **4.3 OTROS INMUEBLES (espacios abiertos urbanizados y edificaciones)**

Aplican las especificaciones de los apartados 4.1 y 4.2 según se trate, y las siguientes, particulares para conjuntos de edificaciones, áreas verdes, facilidades, construcciones exteriores.

#### **4.3.1 PLAZAS Y PARQUES**

a) En las caminerías de plazas y parques, deben existir rampas para superar desniveles u obstáculos con proximidad no mayor de 2 m., en tal caso, las especificaciones de dichos elementos se prescriben en la Norma COVENIN 3656.

b) En las rampas no continuas, las juntas no deben ser mayores de 1 cm.

c) En aquellas rampas y escaleras en las cuales exista potencial peligro de caída, se deben colocar barandas (véase apartado 4.2.4)

d) Los bancos deben tener brazos firmes en los extremos, con agarraderas de ancho o diámetro no menor de 3,5 cm.

#### **4.3.2 CENTROS CULTURALES, DE ENTRETENIMIENTO Y SALAS DE ESPECTÁCULOS PÚBLICOS**

**4.3.2.1** En lugares de esparcimiento y recreación cerrados tales como teatros, cines, auditorium, o en las graderías de instalaciones deportivas, entre otros, se deben reservar y demarcar lugares para la ubicación de personas en sillas de ruedas de acuerdo a lo especificado en la tabla 2.

**4.3.2.2** Las personas en sillas de ruedas deben ser ubicados sobre zonas horizontales, sin obstruir el tránsito en los pasillos ni puertas y cerca de las entradas o salidas principales, tal como se muestra en la figura 22. La situación de los lugares indicados debe permitir una buena visión hacia el área donde se presenta el evento (véase figura 23).

**Nota 3.** Se recomienda la disposición de espacios libres dobles (es decir, un espacio libre sin butaca y el otro con ella) para el uso de una persona en silla de ruedas y su acompañante, o bien, dos espacios libres contiguos para personas en sillas de ruedas con acompañantes a ambos lados. Véase Figura 22.

**TABLA 2      ESPACIOS PARA PERSONAS EN SILLAS DE RUEDAS EN SALAS Y LOCALES DE ENTRETENIMIENTO, RECREACIÓN Y DEPORTIVOS**

	<b>Aforo</b>	<b>N° de espacios</b>	<b>Ubicación</b>
<b>En plateas de teatros, cines, similares</b>	-	Mínimo 4	preferencial acorde con 4.3.2.2
<b>En graderías de instalaciones deportivas, similares</b>	A	2% de A	preferencial acorde con 4.3.2.2
Fuente: CONAPI. Anteproyecto de Ordenanza sobre accesibilidad arquitectónica y urbanística para personas con discapacidad. 2002			

## **5 PICTOGRAMAS**

**5.1** Los pictogramas que deben emplearse para señalización conforme a esta norma son:

a) Persona con discapacidad motora (Símbolo Internacional de Accesibilidad),  
Figura 4

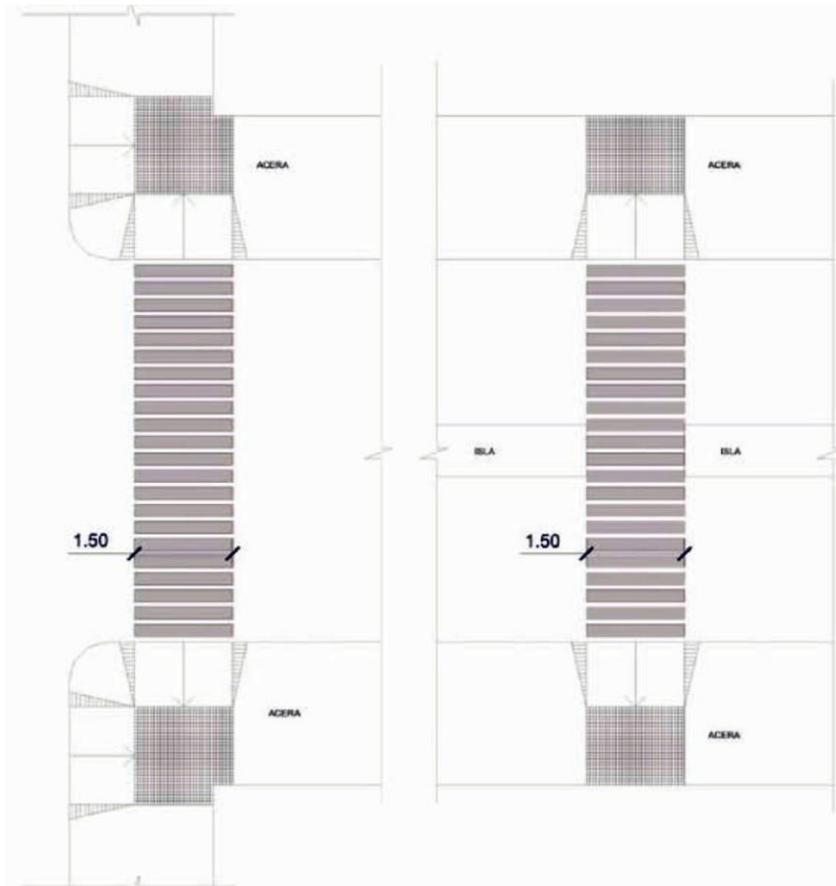
b) Persona con discapacidad auditiva, Figura 5

c) Persona con discapacidad intelectual, Figura 6

d) Persona con discapacidad visual, Figura 7

**TABLA 1 Puestos para vehículos que son utilizados por personas con movilidad reducida**  
(1), (4)

Uso de la edificación	Capacidad del estacionamiento (N° de puestos)	Puestos (mínimo) requeridos para vehículos utilizados por personas con movilidad reducida
General	Hasta 25	1
	26 a 50	2
	51 a 75	3
	76 a 100	4
	101 a 150	5
	151 a 200	6
	201 a 300	7
	301 a 400	8
	401 a 500	9
	501 a 1000	2% del total
	1001 en adelante	20+1 por cada 100 puestos sobre 1000
Asistencial	General <sup>(2)</sup>	cualquiera
	Especializadas <sup>(3)</sup>	
		10 % del total
		20 % del total
<sup>(1)</sup> Las islas de acceso adyacentes a los puestos debe tener 1.50 m ancho mínimo <sup>(2)</sup> Hospitales, ambulatorios, centros asistenciales, etc. <sup>(3)</sup> Tratamientos o Servicios para personas con movilidad reducida <sup>(4)</sup> Fuente: ADA Accessibility Guidelines for Buildings and Facilities (ADAAG). U.S.A. Sept. 2002		

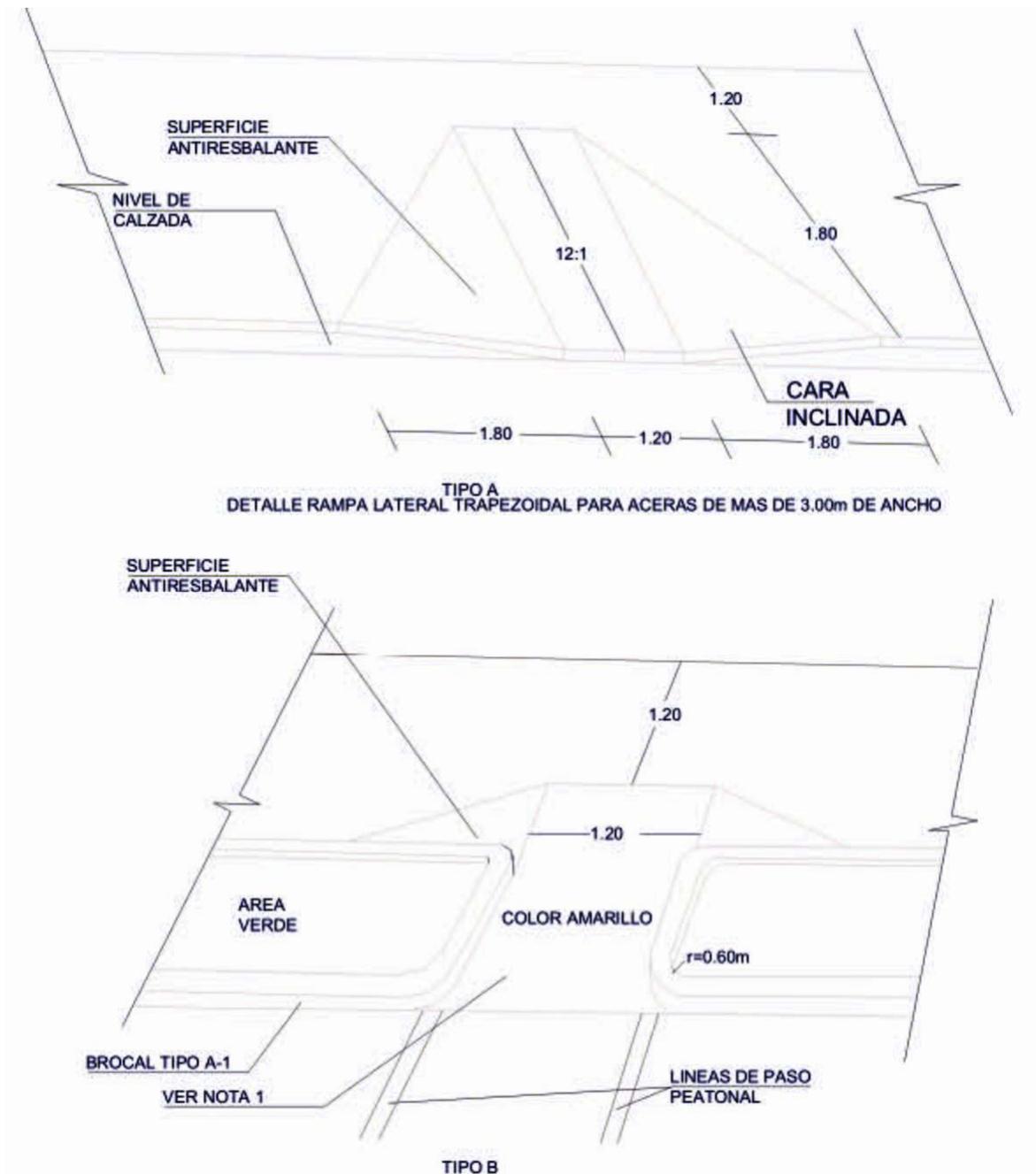


dimensiones en m

**FIGURA 1 PASOS PEATONALES**

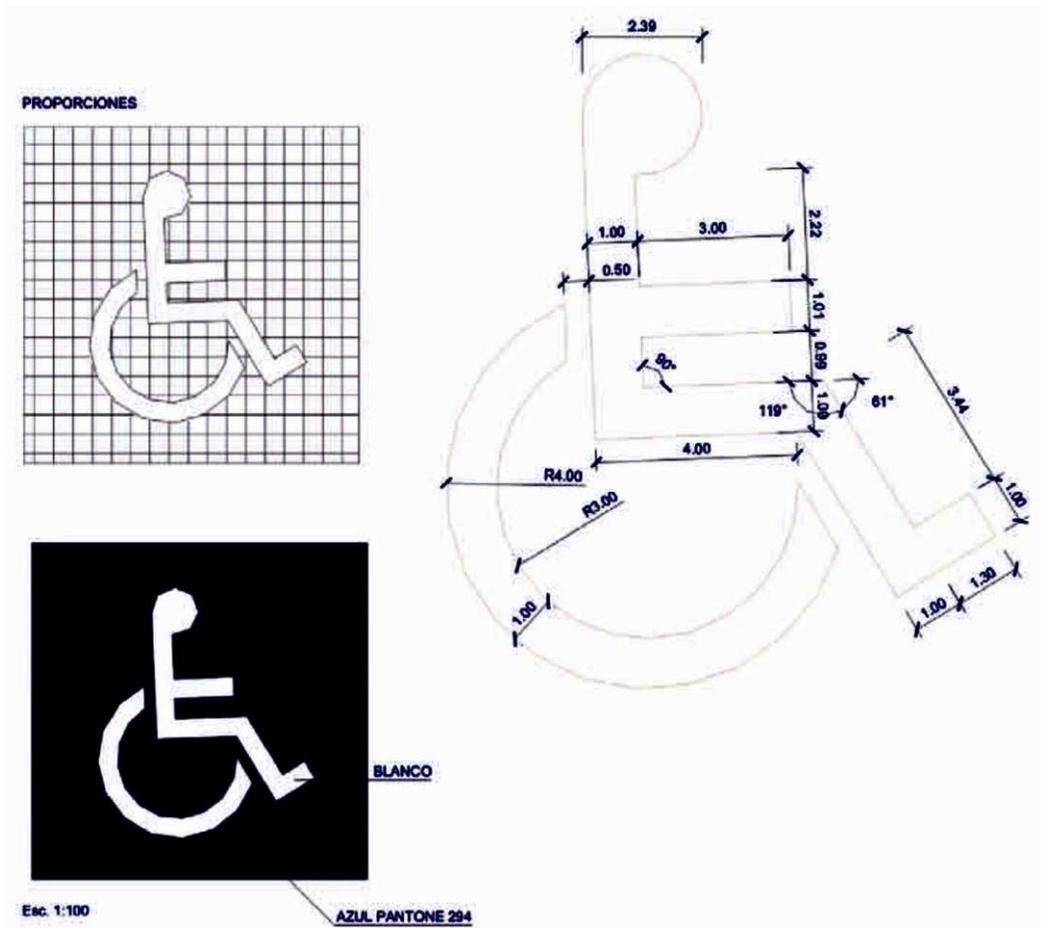


**FIGURA 2 JUNTAS ENTRE TAPAS DE SERVICIOS Y EL PAVIMENTO DE ACERAS**



Dimensiones en m

**FIGURA 3 RAMPAS EN ACERAS**

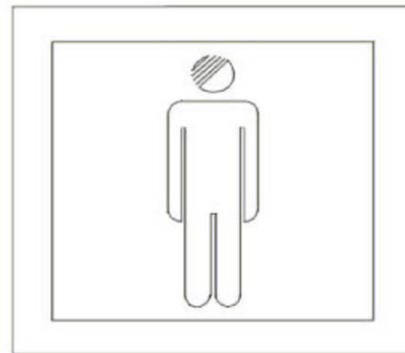


Dimensiones en m

**FIGURA 4 SÍMBOLO INTERNACIONAL DE ACCESIBILIDAD**



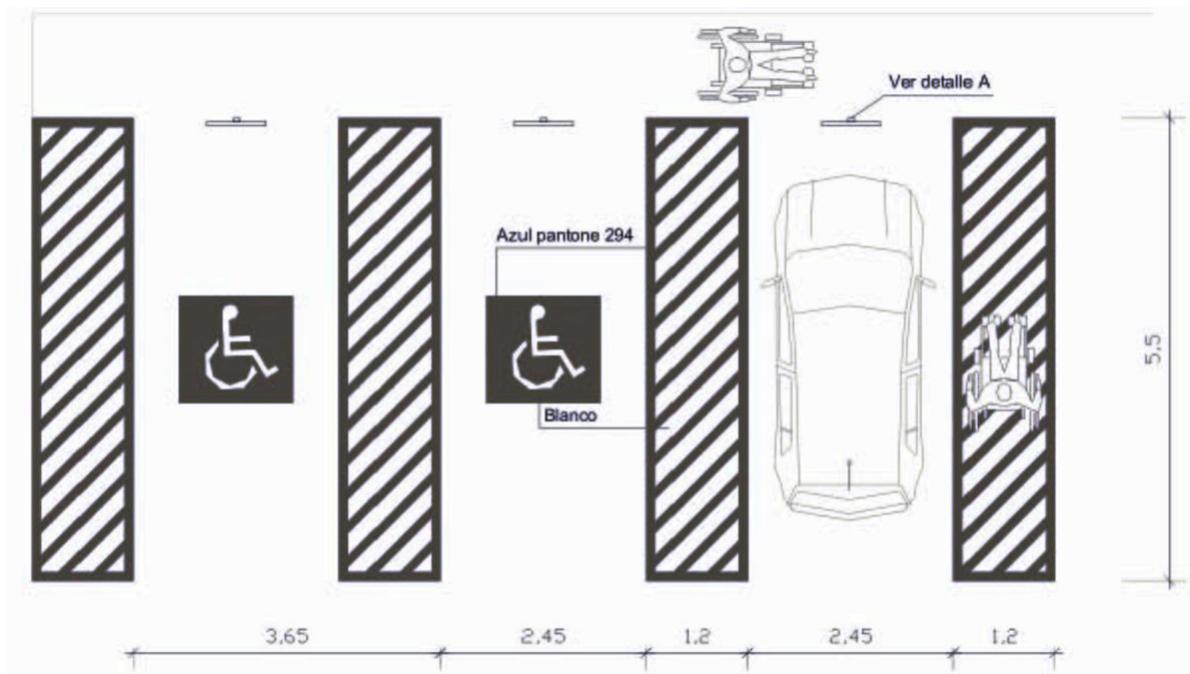
**FIGURA 5  
PICTOGRAMA DISCAPACIDAD AUDITIVA**



**FIGURA 6  
PICTOGRAMA DISCAPACIDAD  
INTELECTUAL**

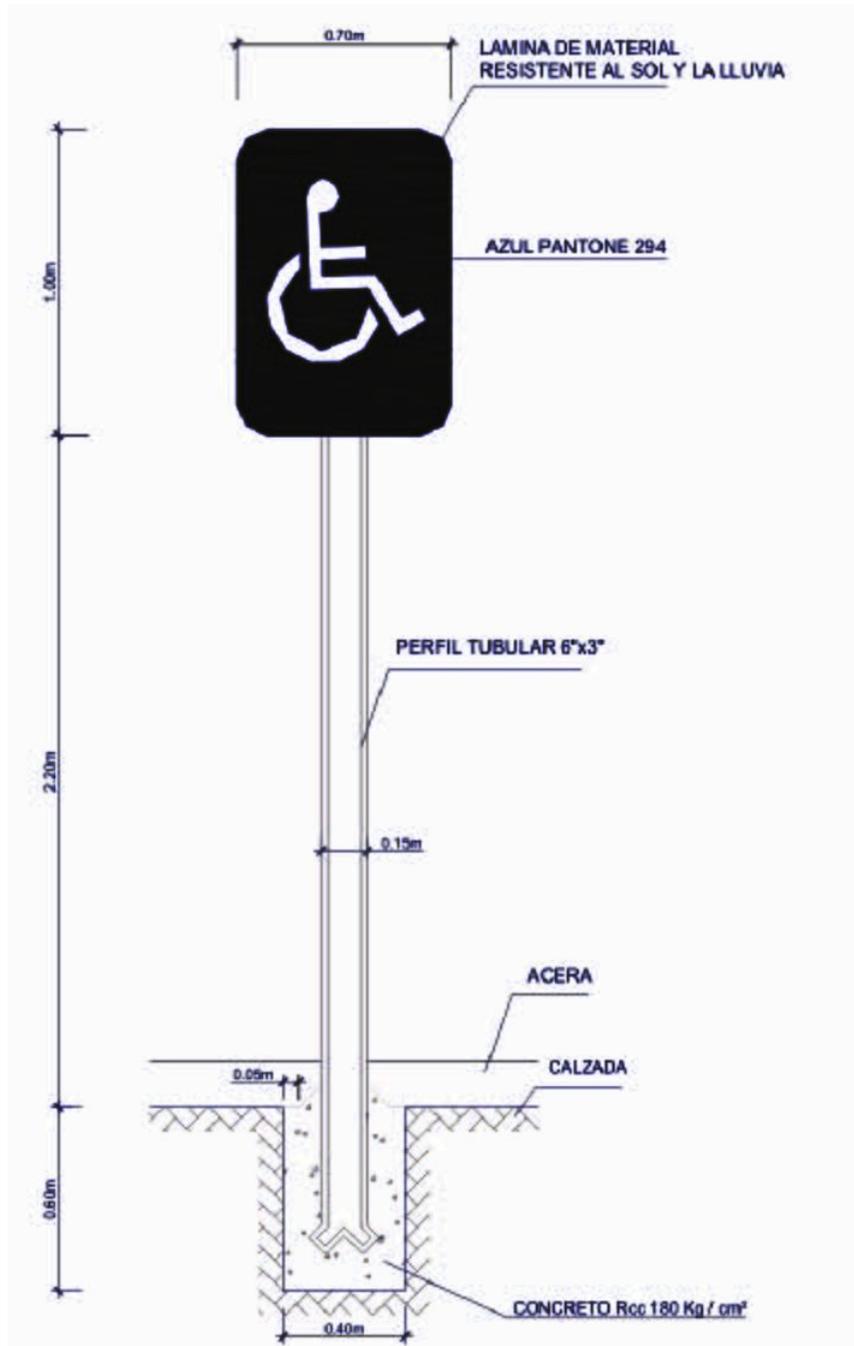


**FIGURA 7 PICTOGRAMA DISCAPACIDAD VISUAL**



Dimensiones en m

**FIGURA 8 PUESTOS PARA VEHÍCULOS UTILIZADOS POR PERSONAS CON DISCAPACIDAD MOTORA EN ESTACIONAMIENTOS PÚBLICOS**



Dimensiones en m

**FIGURA 9** AVISO DE PUESTO RESERVADO PARA VEHÍCULO QUE TRANSPORTA PERSONA CON DISCAPACIDAD (detalle A de la Fig. 8)

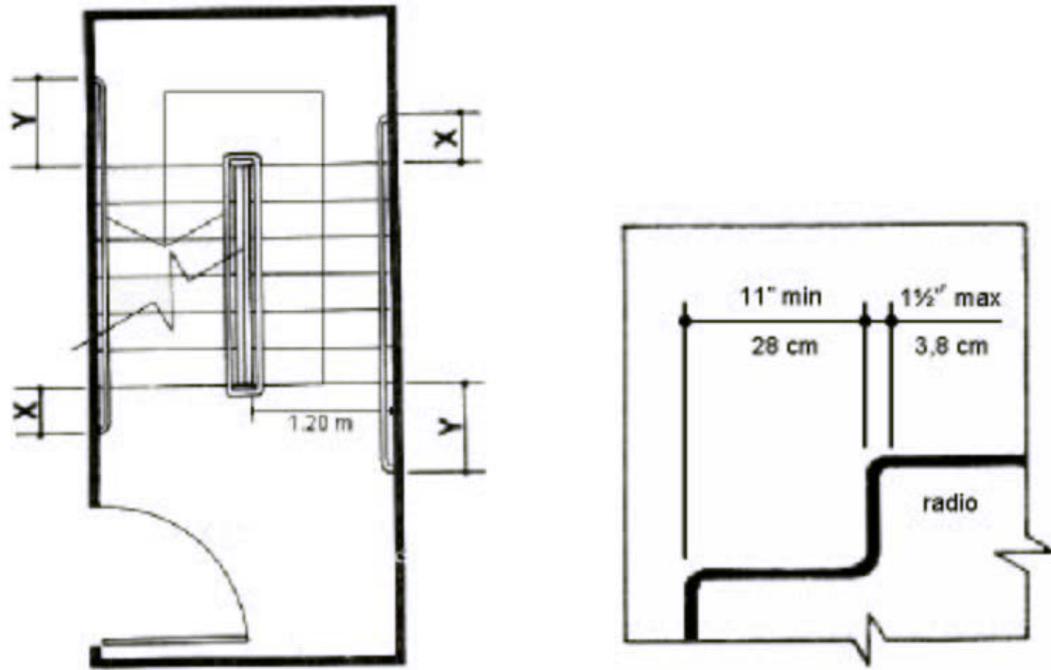
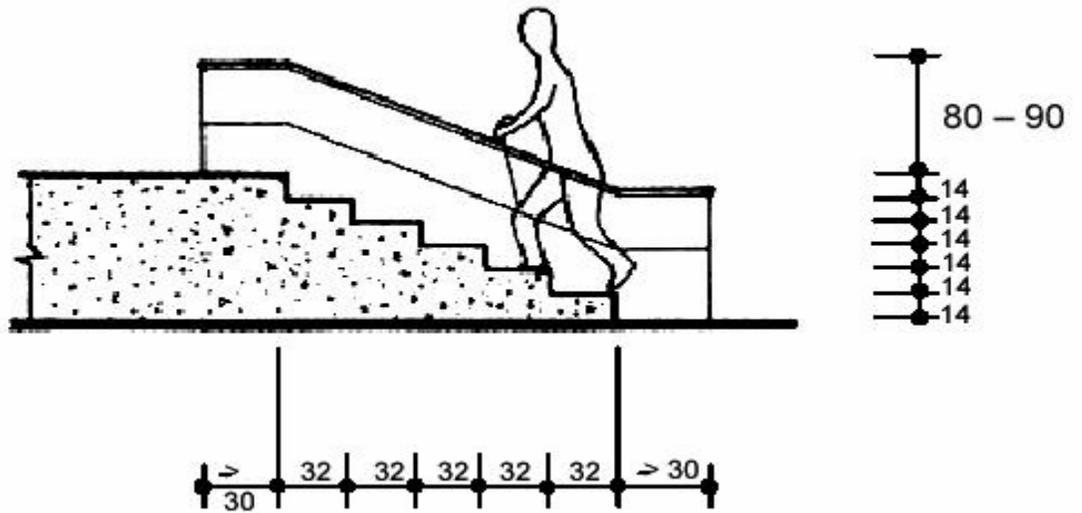


FIGURA 10 ESCALERAS. ANCHO MÍNIMO Y PELDAÑOS



Medidas en cm.

FIGURA 11 ESCALERA CON BARANDA Y PASAMANOS



FIGURA 12 BARANDA EN RAMPA

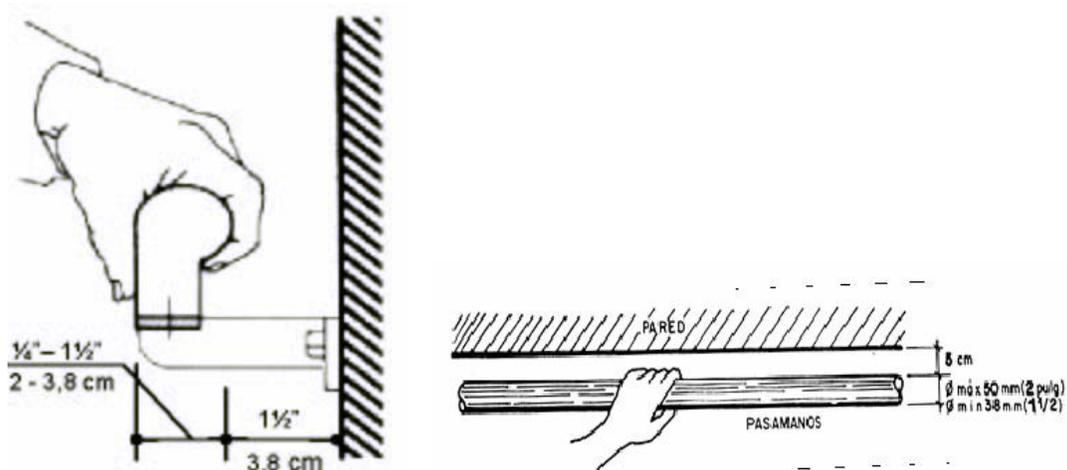


FIGURA 13 PASAMANOS

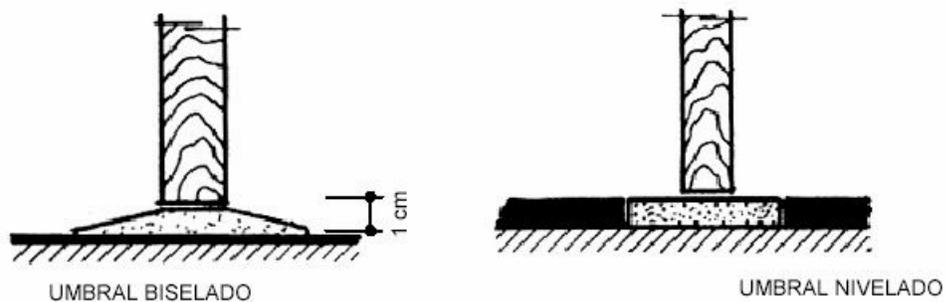


FIGURA 14 UMBRALES DE PUERTAS

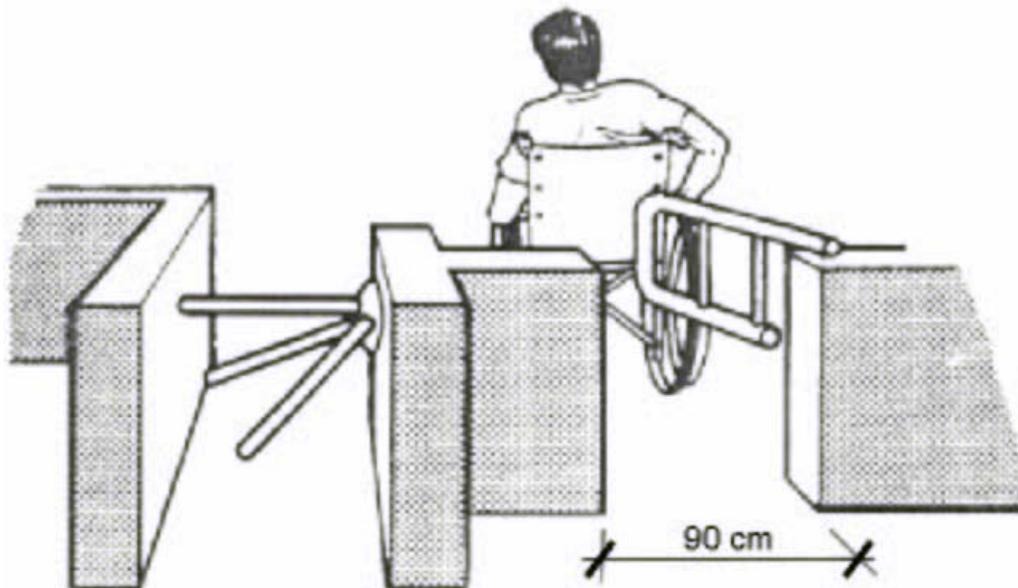
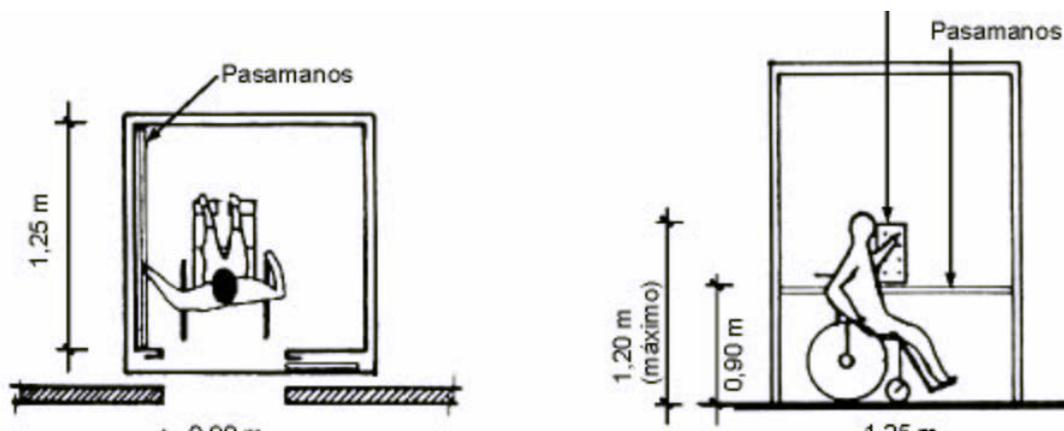
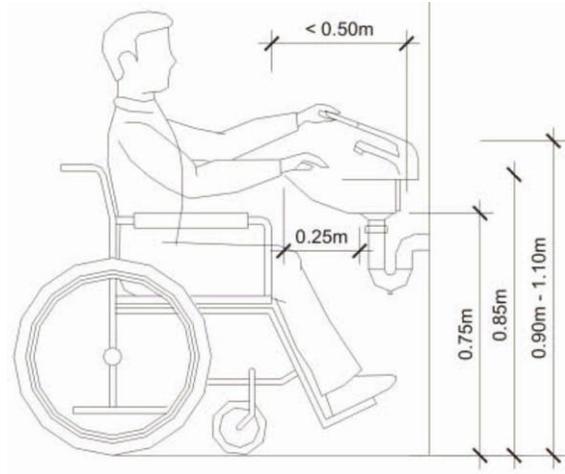
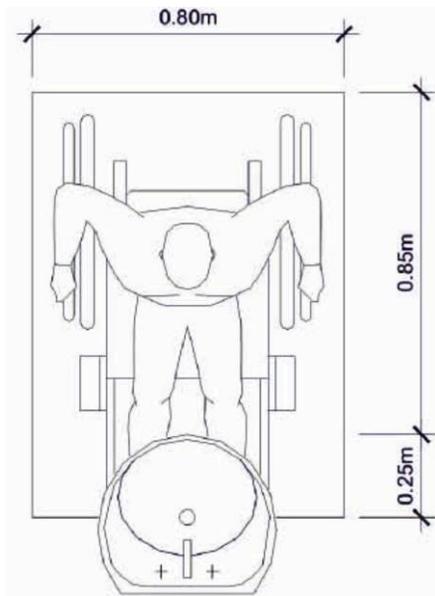


FIGURA 15 PUNTOS DE CONTROL



Dimensiones en m

FIGURA 16 ASCENSORES

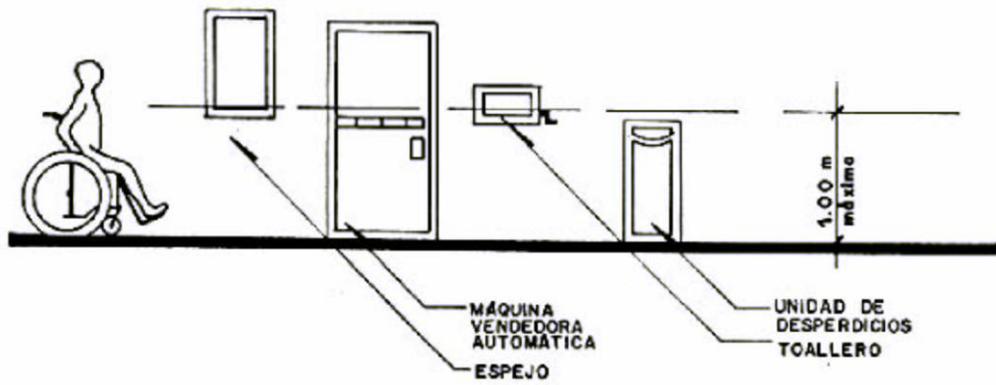


Dimensiones en m

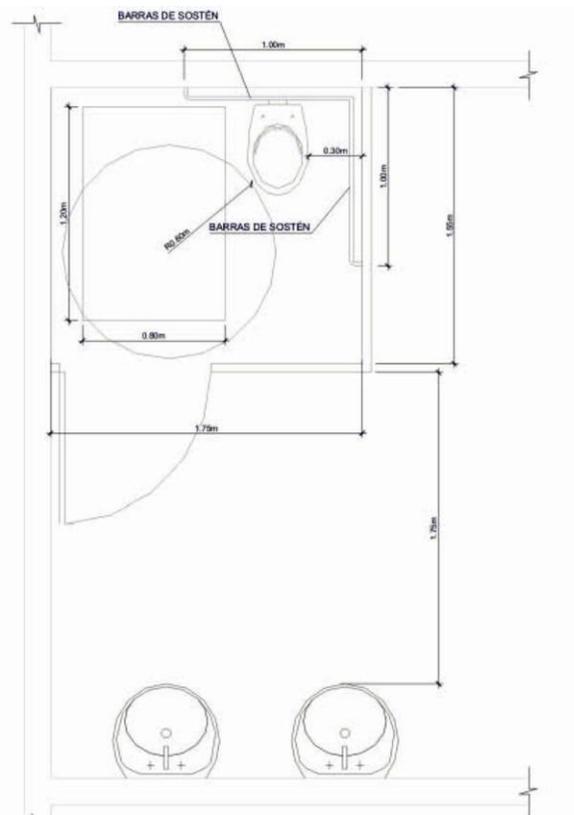
**FIGURA 17 LAVAMANOS**



**FIGURA 18 BARRAS DE SOSTEN**

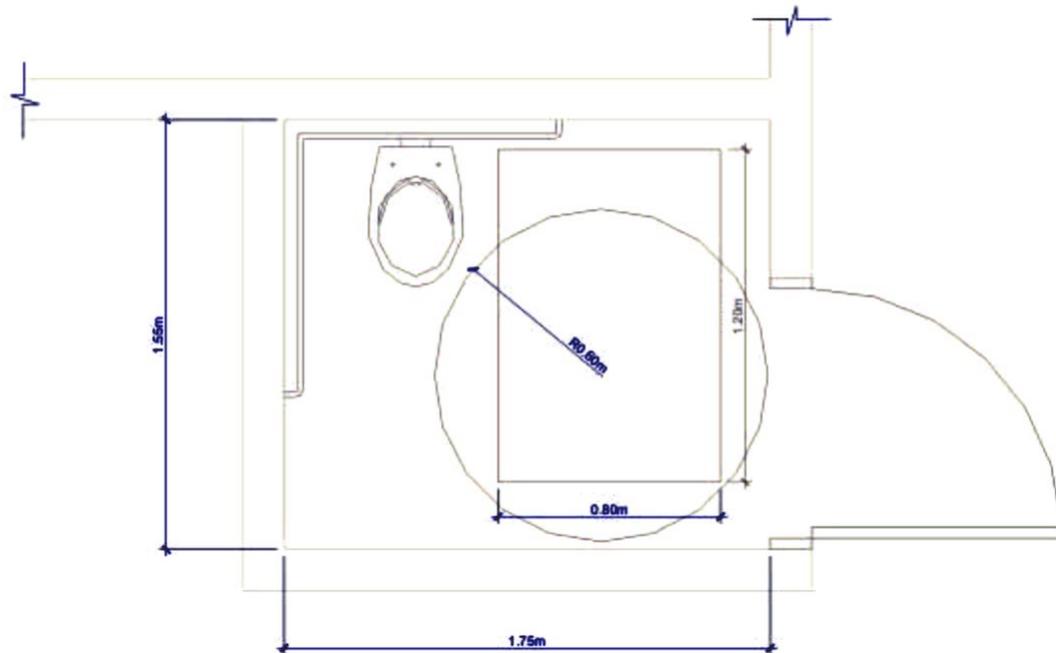


**FIGURA 19 ACCESORIOS SANITARIOS EN BAÑOS**



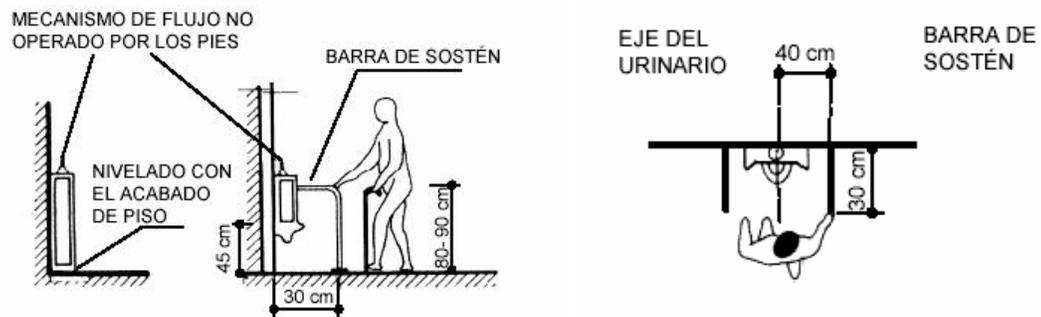
Dimensiones en m

**FIGURA 20 DISTRIBUCIÓN EN BAÑOS PÚBLICOS. DIMENSIONES MINIMAS DE LOS RECINTOS SANITARIOS UTILIZABLES POR PERSONAS EN SILLAS DE RUEDAS**

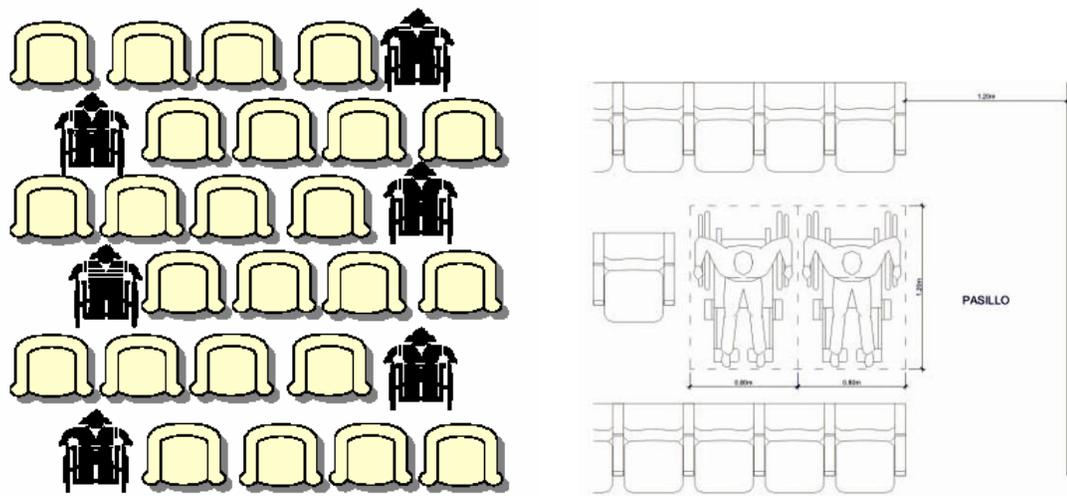


Dimensiones en m

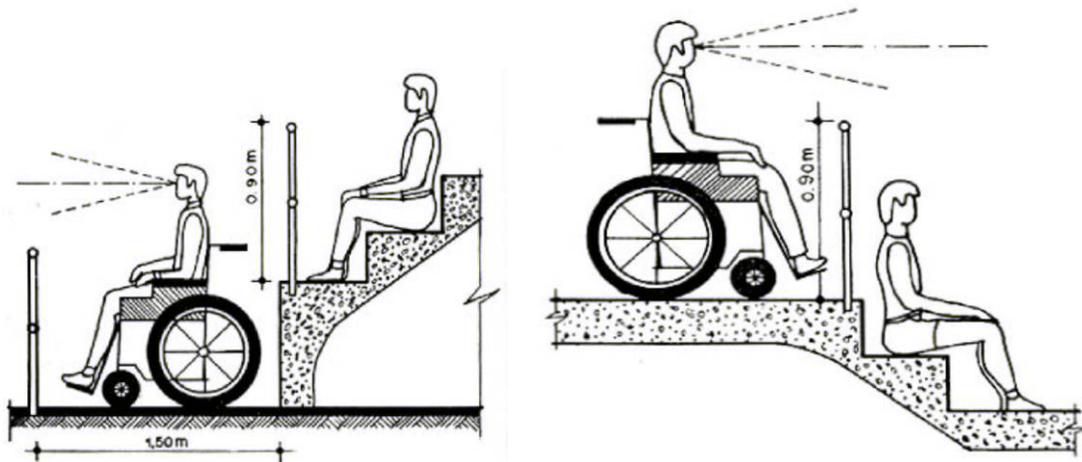
**FIGURA 20 (cont.) DISTRIBUCIÓN EN BAÑOS PÚBLICOS. DIMENSIONES MINIMAS DE LOS RECINTOS SANITARIOS UTILIZABLES POR PERSONAS EN SILLAS DE RUEDAS**



**FIGURA 21 URINARIOS**



**FIGURA 22 UBICACIÓN DE PERSONAS EN SILLAS DE RUEDAS EN SALAS DE ESPECTÁCULOS PÚBLICOS**



**FIGURA 23 UBICACIÓN DE PERSONAS EN SILLAS DE RUEDAS EN GRADERÍAS**

ANEXO A  
(INFORMATIVO)  
DATOS ANTROPOMÉTRICOS

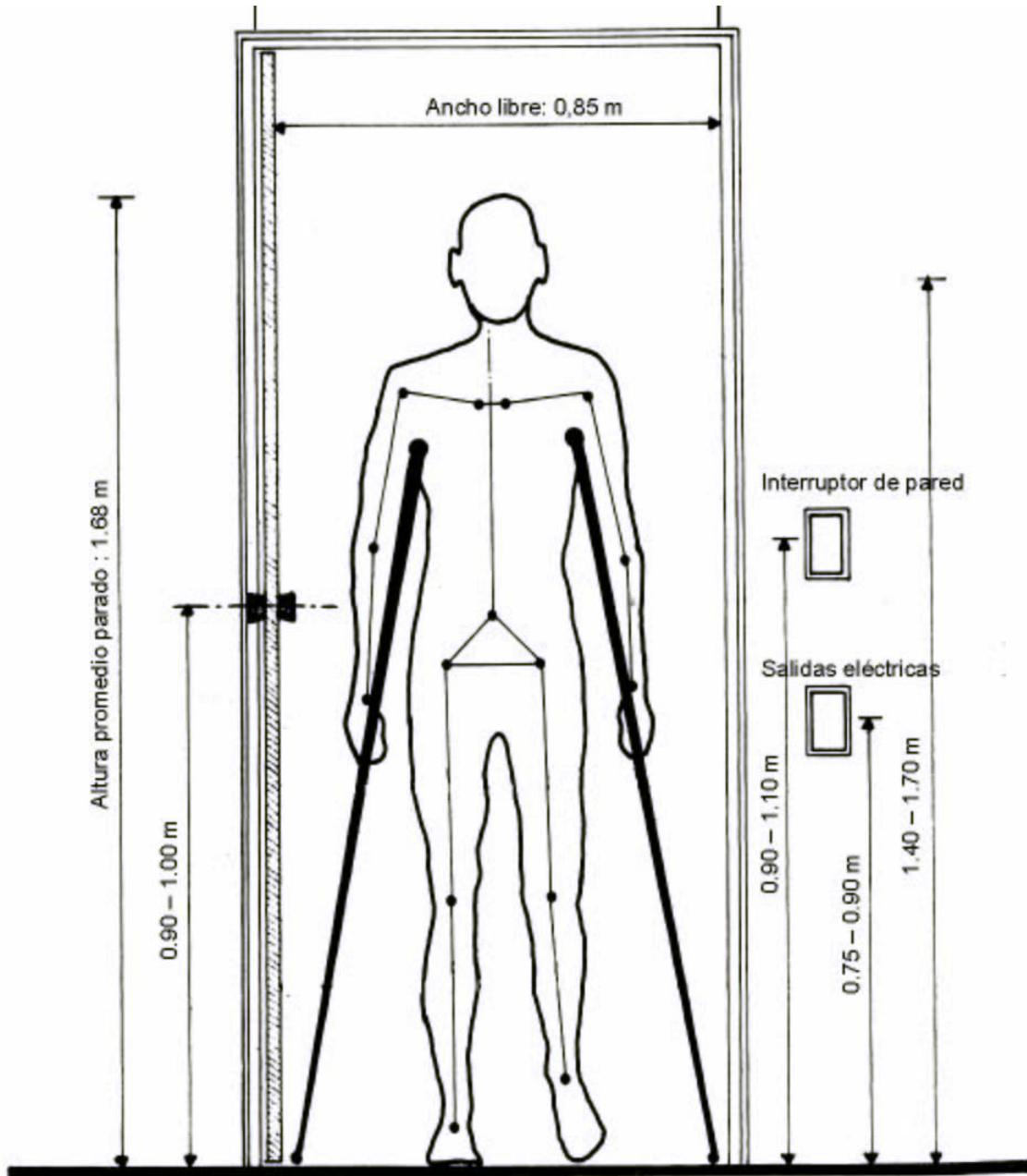


FIGURA A1

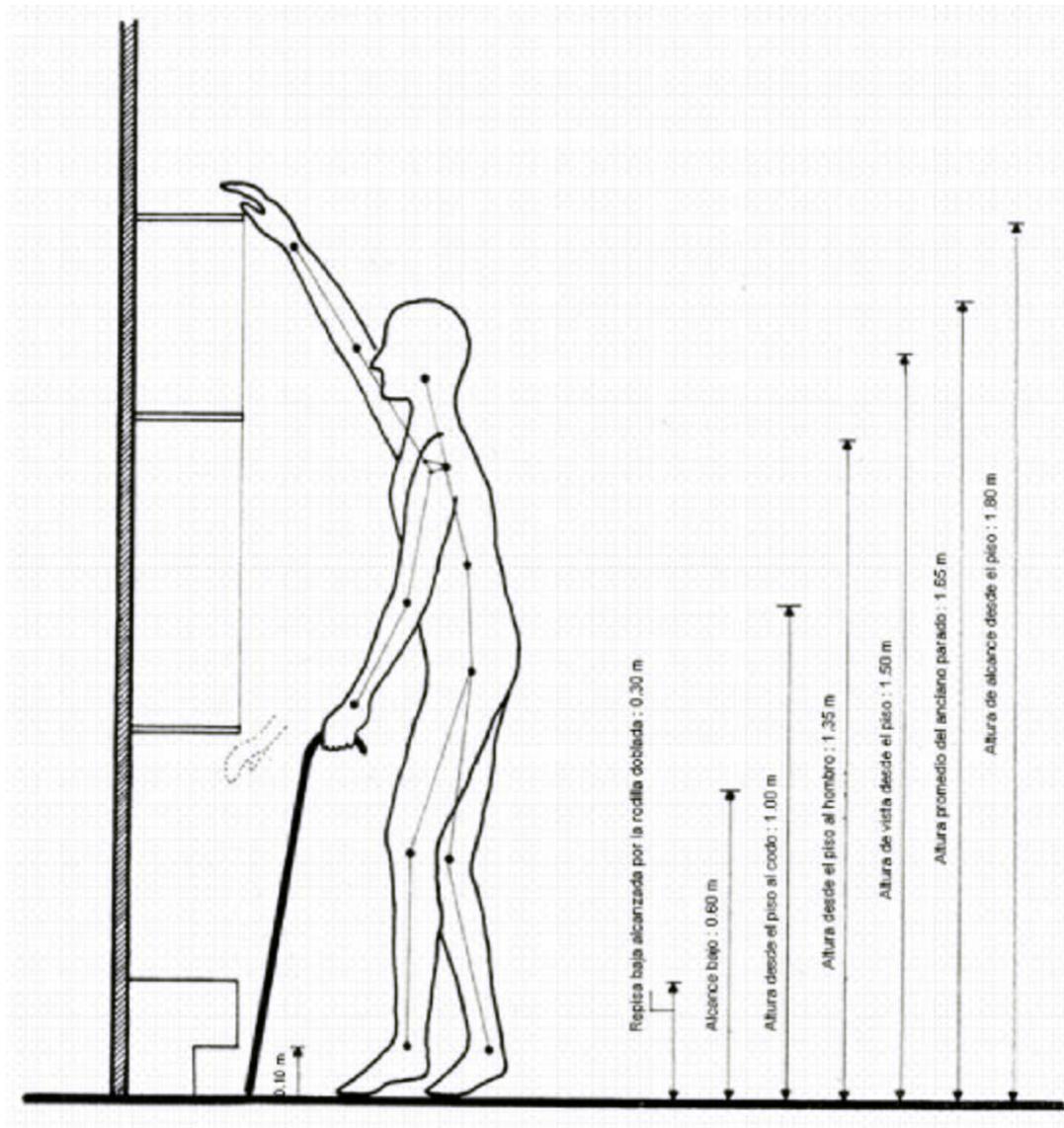
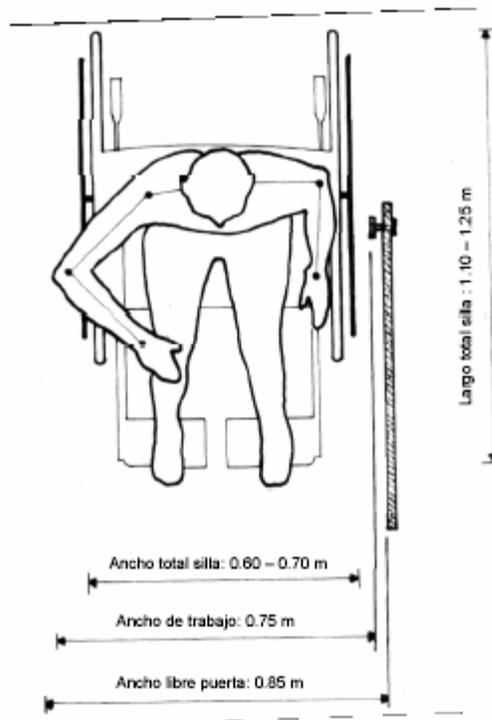
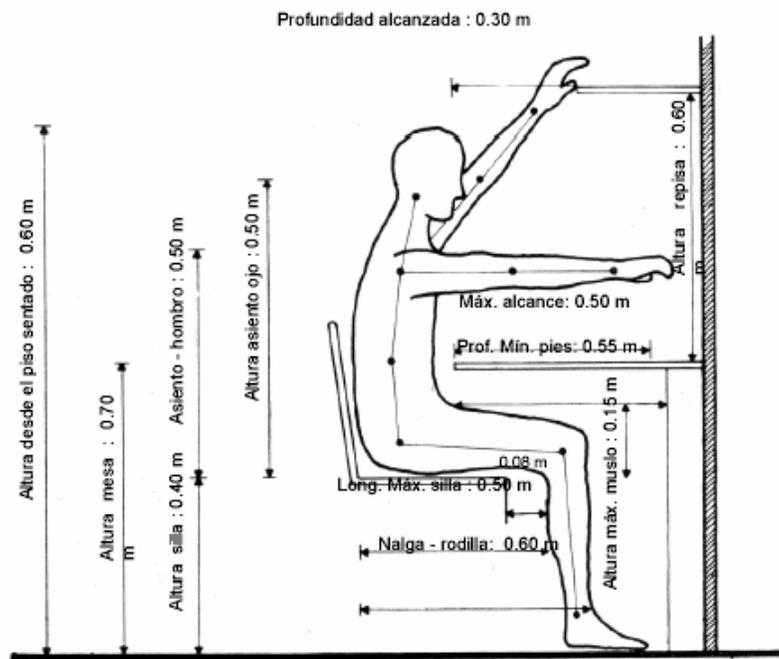
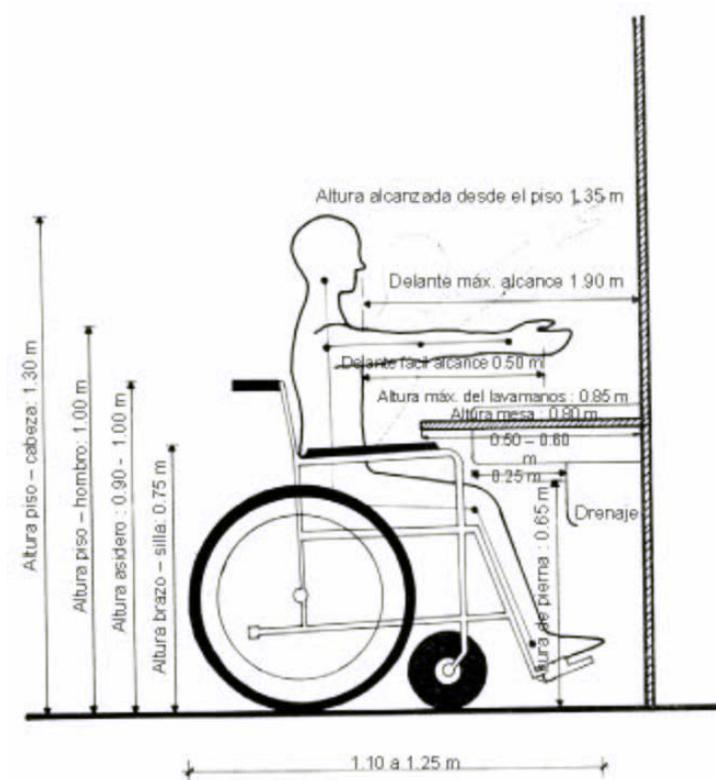
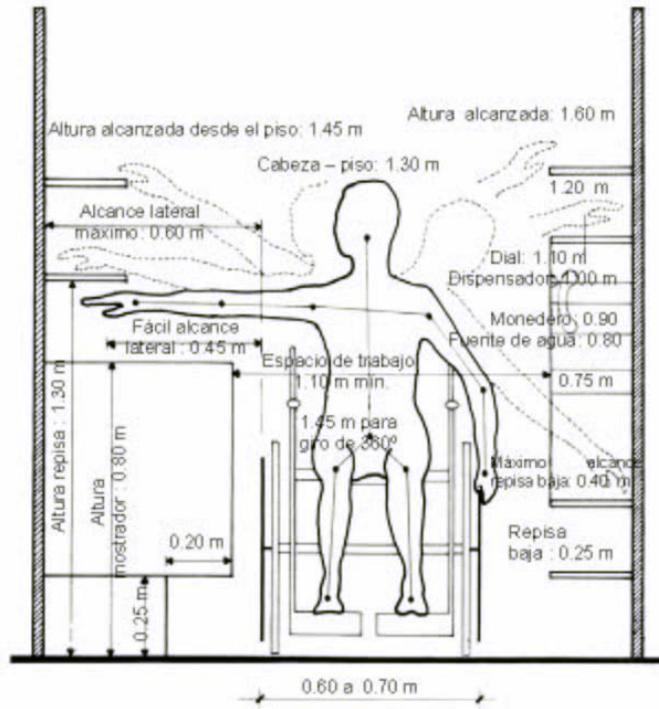
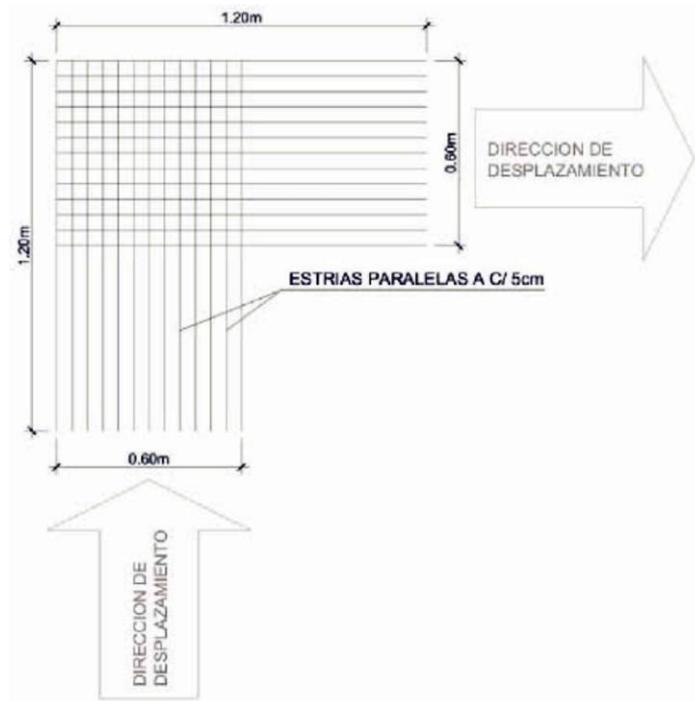
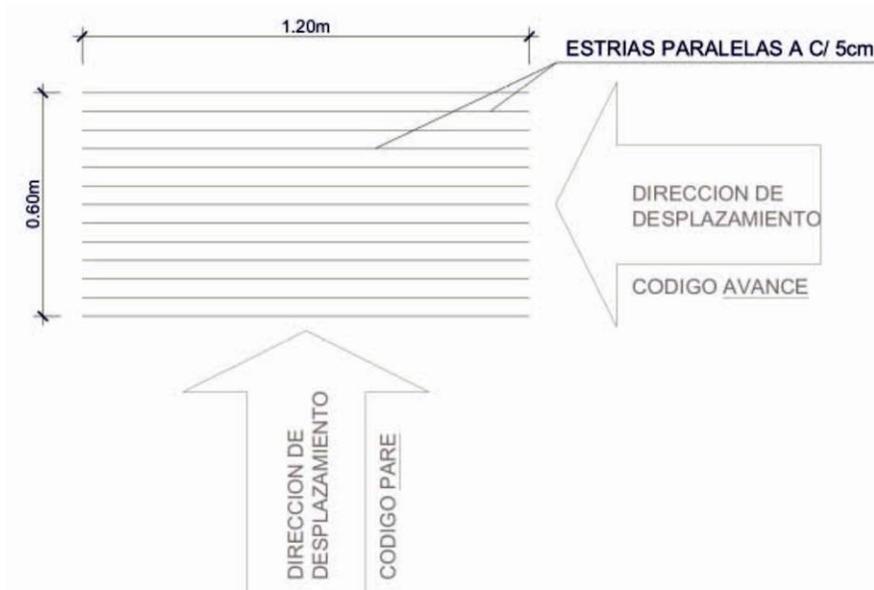


FIGURA A2





**ANEXO B**  
**(INFORMATIVO)**  
**SEÑALIZACIÓN EN PISOS Y/O ACERAS PARA PERSONAS CON VISIÓN**  
**DISMINUIDA O NULA**



## **ANEXO B**

**ACCESIBILIDAD DE PERSONAS AL MEDIO FÍSICO.  
EDIFICIOS, ESPACIOS URBANOS Y RURALES.  
SEÑALIZACIÓN.**

**COVENIN  
3298:2001  
(1ª REVISIÓN)**

### **0. INTRODUCCIÓN**

La construcción de un medio físico de un medio accesible para todas las personas, aún para aquellas que padecen de alguna discapacidad, es un objetivo de toda la sociedad.

### **1. OBJETO**

Esta Norma Venezolana especifica las características que deben tener las señales ubicadas en los edificios y en los espacios urbanos y rurales, utilizadas para indicar la condición de accesibilidad a todas las personas, así como también indicar aquellos lugares donde se proporcione información, asistencia, orientación y comunicación.

### **3. REQUISITOS GENERALES**

Toda señalización debe realizarse recurriendo simultáneamente a diferentes formas de comunicación a efectos de asegurar su percepción por todas las personas independientemente de la discapacidad que tengan.

#### **3.1 Tipo de señales**

Las señales se pueden clasificar en función de su objetivo o del destinatario.

### **3.1.1 Clasificación de acuerdo con el objetivo**

De acuerdo con el objetivo de las señales, éstas se pueden clasificar en: orientadoras, direccionales y funcionales.

#### **3.1.1.1 Orientadoras**

Las señales de orientación (ejemplo: croquis, planos, modelos) deben ser localizadas en lugares accesibles de tal manera que puedan ser examinadas tranquilamente y si es posible confortablemente.

#### **3.1.1.2 Direccionales**

Las señales direccionales deben constituir una secuencia lógica desde el punto de partida hasta los diferentes puntos de destino.

#### **3.1.1.3 Funcionales**

Las señales funcionales deben brindar una explicación clara de las funciones a las que hacen referencia (ejemplo: estacionamientos, servicios higiénicos, ascensores, etc.).

### **3.1.2 Clasificación en función al destinatario**

Existen distintos tipos de señales en función del destinatario: visuales, táctiles y audibles. En el caso de símbolos para discapacitados se debe utilizar siempre, los indicados en las Normas Venezolanas COVENIN 3330, COVENIN 3296, y COVENIN 3297.

### **3.1.2.1 Visuales**

**3.1.2.1.1** Las señalizaciones visuales deben estar claramente definidas en su forma, color y grafismo.

**3.1.2.1.2** Deben estar bien iluminadas, o ser luminosas.

**3.1.2.1.3** Deben destacarse por contraste.

**3.1.2.1.4** Las superficies no deben causar reflejos que dificulten la lectura del texto o la identificación del pictograma.

**3.1.2.1.5** Se debe evitar la interferencia de materiales reflectivos en la lectura de la señalización.

**3.1.2.1.6** Se debe diferenciar el texto principal, de la leyenda secundaria.

**3.1.2.1.7** Para palabras cortas pueden usarse letras mayúsculas. Para las palabras largas es preferible el uso de letras minúsculas.

**3.1.2.1.8** Se recomienda el empleo de de sentencias cortas ya que son fáciles de comprender y asimilar.

**3.1.2.1.9** Las abreviaturas y palabras largas con difíciles de entender y deben ser evitadas.

**3.1.2.1.10** Las palabras no deben ubicarse muy juntas y deben estar separadas por espacios adecuados que faciliten su comprensión.

### **3.1.2.2 Táctiles**

Las señales táctiles deben realizarse en relieve suficientemente contrastado, no lacerante y de dimensiones abarcables por el elemento que la deba detectar, dedos, pies o bastón.

### **3.1.2.3 Audibles**

**3.1.2.3.1** Las señales audibles deben ser emitidas de manera distinguible e interpretable.

**3.1.2.3.2** Se debe prestar especial atención a los niveles de sonido máximo de estas señales, con el objeto de evitar que las mismas resulten lacerantes.

## **3.2 Ubicación**

**3.2.1** Las señalizaciones ubicadas en las paredes, deben estar a alturas comprendidas entre 140,00 cm. y 170,00 cm.

**3.2.2** Los emisores de señales visuales y audibles que se coloquen suspendidos, deben estar a una altura superior a 210,00 cm.

**3.2.3** Las señales táctiles de percepción manual, deben ubicarse a alturas comprendidas entre 70,00 cm. y 120,00 cm., colocándose siempre que sea posible a 120,00 cm. de altura.

**3.2.4** En los casos que se requiera una orientación especial para personas ciegas, las señales táctiles se deben disponer en pasamanos o en líneas de referencia que acompañen los recorridos.

**3.2.5** Las señales táctiles que indiquen la proximidad de un desnivel, deben realizarse mediante un cambio de textura en el pavimento en todo lo ancho del desnivel o del recorrido.

### **3.3 Dimensiones**

**3.3.1** Las dimensiones de los textos y de los símbolos deben estar de acuerdo con la distancia del observador.

Nota 1: La Norma Venezolana COVENIN 3330 indica los distintos parámetros a tener en cuenta para determinar las dimensiones de los símbolos en función de la distancia del observador.

**3.3.2** Las letras deben tener dimensiones superiores a 10,00cm. para las señalizaciones ubicadas en los espacios urbanos y superiores a 1,50 cm. para las señalizaciones ubicadas en los edificios.

**3.3.3** Para las personas con discapacidad visual, se recomienda el empleo de letras de 1,50 cm. a 4,00 cm. de altura y 0,10 cm. de relieve.

**3.3.4** Las señalizaciones mediante cambio de textura en los pavimentos deben tener una longitud superior a 60,00 cm.

### **3.4 Materiales**

Las señales deben ser fabricadas con materiales resistentes a las condiciones a las que serán sometidas y deben ser fáciles de cambiar, limpiar y reparar.

## **4. REQUISITOS PARTICULARES**

Estos requisitos son aplicables únicamente para señalizaciones ubicadas en los edificios.

### **4.1 Señales de alarma**

Las señales de alarma deben cumplir con los siguientes requisitos

**4.1.1** Deben estar diseñadas y localizadas de manera que sean fácil y destacadamente perceptibles en forma visual y auditiva simultáneamente.

**4.1.2** Las señales de alarma audibles deben producir un nivel de sonido que exceda el nivel prevaleciente en por lo menos 15 dB. y no debe sobrepasar los 120 dB.

**4.1.3** Las señales de forma luminosa deben ser intermitentes, en colores que contrasten con el fondo.

## ANEXO C

**ACCESIBILIDAD DE PERSONAS AL MEDIO FÍSICO.  
EDIFICIOS. RAMPAS FIJAS.**

**COVENIN  
3656:2001**

### **0. INTRODUCCIÓN**

La construcción de un medio físico de un medio accesible para todas las personas, aún para aquellas que padecen de alguna discapacidad, es un objetivo de toda la sociedad.

### **1. OBJETO**

Esta Norma Venezolana establece las dimensiones mínimas y las características generales que deben cumplir las rampas que se construyan en las edificaciones para facilitar el acceso a personas.

### **3. REQUISITOS**

#### **3.1 Dimensiones**

##### **3.1.1 Pendiente longitudinal**

**3.1.1.1** Se establecen las siguientes pendientes longitudinales máximas para los tramos rectos de rampa entre descansos, en función de la extensión de los mismos medidos en su proyección horizontal (l), (Véase Figura 1).

**3.1.1.1.1**  $10,00 \text{ m} < l \leq 15,00 \text{ m}$ .; la pendiente máxima debe ser del 6%.

**3.1.1.1.2**  $3,00 \text{ m} < l \leq 10,00 \text{ m}$ .; la pendiente máxima debe ser del 8%.

**3.1.1.1.3**  $1,50 \text{ m} < l \leq 3,00 \text{ m}$ .; la pendiente máxima debe ser del 10%.

**3.1.1.1.4**  $l \leq 1,50 \text{ m}$ .; la pendiente máxima debe ser del 12%.

**3.1.1.2** y en función del desnivel a salvar (d): (Véase Figura 2)

**3.1.1.2.1**  $0,80 \text{ m} < d \leq 0,90 \text{ m}$ .; la pendiente máxima debe ser del 6%.

**3.1.1.2.2**  $0,30 \text{ m} < d \leq 0,80 \text{ m}$ .; la pendiente máxima debe ser del 8%.

**3.1.1.2.3**  $0,18 \text{ m} < d \leq 0,30 \text{ m}$ .; la pendiente máxima debe ser del 10%.

**3.1.1.2.4**  $d \leq 0,18 \text{ m}$ .; la pendiente máxima debe ser del 12%.

Una rampa con pendiente menor o igual al 2% se asimila a una circulación plana y por lo tanto no se limita su longitud.

### **3.1.2 Pendiente transversal**

La pendiente transversal máxima de establece en el 2%

### **3.1.3 Ancho**

El ancho mínimo de las rampas debe ser de 0,90 m.

### **3.1.4 Descansos**

**3.1.4.1** Los descansos se colocarán entre tramos de rampa, cuando exista la posibilidad de un giro y frente a cualquier tipo de acceso.

**3.1.4.2** El largo del descanso debe tener una dimensión mínima libre de 1,20 m.

**3.1.4.3** Cuando exista la posibilidad de un giro de 90°, el descanso debe tener un ancho mínimo de 1,00 m.; si el ángulo de gira supera los 90°, la dimensión mínima del descanso debe ser 1,20 m. (Véase Figura 3).

**3.1.4.4** Cuando una puerta abra hacia el descanso, la dimensión mínima de éste debe incrementarse de acuerdo al barrido de la puerta, evitando que el mismo se produzca invadiendo el ancho mínimo de la rampa.

### **3.1.5 Superficie de aproximación a rampas**

Al comenzar y finalizar una rampa debe existir una superficie de aproximación que permita inscribir un círculo de 1,20 m. de diámetro como mínimo, que no debe ser invadida por elementos fijos, móviles o desplazables o por el barrido de las puertas.

## **3.2 Características generales**

**3.2.1** Cuando las rampas salven desniveles superiores a 0,25 m., deben llevar pasamanos según la Norma Venezolana COVENIN 3658.

**3.2.2** Cuando se diseñen rampas con anchos superiores al doble del mínimo (véase apartado 3.1.3), se recomienda la colocación de pasamanos intermedios espaciados como mínimo a 0,90 m.

**3.2.3** En los casos en que se presente doble circulación simultánea se deben colocar en el centro pasamanos intermedios. El ancho de las rampas definido de esta manera debe estar de acuerdo a lo especificado en 3.1.3.

**3.2.4** Cuando las rampas salven desniveles superiores a 0,10 m. deben llevar bordillos según la Norma Venezolana COVENIN 3658.

**3.2.5** Cuando existan circulaciones transversales en rampas que salven desniveles menores de 25,00 cm., (ejemplo: rebajes de un escalón o vados) se deben disponer planos laterales de acordamiento con pendiente longitudinal máxima del 12%.

**3.2.6** El pavimento de las rampas debe ser firme, antideslizante y sin accidentes.

**3.2.7** Las rampas deben estar libres de obstáculos en todo su ancho mínimo y desde su piso terminado hasta un plano paralelo a 2,05 m. de altura.

Dentro de ese espacio no se puede disponer de elementos que la invadan (luminarias, carteles, equipamientos).

### **3.3 Señalización**

Las rampas deben estar señalizadas en forma apropiada según la Norma Venezolana COVENIN 3298.

### **3.4 Rampas con cambio de dirección**

Véase Figura 4.

#### **3.4.1 Ancho**

Cuando se proyecta un cambio de dirección en las rampas éstas deben tener un ancho mínimo de 1,20 m.

### **3.4.2 Pendiente longitudinal**

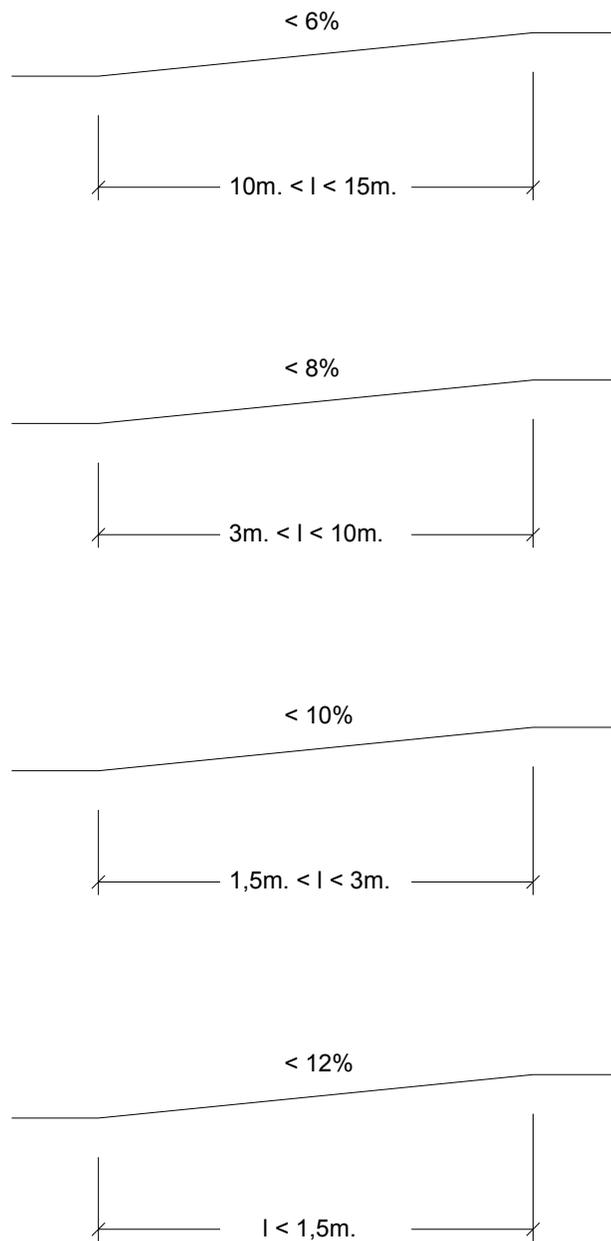
La pendiente longitudinal máxima admitida para estas rampas es del 8% con un radio mínimo de 3,00 m. medidos con respecto al borde interno de la rampa.

### **3.4.3 Pendiente transversal**

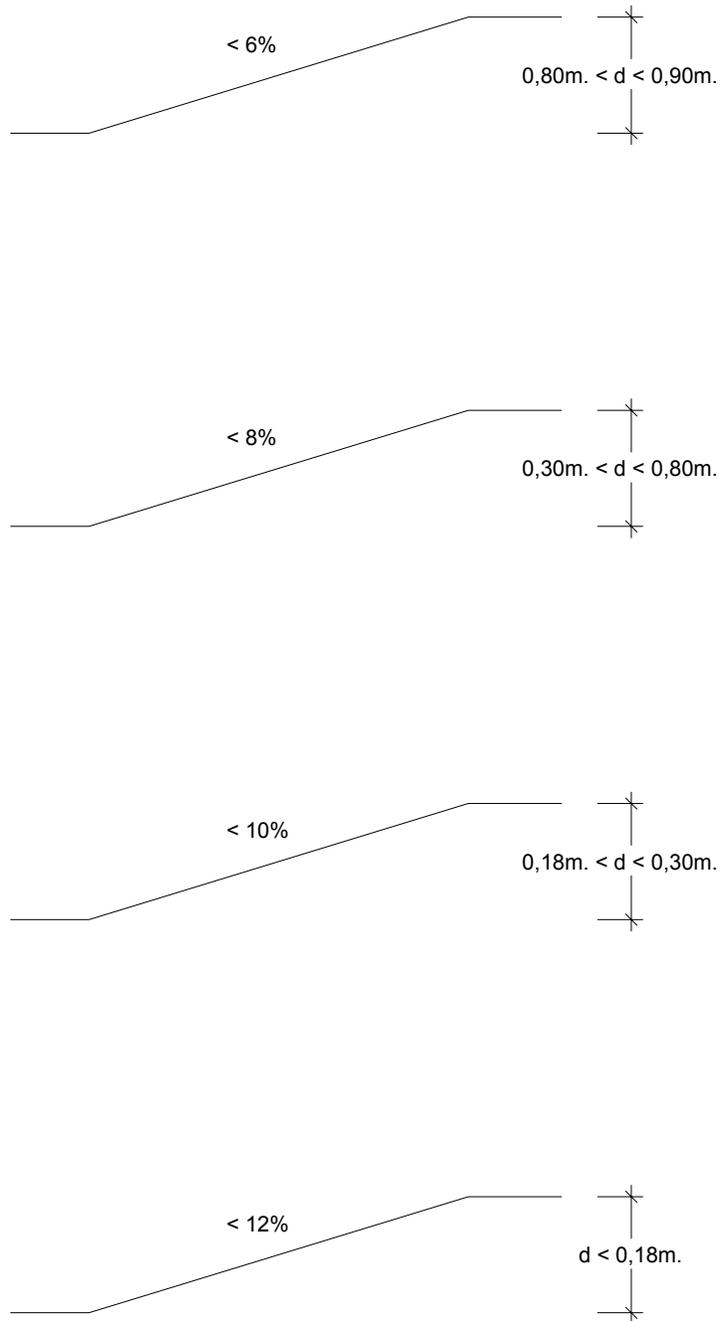
La pendiente transversal máxima se establece en 2%, tomada ésta hacia el borde interno de la rampa.

### **3.4.4 Descansos**

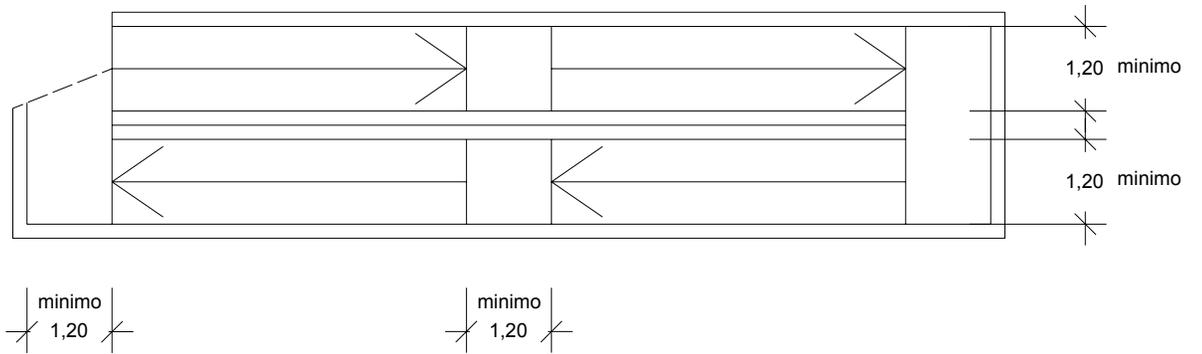
El largo mínimo de los descansos, establecido en el apartado 3.1.4, debe medirse en el borde interno de la rampa.



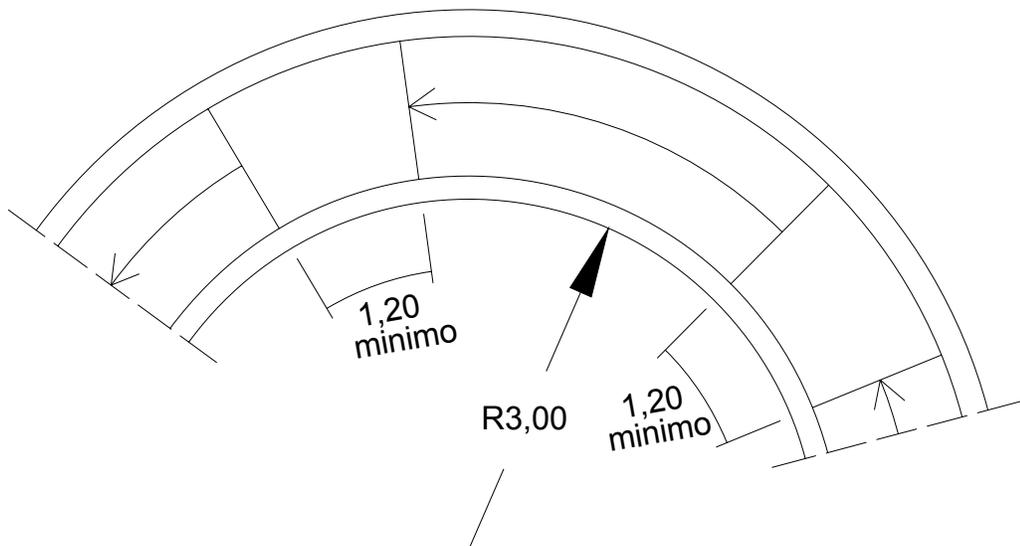
**Figura 1.** Pendiente longitudinal en función de la longitud



**Figura 2.** Pendiente longitudinal en función del desnivel



**Figura 3. Descansos**



**Figura 4. Rampas con cambio de dirección**

## ANEXO D

**ACCESIBILIDAD DE PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. COVENIN**  
**EDIFICIOS. EQUIPAMIENTOS. BORDILLOS, PASAMANOS 3658:2001**  
**Y AGARRADERAS.**

### **0. INTRODUCCIÓN**

La construcción de un medio físico de un medio accesible para todas las personas, aún para aquellas que padecen de alguna discapacidad, es un objetivo de toda la sociedad.

### **1. OBJETO**

Esta Norma Venezolana establece las características que deben tener los bordillos, pasamanos y agarraderas en los edificios.

### **4. REQUISITOS**

#### **4.1 Bordillos**

**4.1.1** Todas las circulaciones que presenten desniveles con respecto a las zonas adyacentes superiores a 100,00 mm. y que no supongan un tránsito transversal a las mismas, deben estar provistas de bordillos de material resistente, de más de 50,00 mm. de altura.

**4.1.2** Los bordillos deben tener continuidad en toda la extensión del desnivel.

## **4.2 Pasamanos**

**4.2.1** La sección transversal del pasamanos debe ser tal que permita el buen deslizamiento de la mano, el apoyo, la sujeción fácil y segura, recomendándose a tales efectos el empleo de secciones circulares o ergonómicas.

**4.2.2** Las dimensiones de la sección transversal deben estar definidas por el diámetro de la circunferencia circunscripta a ella y deben estar comprendidas entre 35,00 mm. y 50,00 mm. (Véase Figura 2).

**4.2.3** La separación libre entre el pasamanos y la pared u otra obstrucción debe ser mayor o igual a los 50,00 mm. (Véase Figura 2).

**4.2.4** Los pasamanos deben ser contruidos con materiales rígidos e inalterables y deben estar fijados firmemente por la parte inferior.

**4.2.5** Los pasamanos deben ser colocados uno a 900,00 mm. y el otro a 700,00 mm. de altura medidas verticalmente en su proyección sobre el nivel del piso terminado desde el eje de la sección. Para el caso de escaleras, (véase Norma Venezolana COVENIN 3657) la altura debe ser referida al plano definido por la unión de las aristas exteriores de los escalones con tolerancia de  $\pm 50,00$  mm. (véase Figura 3).

**4.2.6** Los pasamanos a colocarse en rampas y escaleras deben ser continuos en todo el recorrido (inclusive en los descansos) y con prolongaciones horizontales iguales o mayores de 300,00 mm. al comienzo y al final de aquellas.

**4.2.7** Los extremos deben ser curvados de manera de evitar el punzonado o eventualmente enganches (véase figura 3).

### **4.3 Agarraderas**

**4.3.1** Las agarraderas deben estar construidas con material rígido e inalterable. Se recomienda que las agarraderas tengan secciones circulares o ergonómicas.

**4.3.2** Su superficie exterior debe tener al tacto textura suave y antideslizante y en caso de estar expuestas a temperaturas extremas, deberán estar convenientemente revestidas

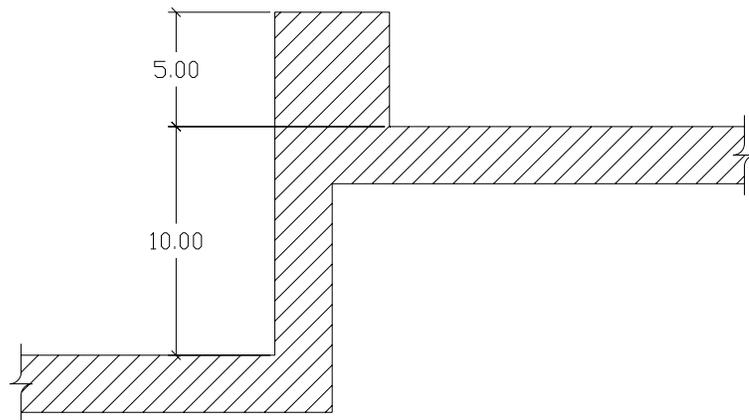
**4.3.3** Las dimensiones de la sección transversal deben estar definidas por el diámetro de la circunferencia circunscripta a ella y deben estar comprendidas entre 35,00 mm. y 50,00 mm.

**4.3.4** La separación libre entre la agarradera y la pared u otra obstrucción debe ser mayor o igual a los 50,00 mm.

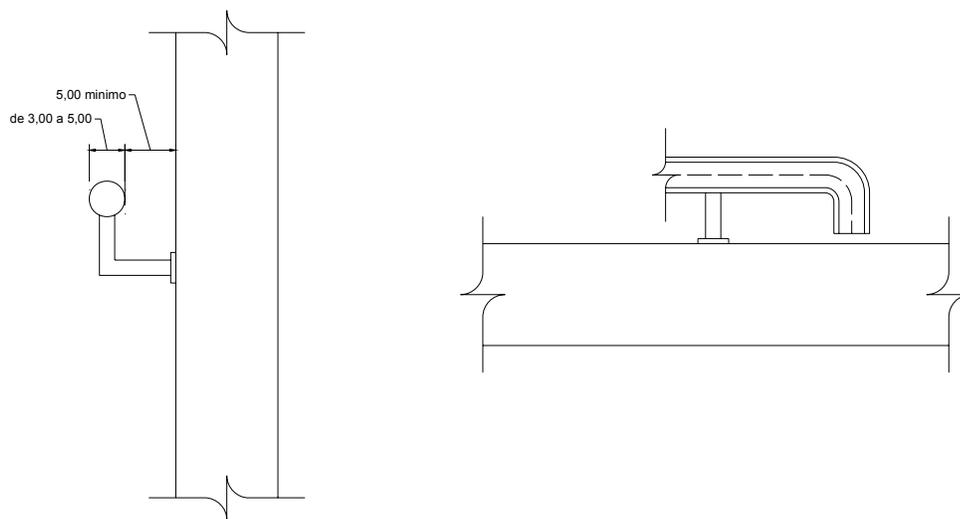
**4.3.5** Las agarraderas deben ser construidas con materiales rígidos e inalterables y deben estar fijadas firmemente.

**4.3.6** Las agarraderas deben ser capaces de soportar, como mínimo, una fuerza de 1,5 kN. concentrada en la posición más desfavorable sin doblarse ni desprenderse.

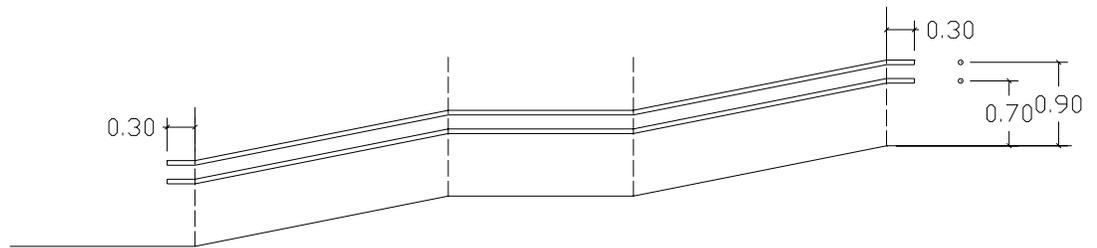
**4.3.7** Los extremos deben ser diseñados curvados, de manera de evitar el punzonado o eventuales enganches.



**Figura 1.** Bordillo



**Figura 2.** Medidas de los pasamanos



**Figura 3.** Pasamanos y bordillos

## ANEXO E

### COLORES, SÍMBOLOS Y DIMENSIONES DE SEÑALES DE SEGURIDAD. (2ª REVISIÓN)

COVENIN  
187:2003

#### 0. INTRODUCCIÓN

La construcción de un medio físico de un medio accesible para todas las personas, aún para aquellas que padecen de alguna discapacidad, es un objetivo de toda la sociedad.

#### 1. OBJETO

**1.1** Esta Norma Venezolana establece los colores, símbolos y dimensiones de las señales de seguridad, con el objeto de complementar la acción preventiva a los accidentes, riesgos a la salud y facilitar el control de las emergencias.

**1.2** Esta Norma se aplica a todos los lugares residenciales, públicos, turísticos, recreacionales; así como a todo lugar o sitio de trabajo a objeto de orientar y prevenir accidentes, riesgos a la salud y facilitar el control de las emergencias, a través de colores, formas, símbolos y dimensiones.

#### 4. COLORES DE SEGURIDAD

Los colores de seguridad están indicados en la tabla 1, donde se presenta el color y su significado, así como ejemplos de aplicaciones fundamentales para los citados colores.

**4.1** Las características colorimétricas y fotométricas de los materiales debe ser acorde a lo indicado en el Anexo A de esta Norma.

**Tabla 1. Significado de los colores de seguridad**

<b>Color de seguridad</b>	<b>Significado o finalidad</b>	<b>Ejemplos de aplicaciones</b>
Rojo	Peligro Prohibición Restricción o limitación	Señales de parada Dispositivos de parada de urgencia Señales de prohibición
	Igualmente utilizado para la identificación y ubicación de los materiales y equipos de protección contra incendios	
Azul <sup>1</sup>	Obligación	Obligación de usar equipo de protección personal (EPP)
Amarillo	Atención Advertencia de riesgo o peligro	Señalización de riesgos (incendios, explosión, radiación, toxicidad, etc.) Señalización de peldaños, pasillos de poca altura, obstáculos <sup>2</sup>
Verde	Situación de seguridad Salvamento o Auxilio	Vías de escape Salidas de emergencia Duchas de emergencia Puesto de primeros auxilios
<sup>1</sup> El azul se considera como color de seguridad únicamente cuando se utiliza de forma circular <sup>2</sup> El rojo anaranjado fluorescente puede emplearse en lugar del amarillo, excepto en señales de seguridad. Efectivamente, este color tiene un alto grado de visibilidad, especialmente en condiciones de luz natural escasa.		

## **5. COLORES DE CONTRASTE**

**5.1** Se emplearán los colores blanco y negro siempre en combinación con los colores de seguridad, acorde a lo indicado en la tabla 2.

**Tabla 2. Colores de contraste**

<b>Color de Seguridad</b>	<b>Color de contraste correspondiente</b>
Rojo	Blanco
Azul	Blanco
Amarillo	Negro
Verde	Blanco

**5.2** Se aplicarán los colores de contraste a los símbolos que aparezcan en las señales, de manera de lograr un mejor efecto visual.

**5.3** Cuando se utilicen señales fotoluminiscentes, el color del material fotoluminiscente será su color de contraste.

La combinación, indicada en la figura 1, del color de seguridad amarillo y del color de contraste negro puede utilizarse para señalar los lugares peligrosos, de forma eventual o permanente, tal como se señala a continuación:

Lugares que presentan un riesgo de choques, de golpes, de caídas de personas o de caídas de objetos, escalones, agujeros en el suelo, etc.

El color amarillo debe cubrir por lo menos un 50% de la superficie de la señal.

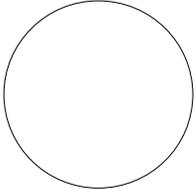
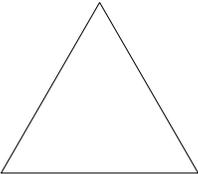
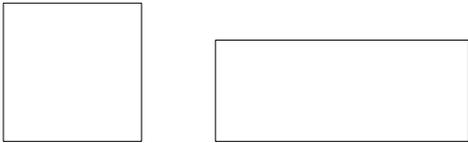


**Figura 1.** Ejemplo de combinación de de color de seguridad (amarillo) y color de contraste (negro).

## 6. FORMAS GEOMÉTRICAS Y SIGNIFICADO DE LAS SEÑALES DE SEGURIDAD

Las formas geométricas y significado de las señales de seguridad serán las indicadas en la tabla 3

**Tabla 3.** Forma geométrica y significado general.

Forma Geométrica	Significado
	Prohibición u obligación, limitación Uso de EPP
	Peligro. Advertencia
	Equipo contra incendios. Información (que incluye instrucciones). Salida de emergencia y evacuación.

## 7. SÍMBOLOS

7.1 Como complemento de las señales de seguridad se usarán una serie de símbolos en el interior de las formas geométricas adoptadas.

**7.2** La presentación de los símbolos debe ser lo más simple posible y deben eliminarse los detalles que no sean esenciales, y su dimensión debe ser proporcional al tamaño de la señal a fin de facilitar se percepción y comprensión.

## **8. TIPOS DE SEÑALES SEGÚN SU LUMINISCENCIA**

Las señales de acuerdo a su comportamiento ante la luz se clasifican en:

- Señales convencionales.
- Señales fotoluminiscentes.
- Señales reflectantes.

## **9. REQUISITOS DE LAS SEÑALES**

### **9.1 Generales**

**9.1.1** El nivel de iluminación permanente en la superficie de la señal debe ser como mínimo 54 lux.

**9.1.2** Cuando en una instalación no se obtenga el nivel de iluminación especificado en el punto anterior, se debe emplear un alumbrado adicional o en su defecto se deben utilizar señales fotoluminiscentes, en cuyo caso el color de fondo y el de contraste correspondientes al de seguridad y del símbolo respectivamente, podrán intervenir a efecto de lograr una mayor visualización de la señal. Esto no aplica a las señales de protección contra incendios.

**9.1.3** Dentro de los símbolos no debe colocarse texto, con la sola excepción de las señales de restricción.

**9.1.4** El símbolo o texto debe colocarse en el centro de la señal.

## **9.2 De prohibición (véase figura 2)**

**9.2.1** Color de fondo: Blanco

**9.2.2** Anillo y banda transversal: Rojo.

**9.2.3** Símbolo o texto: Negro.

**9.2.4** El símbolo o texto debe colocarse en el centro de la señal y no debe tapar la barra transversal.

**9.2.5** El color rojo debe cubrir como mínimo el 35% de la superficie total de la señal.

**9.2.6** En el caso de que no exista ningún símbolo que signifique una determinada intención, el mensaje debe transmitirse utilizando preferiblemente la señal de prohibición (véase figura 2) sin ningún símbolo, acompañada de un texto colocado sobre la señal auxiliar, o incluso utilizando en lugar de un símbolo un texto colocado sobre la misma señal de prohibición.



**Figura 2.** Señal de prohibición.

### **9.3 De restricción o limitación (véase figura 3)**

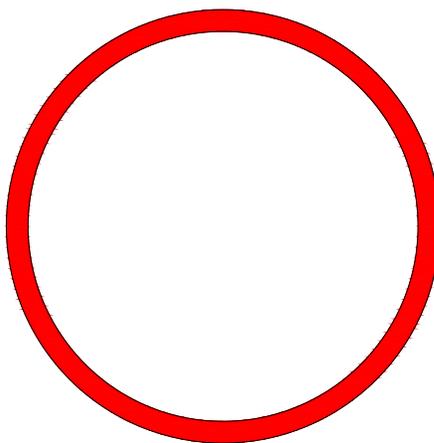
**9.3.1** Color de fondo: Blanco

**9.3.2** Anillo: Rojo.

**9.3.3** Símbolo o texto: Negro.

**9.3.4** El anillo debe ser 1/20 del diámetro de la señal.

**9.3.5** El símbolo o texto debe colocarse en el centro de la señal.



**Figura 3.** Señal de restricción o limitación.

### **9.4 De obligación (véase figura 4)**

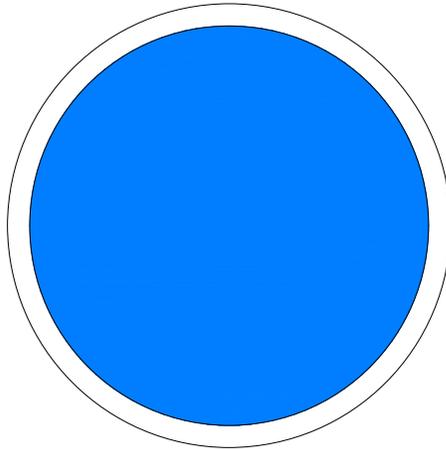
**9.4.1** Color de fondo: Azul

**9.4.2** Símbolo: Blanco.

**9.4.3** El color azul debe cubrir como mínimo el 50% de la superficie total de la señal.

**9.4.4** Se debe emplear el color de contraste para un reborde estrecho cuya dimensión será de 1/20 del diámetro de la señal.

**9.4.5** El símbolo debe colocarse en el centro de la señal.



**Figura 4.** Señal de obligación.

## **9.5 De advertencia (véase figura 5)**

**9.5.1** Color de fondo: Amarillo

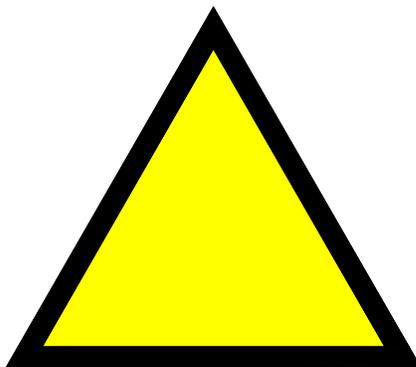
**9.5.2** Borde: Negro.

**9.5.3** Símbolo: Negro.

**9.5.4** El color amarillo debe cubrir como mínimo el 50% de la superficie total de la señal.

**9.5.5** Se debe emplear el color de contraste para un reborde estrecho cuya dimensión será de 1/20 del lado de la señal.

**9.5.6** El símbolo debe colocarse en el centro de la señal.



**Figura 5.** Señal de advertencia.

## **9.6 De condiciones de seguridad (véase figura 6)**

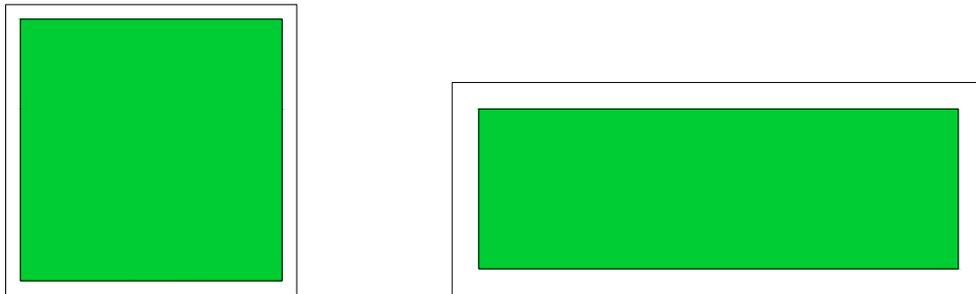
**9.6.1** Color de fondo: Verde.

**9.6.2** Símbolo o texto: Blanco.

**9.6.3** El color verde debe cubrir como mínimo el 50% de la superficie total de la señal.

**9.6.4** Se debe emplear el color de contraste para un reborde estrecho cuya dimensión será de 1/20 del lado mayor de la señal.

**9.6.5** El símbolo debe colocarse en el centro de la señal.



**Figura 6.** Señales de condición de seguridad.

## **9.7 De protección contra incendios (véase figura 7)**

**9.7.1** Color de fondo: Rojo

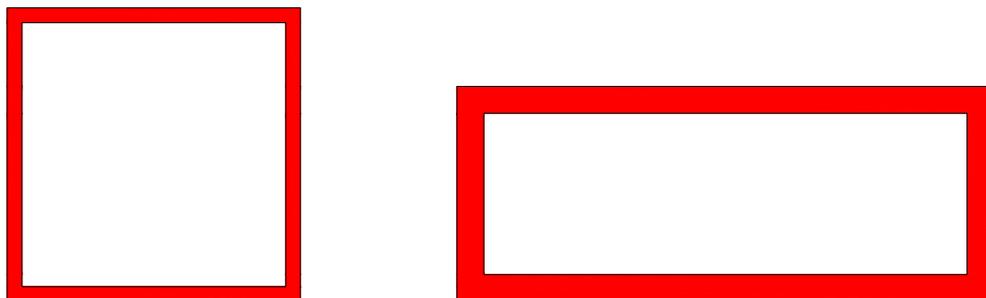
**9.7.2** Símbolo o texto: Blanco.

**9.7.3** El color rojo debe cubrir como mínimo el 50% de la superficie total de la señal.

**9.7.4** Se debe emplear el color de contraste para un reborde estrecho cuya dimensión será de 1/20 del lado mayor de la señal.

**9.7.5** El símbolo debe colocarse en el centro de la señal.

**9.7.6** Podrán ser acompañadas de señalización auxiliar, en cuyo caso el tamaño del párrafo que conforma el texto debe ser proporcional al área de la señal correspondiente.



**Figura 7.** Señales de protección contra incendios.

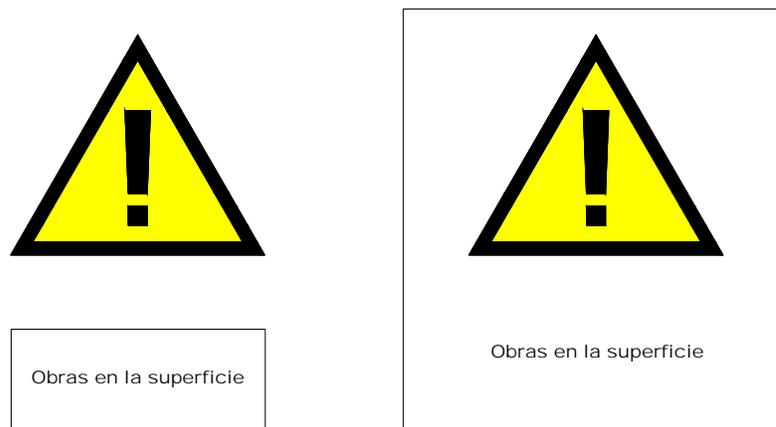
### **9.8 Adicionales o auxiliares (véase figura 8)**

**9.8.1** Color de fondo: Blanco

**9.8.2** Texto: Negro.

**9.8.3** También se admite que el fondo sea del color de seguridad de la señal a la que acompaña y el texto en el color de contraste correspondiente.

**9.8.4** Las señales adicionales o auxiliares deben ser de forma rectangular, con la misma dimensión que la señal que acompaña y colocada bajo ella. El tamaño del párrafo que conforma el texto, debe ser proporcional al área de ésta.



**Figura 8.** Señales de adicionales o auxiliares.

## **10. RELACIÓN ENTRE LAS MEDIDAS DE LA SEÑAL DE SEGURIDAD Y LA DISTANCIA DE OBSERVACIÓN**

La relación entre el área mínima  $A$ , de la señal de seguridad, y la distancia máxima,  $L$ , a la que debe poder comprenderse, se expresa por la fórmula siguiente:

$$A \geq (L^2 / 2000)$$

Donde  $A$  y  $L$  se expresan en  $m^2$  y  $m$

Esta fórmula aplica para distancias inferiores a 50 m.

## **11. MATERIALES**

**11.1** En la elaboración de señales de seguridad no deben utilizarse materiales radioactivos o vidrio o que produzcan oxidación. Estos últimos sólo pueden utilizarse cuando se les haya realizado el respectivo tratamiento anticorrosivo.

**11.2** En el caso de los materiales cortantes empleados en la elaboración de señales de seguridad, éstos deben tener los bordes romos para evitar lesiones.

## **12. SEÑALIZACIÓN BÁSICA**

**12.1** Es la señalización mínima que debe llevar una instalación.

**12.2** Se debe señalar como mínimo lo siguiente:

**12.2.1** Medios de escape o evacuación según lo establecido en la Norma COVENIN 810.

**12.2.2** Sistemas y equipos de prevención contra incendio, según lo establecido en las Normas Venezolanas COVENIN correspondientes.

**12.2.3** Se deben señalar los riesgos en general según lo establecido en las Normas Venezolanas COVENIN correspondientes.

**Nota 2:** Las señales para los equipos de prevención y protección contra incendios deben ubicarse en la parte superior del equipo, adicionalmente si es necesario, se identificarán con señales la dirección donde se encuentra el equipo más cercano.

**Nota 3:** En el caso de los medios de escape se debe tener en cuenta la dirección de la ola de evacuación, así como los obstáculos y los cambios de dirección que en ellos se encuentren.

**12.2.4** Los hoteles deben utilizar el español e inglés en sus señalizaciones.

**12.2.5** En los sitios amplios donde concurra un gran volumen de visitantes deben colocarse planos de ubicación y evacuación (hoteles, núcleos de oficinas, centros comerciales, hospitales, estaciones del metro u otros).

## **ANEXO F**

### **LINEAMIENTOS GENERALES DE INTERVENCIÓN PARA LAS EDIFICACIONES DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE CARACAS**

Borrador, 12 de noviembre de 2004

#### **CONTENIDO**

**Parte I. El COPRED. Creación y misión.**

**Parte II. LA ACTUACIÓN EN LA PLANTA FÍSICA DEL CAMPUS UNIVERSITARIO**

**II.1 Generalidades**

**II.2 El crecimiento y la imagen de la CUC**

**Parte III. LINEAMIENTOS GENERALES DE INTERVENCIÓN EN LAS EDIFICACIONES**

**III.1 Lineamientos generales para la conservación integral del patrimonio de la UCV.**

**III.2 Criterios de intervención en las edificaciones.**

**III.3 Clasificación de los espacios y edificaciones**

**III.4 Lista de los espacios y de las edificaciones.**

**Parte IV. NORMAS PARA LA CONSERVACIÓN Y ACTUACIONES EN EDIFICACIONES DE LA CUC**

**Parte V. TIPIFICACIÓN DE ACTUACIONES Y SUS REQUERIMIENTOS**

## **Parte I.**

### **El COPRED. Creación y misión.**

En el año 2002 se consolidó el resultado del esfuerzo de un trabajo de varios años orientado a destacar los valores arquitectónicos, artísticos, estéticos, de conjunto, entre otros, de la Ciudad Universitaria de Caracas. Como antecedente podemos resaltar que en el año 1994 se publica la declaratoria ampliada como Monumento Nacional (según Gaceta Oficial No.35.441) la cual delimita el Conjunto Ciudad Universitaria de Caracas. Posteriormente la UNESCO avala el dossier presentado por la Universidad Central de Venezuela aprobando la declaratoria como Patrimonio Mundial, reconociendo con esta mención los significativos valores que ostenta este importante ejemplo de arquitectura moderna en América Latina. Cabe señalarse que existen a nivel mundial apenas unos pocos casos de arquitectura moderna resaltada como Patrimonio Mundial. La Ciudad Universitaria de México, las casas de Luis Barragán y la Ciudad Universitaria de Caracas.

Esta Declaratoria nos beneficia significativamente pues son pocos los ejemplos de Patrimonio Mundial que presentan un nivel de actividad tan intenso y tan diversificado. Esta condición exigió un amplio consenso y compromiso institucional sobre la urgente necesidad de constituir y ambientales de la UCV para lo cual se creó el Consejo de Preservación y Desarrollo de la Universidad Central de Venezuela, COPRED, adscrito funcionalmente al Rectorado, que armonizará las funciones de preservación de patrimonio cultural de la Universidad con los planes de desarrollo institucional de investigación, docencia y extensión de la UCV.

Se trataría de un órgano con funciones ejecutivas, que impulsa la racionalización administrativa al establecer una asignación precisa de funciones y responsabilidades, armonizando las funciones de preservación del patrimonio cultural de la Universidad con los planes de desarrollo institucional de investigación, docencia

y extensión de la UCV, evitando además solapamiento de competencias en relación a la actuación en la planta física de la UCV.

El COPRED como **Órgano rector** cumple con la función de asesoría a todas las instancias universitarias en materias de preservación del patrimonio de la UCV, teniendo sus decisiones carácter vinculante. Asimismo, cumple con las tareas relacionadas con planificación, supervisión, asistencia técnica, coordinación, control y seguimiento de todas las acciones relativas a la Planta Física, bajo la premisa de garantizar a las generaciones presentes y futuras al aprovechamiento, disfrute y utilización del patrimonio edificado de la UCV, así como la transmisión y conservación de los valores tangibles e intangibles en él representados, mediante una gestión institucional orientada al largo plazo y vinculada a criterios de sostenibilidad, otorgando atención especial a la Ciudad Universitaria de Caracas, por su carácter de Patrimonio Mundial.

## **Parte II. LA ACTUACIÓN EN LA PLANTA FÍSICA DEL CAMPUS UNIVERSITARIO**

### **II.1 Generalidades**

Las actuaciones físicas dentro del Conjunto Ciudad Universitaria de Caracas pueden darse básicamente en tres frentes: en los espacios abiertos, en las edificaciones y en las obras de arte que conforman la Colección de Obras de la Ciudad Universitaria de Caracas.

Las intervenciones en espacios abiertos y Obras de arte son responsabilidad directa del Consejo Preservación y Desarrollo –COPRED- en virtud de la particularidad y especificidad de dichas actuaciones. Sin embargo, cuando se trata de las edificaciones pueden surgir propuestas de varios actores: de las Facultades o dependencias, de estudiantes, de grupos culturales, de concesionarios o empresas de servicios así como del mismo COPRED.

Partiendo del principio de que las propuestas de actuación (venidas de cualquier instancia) son válidas en tanto que buscan adaptar los espacios a necesidades actuales y reales, es imprescindible considerar que estas propuestas deben respetar algunos lineamientos básicos dado el rango que ostenta este *campus* universitario como Monumento Nacional y como Patrimonio Mundial, lo cual obliga a conservar ciertos aspectos que han sido valorados, como: la imagen de conjunto, el concepto de ciudad moderna, la idea de la tropicalidad representada en espacios y texturas, el concepto de integración a las artes, la modernidad representada en volúmenes y espacios, entre otras.

Todos estos aspectos condicionan de alguna manera las actuaciones en la Planta Física del Conjunto Ciudad Universitaria de Caracas, ya que las declaratorias emanadas a nivel nacional e internacional se fundamentaron en estos valores y

características del conjunto por lo que debe mantenerse un nivel de conservación en los espacios, edificaciones y obras de arte existentes, así como garantizar la calidad en las nuevas inserciones.

## **II.2 La imagen y el crecimiento de la Ciudad Universitaria de Caracas**

### **La imagen de la Ciudad Universitaria de Caracas**

En las convenciones internacionales se enfatiza la necesidad de asegurar la vitalidad del espacio protegido, mediante la conservación de sus funciones originales cuando esto sea posible, así como la inserción de actividades socialmente válidas para cada realidad social. En el caso de la CUC su conservación como centro de estudios e investigación debe ser prioritaria, buscando que la adaptación a las nuevas tecnologías o actividades no afecten las consideraciones de valoración del bien patrimonial. En tal sentido, se considera de orden fundamental la conservación y el mantenimiento de las características originales del conjunto en cuanto a espacios libres, edificaciones, imágenes, acabados, texturas, etc., lo cual garantiza una lectura unitaria del conjunto en su doble instancia: estética e histórica. Es importante considerar que la conservación del patrimonio no puede ni debe supeditarse a las condiciones de crecimiento y actualización de las estructuras, entendiendo por esto que la vigencia tecnológica y la conservación deben ser conceptos complementarios y armónicos.

### **El crecimiento de la Planta Física**

Es evidente que la universidad debe dar respuestas a las demandas de la sociedad, en el área de educación superior y en la solución de problemas apremiantes que demandan nuevos conocimientos y aportasen el campo de la ciencia, la tecnología y la cultura en general. Sin embargo, estos aspectos no deben implicar una

afectación del patrimonio construido y el riesgo de colapso en su funcionamiento e infraestructura.

Con ello consideramos importante sostener la necesidad de **racionalizar en lugar de crecer**, es decir, optimizar el uso de los espacios disponibles antes de proceder a nuevas construcciones o adiciones a las edificaciones existentes. Igualmente es necesario asumir claramente los límites cuantitativos de la planta física para garantizar un funcionamiento sostenible de la Universidad, no sólo en términos de la capacidad del espacio físico y los servicios urbanos correspondientes (vialidad y estacionamientos, agua, electricidad, alcantarillado, disposición de desechos, vigilancia...) sino también en términos ambientales, de mantenimiento patrimonial, de la calidad de los servicios y del entorno.

### **Parte III.**

## **LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA INTERVENCIÓN DE EDIFICACIONES DEL CONJUNTO CIUDAD UNIVERSITARIA DE CARACAS**

### **III.1 Lineamientos generales para la conservación integral del patrimonio de la UCV.**

Para la definición de estos lineamientos se consideraron como referencia ineludible las “Normas para la Conservación de las edificaciones y áreas abiertas en la Ciudad Universitaria de Caracas”, aprobadas por el Consejo Universitario, el 03 de mayo de 1999, las “Normas para la Conservación del Conjunto Arquitectónico de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela” elaboradas por la Comisión de Conservación de la Planta Física de la FAU, la “Ley de Protección y Defensa del Patrimonio Cultural” y las “Convenciones y Recomendaciones de la UNESCO sobre protección del Patrimonio Cultural”, así

como las Normas y Cartas Internacionales que rigen en materia de actuación en conjuntos y edificaciones con valor patrimonial. Otro insumo de utilidad revisado para este trabajo es el Plan Rector realizado por el Instituto de Urbanismo de la Facultad de Arquitectura de donde se han tomado algunos planteamientos y reflexiones que consideramos importantes.

Como instancia responsable de la gestión de patrimonio, el COPRED establece los siguientes lineamientos:

- ⇒ Los valores reconocidos en los distintos componentes del patrimonio edificado de la Universidad Central de Venezuela serán preservados y difundidos, siempre bajo la premisa de que la institución es custodio de los bienes culturales de significación nacional e internacional.
- ⇒ Los procesos de intervención en el patrimonio edificado, se llevarán a cabo, mediante la utilización de instrumentos y procedimientos que garanticen la calidad de las actuaciones y atendiendo a los requerimientos de transformación académica, funcionamiento y crecimiento de la universidad.
- ⇒ Se aplicará como modelo de trabajo la metodología específica que rige en este tipo de disciplina como lo es la intervención de conjuntos y elementos con valores patrimoniales, garantizado el cumplimiento de las fases sucesivas de estudios, investigaciones, diagnóstico, proyecto e intervenciones, acompañadas de los registros necesarios que nos permitan verificar y revisar las decisiones en cada una de las fases de trabajo.
- ⇒ Las características urbanísticas, arquitectónicas y artísticas de la Ciudad universitaria de Caracas y sus valores culturales reconocidos tendrán una vigilancia especial.

- ⇒ Será auspiciado de manera permanente, el desarrollo de programas que propicien un uso adecuado de los bienes patrimoniales así como toda propuesta que pueda disminuir las presiones sobre los bienes y espacios emblemáticos.
- ⇒ La planificación para el patrimonio edificado se realizará con criterios actuales e integrales, entendiendo cada una de las entidades en su globalidad e interconexión, por lo tanto las distintas intervenciones no podrán ser vistas desde la individualidad de cada instancia administrativa.
- ⇒ El crecimiento físico de la CUC, así como las intervenciones serán administrados bajo los criterios de conservación integral, sostenibilidad, uso adecuado y racionalidad del gasto, a partir de cada realidad concreta y revisando los aspectos de planificación académica, económica y financiera institucional.
- ⇒ La participación de la comunidad ucevista es fundamental para la gestión de la organización, por ello todos los procesos vinculados con el patrimonio cultural y su conservación estarán orientados a promocionar y fortalecer la participación integral.
- ⇒ El patrimonio edificado y sus valores reconocidos se comprenden como parte de la cotidianidad y la práctica social de las comunidades, por ello la intervención individual y colectiva se reconocen como legítimas en los planes de conservación integral.
- ⇒ Se establecen como criterios básicos en los casos de intervenciones de edificaciones y espacios:

- Criterio de mínima intervención.

- Criterio de respeto a la autenticidad.
- Criterio de evidente diferenciación entre lo existente y lo modificado.
- La posibilidad, al menos, de la reversibilidad en la intervención.
- El rechazo de las sumarias y falaces reglas generales, reconociendo la individualidad de cada restauración.
- Limitar las intervenciones a casos de real necesidad.

**III.2 Criterios de intervención:** los siguientes criterios engloban las diversas formas y tendencias de las actuaciones dentro del conjunto de la CUC específicamente en lo relativo a las edificaciones, entendiendo que los espacios abiertos también quedarían sujetos a la aplicación de estos criterios, dejando para un capítulo aparte el caso de las obras de arte. De este modo tendremos que las edificaciones podrían quedar sujetas a los siguientes tipos genéricos de intervención.

**Conservación Integral:** son las actividades dirigidas a la protección de la edificación o del conjunto. Las acciones de conservación integral buscan preservar tanto la espacialidad y materialidad original de las edificaciones así como los agregados o las transformaciones posteriores a la construcción inicial, que revistan interés o valor histórico, artístico, constructivo, tipológico, etc. Las intervenciones en el ámbito de la conservación integral están dirigidas a proteger el bien cultural en su totalidad así como en cada una de sus partes, develando los valores de sus elementos y componentes. Las actuaciones permitidas en estos casos son las de mantenimiento, reparación locativa, restauración integral, consolidación, actualización tecnológica, liberación y reintegración.

**Intervención localizada:** se aplica a las edificaciones cuyo valor de conjunto se encuentra en aspectos formales, tipológicos y estructurales permitiendo su adecuación a exigencias de uso diferentes al uso original. La intervención localizada permite acciones de mantenimiento, consolidación, reintegración, inserción de elementos e

instalaciones para su adecuación funcional, subdivisión interna, actualización tecnológica, liberación y reintegración.

**Reestructuración:** son las intervenciones a realizarse en edificaciones o volúmenes que carecen individualmente de valores arquitectónicos, estructurales o tipológicos, que no forman parte sensible del conjunto edificado o aquellos que aún siendo elementos originales han sido notablemente afectados de manera irreversible por intervenciones poco exitosas. En este tipo de actuación se contempla: mantenimiento, consolidación, adecuación funcional, liberaciones, integraciones, ampliaciones, subdivisiones, remodelaciones y demoliciones (totales o parciales).

**Obra nueva:** en esta categoría se ubican las edificaciones y volúmenes cuya necesidad de construcción resulte un exhaustivo estudio de necesidades de área, requerimientos funcionales, estudios de impacto ambiental y de servicios, así como de las previsiones en materia de impacto de imagen de la nueva edificación dentro del conjunto.

### **III.3 Clasificación de los espacios y edificaciones.**

**C. Espacios abiertos:** constituyen espacios abiertos las áreas verdes, plazas, estacionamientos, vialidad, áreas deportivas abiertas, caminerías y senderos. A los efectos de actuación en los espacios libres se establecen dos categorías:

A.1. Espacios abiertos no intervenibles: son aquellos cuyas características funcionales, estéticas, ambientales y de conjunto, no permiten su modificación o alteración. Estos espacios estarán sujetos a procedimientos de mantenimiento preventivo, correctivo, consolidaciones y cuidado en general.

A.2. Espacios abiertos intervenibles: son los espacios sujetos a modificaciones, intervenciones o acciones tendientes a mejorar la calidad

espacial o funcional, igualmente podrán ser objeto de procedimientos de mantenimiento preventivo, correctivo, consolidaciones y cuidado en general.

**D. Edificaciones:** a efectos de determinar las posibilidades de actuación dentro de la CUC hemos considerado clasificar las edificaciones en dos grupos: B.1. Edificaciones construidas y B.2. Edificaciones por construir.

**B.1 Edificaciones construidas:** dentro de este grupo de edificaciones tenemos:

- **Edificaciones Tipo 1:** se entiende por edificaciones Tipo 1 los inmuebles, cuyos valores de originalidad, estético, condiciones espaciales, de implantación, de conjunto y constructivas implican la necesidad de conservar sus características e intervenirlos con aplicación de las metodologías pertinentes en materia de conservación del patrimonio edificado. Este tipo de edificaciones son propensas a Conservación Integral pudiéndose llevar a cabo en ellas procedimientos de mantenimiento preventivo y correctivo, consolidaciones y cuidado en general siguiendo las directrices establecidas por el COPRED, igualmente se permiten actualizaciones de servicios, instalaciones y sistemas que siempre y cuando no produzcan alteraciones de ningún tipo ni modificaciones de fachada en este tipo de edificaciones. Ni los cambios de uso.
  
- **Edificaciones Tipo 2:** se entiende por edificaciones del Tipo 2 los inmuebles cuyos valores de originalidad, estética, condiciones especiales, de implantación, de conjunto y constructivo y espacios indican o requieren intervenciones localizadas y admiten intervenciones a nivel interno, siempre y cuando estas no alteren, eliminen o afecten espacios notables, acabados, texturas y cerramientos. Se permiten en estos casos las actualizaciones de equipos y sistemas, adecuaciones de espacios, modificaciones de divisiones

internas y mobiliario, actualizaciones tecnológicas, todas ellas contando con la aprobación previa del COPRED. Cabe señalarse que no están permitidas las alteraciones ni modificaciones de fachadas en este tipo de edificaciones.

- **Edificaciones Tipo 3:** se entiende por edificaciones Tipo 3 todos aquellos inmuebles y volúmenes cuya construcción no fue prevista en el Proyecto original del arquitecto Carlos Raúl Villanueva pero que constituyen inmuebles con valores constructivos y que no han afectado negativamente al conjunto CUC. Estas edificaciones podrían ser objeto de actividades de mantenimiento correctivo, preventivo, consolidaciones, adecuaciones, actualizaciones tecnológicas, liberaciones parciales, contando todas estas actuaciones con la aprobación previa del COPRED.
  
- **Edificaciones tipo 4:** se entiende por edificaciones Tipo 4 todos aquellos inmuebles y volúmenes que no presentan valores tipológicos, estéticos ni de conjunto, son las llamadas edificaciones blandas y que pueden ser objeto de reestructuraciones. Son viables las actuaciones de mantenimiento correctivo, preventivo, consolidaciones, adecuaciones, actualizaciones tecnológicas, liberaciones y/o demoliciones parciales o totales, contando todas estas actuaciones con la aprobación previa del COPRED.

#### **III.4 Lista de los espacios y de las edificaciones.**

##### **ESPACIOS ABIERTOS**

###### **Espacios Abiertos NO Intervenibles:**

- Jardín Botánico
  
- Áreas verdes y jardines

- Plaza del Rectorado
- Plaza del Reloj

### **Espacios Abiertos Intervenibles:**

- Vialidad
- Estacionamientos
- Áreas adyacentes a la FAU Sector Este
- Áreas adyacentes a la FAU Sector Oeste

## **EDIFICACIONES**

### **Edificaciones construidas Tipo 1:**

- Aula Magna
- Plaza cubierta
- Paraninfo
- Sala de Conciertos
- Pasillos Cubiertos

- Hall de entrada y Salas de Lectura de Biblioteca Central
- Sala de Exposiciones, Biblioteca y Auditorio de la FAU
- Biblioteca y Auditorio de la Facultad de Humanidades
- Auditorio Azul FACES
- Auditorio Naranja FACES
- Auditorio y Biblioteca de Ingeniería
- Auditorio de la Facultad de Farmacia
- Auditorio de la Facultad de Odontología
- Auditorio del Instituto de Medicina Tropical
- Auditorio del Instituto de Medicina Experimental
- Auditorio y Auleta de la Escuela de Enfermeras
- Auditorio del Instituto Anatomopatológico
- Auditorio del Instituto Anatómico
- Auditorio del Hospital Clínico Universitario
- Graderías y Complejo de piscinas

- Auditorio del Edificio sede Fundación Jardín Botánico

### **Edificaciones Construidas Tipo 2:**

- Edificio de Comunicaciones
- Edificio del Museo
- Edificio del Rectorado
- Edificio Biblioteca Central
- Edificio sede Facultad de Farmacia
- Escuela de Ingeniería Mecánica
- Escuela de Ingeniería Química y Mecánica
- Decanato y Aulas Facultad de Ciencias
- Escuela de Química Facultad de Ciencias
- Edificio sede Decanato de Medicina
- Facultad de Odontología
- Escuela de Medicina Luis Razetti
- Edificio sede Ambulatorio

- Instituto de Investigaciones Oncológicas
- Instituto Nacional de Higiene
- Instituto de Inmunología
- Instituto de Medicina Experimental
- Instituto Anatomopatológico
- Instituto Anatómico
- Instituto de Medicina Tropical
- Hospital Clínico Universitario
- Edificio sede Escuela de Ingeniería Eléctrica
- Laboratorio de Ingeniería. Edificio de Física
- Escuela de Ingeniería Sanitaria
- Estadio Olímpico (Fútbol)
- Laboratorio de Hidráulica
- Laboratorio de Ensayo de Materiales
- Laboratorio de Química, Geología y Petróleo

- Laboratorio de Química
- Instituto de Materiales y Modelos Estructurales (IMME)
- Estadio Universitario (Béisbol)
- Facultad de Humanidades y Educación
- **Escuela Básica de Ingeniería**
- Facultad de Arquitectura y Urbanismo
- Residencias Estudiantiles 1 (Sociología/inst. Inv. Econom.)
- Residencias Estudiantiles 2 (Nutrición/Comunicación)
- Residencias Estudiantiles 3 (Arte y Estadística)
- Residencias Estudiantiles 4 (Bioanálisis)
- Biblioteca Gustavo Leal
- Comedor Universitario y Sala de Comensales
- Gimnasio Cubierto
- Complejo de piscinas y graderías
- Edificio sede Dirección de Deportes

- Casona Ibarra
- Fundación Instituto Botánico de Venezuela

### **Edificaciones Construidas Tipo 3:**

- Escuela de Ingeniería Metalúrgica
- Escuela de Física y Matemáticas
- Edificio OBE
- Decanato de Ingeniería
- Estacionamiento Estructural
- Edificio de Vacunas
- Instituto de Inmunología Nueva Sede
- Microscopia Electrónica Nueva Sede
- Aulas de Ciencias

### **Edificaciones Construidas Tipo 4:**

- Galpones de Antropología y Psicología, Coordinación de Extensión e Idiomas Modernos

- Proveeduría OBE
- Galpón de Carpintería
- Edificio de Traslado
- Campo deportivo Sierra Maestra
- Galpones Provisionales de Ingeniería
- Galpones Provisionales de Humanidades
- Galpones Provisionales de Derecho
- Galpones Provisionales de Escuela Bioanálisis
- Estructuras posteriores del sector Oeste (previa valoración)

**Parte IV. NORMAS PARA LA CONSERVACIÓN Y ACTUACIÓN DE LAS EDIFICACIONES Y ÁREAS ABIERTAS EN LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE CARACAS.**

**CARÁCTER PROVISIONAL**

**Capítulo I. Disposiciones Generales**

**Artículo 1º** Las siguientes normas regirán las actuaciones en la Planta Física de la Ciudad Universitaria de Caracas aplicándose específicamente en edificaciones con algunas vinculaciones con espacios abiertos y obras de arte.

**Artículo 2º** El Consejo de Preservación y Desarrollo –COPRED- será la dependencia encargada de velar por el cumplimiento de la presente normativa basándose en las Unidades de Mantenimiento de cada Facultad, dependencia o instituto. El COPRED prestará la asesoría técnica pertinente para el desarrollo de propuestas, proyectos, ejecución de obras y mantenimiento en general provenientes de dependencias, institutos y facultades, garantizando la supervisión y seguimiento de los trabajos en virtud de la conservación del patrimonio del Conjunto Ciudad Universitaria de Caracas.

**Artículo 3º** El cumplimiento de la siguiente normativa es de carácter obligatorio para toda la comunidad ucevista, pertenecientes a toda Facultad, Dependencia, Instituto, empresa universitaria o grupo cultural que realice actividades dentro del *campus* universitario.

**Artículo 4º** Toda intervención física que modifique o afecte la situación actual de las edificaciones y espacios abiertos que constituyen el patrimonio cultural edificado y obras de arte de la ciudad universitaria, deberá someterse a consideración del COPRED, aún si las intervenciones tuvieran propósitos restaurativos, de consolidación o limpieza de los materiales, que pudieran afectar la materia y la imagen del bien patrimonial.

**Artículo 5º** Toda intervención sobre el patrimonio edificado y espacios abiertos de la Ciudad Universitaria de Caracas, indistintamente de que se trate de obras nuevas o de intervenciones sobre el patrimonio existente, debe estar soportada en un proyecto que permita su registro o evaluación, el cual deberá ser presentado al COPRED para su aprobación previa. Tanto el proyecto como su correspondiente ejecución deberán ser suscritos por profesionales del área.

## **Capítulo II. De la clasificación**

**Artículo 6º** A los fines de aplicación de la presente normativa se han determinado tres campos: espacios abiertos, edificaciones y obras de arte.

**Artículo 7º** Los espacios abiertos se clasificarán en espacios intervenibles y no intervenibles pudiendo actuar sobre ellos según lo especificado en el Capítulo III.

**Artículo 8º** Las edificaciones se han discriminado en Edificaciones Construidas y Edificaciones por Construir, donde las edificaciones construidas se catalogan como Tipo 1, Tipo 2, Tipo 3 y Tipo 4 según su valoración y por ende por la posibilidad de actuación en ellas.

**Artículo 9º** Las obras de arte, a los fines de la presente normativa conforman la Colección de Obras de Arte de la Ciudad Universitaria de Caracas.

## **Capítulo III. De los espacios abiertos**

### **Espacios abiertos no intervenibles:**

**Artículo 10º** En los espacios abiertos no intervenibles las actuaciones se limitan a procedimientos de mantenimiento preventivo y/o correctivo o de cuidado en general debiendo estar avaladas por el COPRED. No se permiten modificaciones, cambios de uso y/o alteraciones que afecten la imagen de estos espacios.

**Artículo 11º** Las obras de arte contenidas en estos espacios serán objeto de actuaciones con fines conservativos por parte del COPRED.

**Artículo 12º** Los usos y manejo de los espacios abiertos no intervenibles quedarán establecidos en la Normativa de Usos de espacios abiertos, a cargo del COPRED.

**Espacios abiertos intervenibles:**

**Artículo 13°** Se admiten en estos espacios los proyectos y propuestas de actualización de instalaciones, servicios y sistemas, modificaciones o ampliaciones de la vialidad, mejoramiento de los servicios, paisajismo, arborización, entre otros quedando todas estas actuaciones supeditadas a la aprobación del COPRED.

**Artículo 14°** Los espacios abiertos intervenibles no podrán ser techados ni ocupados con estructuras temporales ni permanentes, toda actividad propuesta distinto al uso regular deberá ser aprobado por el COPRED según la Normativa de Usos de espacios abiertos.

**Artículo 15°** Las Facultades, Dependencias, Institutos y demás actores de la Comunidad Ucevista podrán presentar propuestas de actuación en los espacios abiertos cumpliendo con documentos necesarios establecidos en el mismo instructivo.

**Capítulo IV. De las obras de arte**

**Artículo 16°** Las actuaciones con fines de restauración o consolidación de las obras de arte de la Colección de la Ciudad Universitaria de Caracas, serán responsabilidad del COPRED, sin embargo, las dependencias podrán auspiciar, patrocinar y/o financiar los procedimientos de restauración en común acuerdo con el COPRED.

**Artículo 17°** Las Facultades, dependencias o institutos podrán ejecutar labores de limpieza o mantenimiento preventivo en las obras de arte ubicadas en los espacios bajo su tutela, previa determinación de procedimientos, técnicas y productos a aplicar emitidos por COPRED.

**Artículo 18°** No podrá colocarse ningún tipo de mobiliario, equipo adosado, pancartas, letreros, afiches o cerramientos que obstruyan la lectura de las obras de arte. En casos en que sea necesario la colocación de algún tipo de mobiliario para la realización de una actividad eventual se deberá mantener al menos una distancia de

60 centímetros libres, medidos horizontalmente, entre estos equipos y las obras de arte.

**Artículo 19º** Los traslados temporales de las obras de arte de la colección de la CUC serán objeto de aprobación del Consejo de Preservación y Desarrollo –COPRED- y notificación al Consejo Universitario. De igual forma los préstamos temporales de alguna obra a institución fuera del recinto universitario (e inclusive al exterior del país) sólo podrán viabilizarse a través de aprobación del Consejo Universitario.

## **Capítulo V. De las edificaciones**

### **Generalidades.**

**Artículo 20º** Las actuaciones en las edificaciones del Conjunto Ciudad Universitaria de Caracas deberán cumplir con los lineamientos generales de actuación establecidos en el presente documento (Parte III) y quedarán sujetas a la aprobación del COPRED.

**Artículo 21º** Las Facultades, dependencias, institutos y otras instancias de la comunidad ucevista podrán proponer actuaciones en las edificaciones bajo su tutela siguiendo los parámetros establecidos según la catalogación de la edificación en cuestión. El COPRED prestará la asesoría técnica pertinente a fin de llevar a cabo tales actuaciones ofreciendo supervisión de las obras.

**Artículo 22º** En los espacios públicos o privados de las edificaciones, no podrá colocarse ningún tipo de mobiliario, equipo adosado a las paredes, letreros o cerramientos fijos que obstruyan la imagen de los componentes de valor como lo son, cerramientos calados o con recubrimientos especiales. En los casos en que sea necesaria la intervención se deberá mantener la lectura de la imagen del componente.

**Artículo 23°** En los techos de las edificaciones clasificadas como Tipo 1 y 2, no se podrá realizar ningún tipo de construcción de carácter permanente, ya sea de estructura pesada o liviana, aún cuando la edificación original permita mediante escaleras el acceso público a estos espacios. Solamente se permitirá de estas superficies como terrazas de expansión del edificio con el adecuado tratamiento de pavimento para tránsito peatonal y el uso de estructuras livianas temporales y removibles para efectos de protección solar y de lluvias.

**Artículo 24°** En el caso de incorporación a estos techos, de equipos o instalaciones de cualquier naturaleza, tales como aire acondicionado o electricidad, ésta deberá hacerse con la suficiente previsión, de tal forma que no afecte o modifique la fachada del edificio, la apreciación visual de los elementos arquitectónicos originales (ventanas, cerramientos, techos, marquesinas, cornisas, planos y otras partes constructivas) y sin que sean alteradas las condiciones originales de diseño de la edificación. En el caso de techos observados desde niveles superiores de edificios contiguos o distantes, tales equipos no deben alterar las características geométricas ni colométricas del mismo. Asimismo, no podrán instalarse rejas, barandas o mallas en los bordes de los techos no previstos originales, aún aduciendo condiciones de seguridad del edificio.

**Artículo 25°** Toda intervención en las edificaciones Tipo 1 y 2 debe ser claramente diferenciable de la obra original, de tal manera que no se confunda con ella.

**Artículo 26°** En cualquier proceso de intervención de los edificios de valor patrimonial, deberán emplearse materiales de construcción, acabados o herrajes de un nivel de calidad similar o equivalente a los empleados en la edificación original.

**Artículo 27°** Las intervenciones para la adecuación funcional de los edificios que el COPRED acepte realizar en función de los lineamientos resultantes de los estudios de valoración y diagnósticos de cada edificación, deberán localizarse fuera de los

espacios tales como accesos, vestíbulos de recepción, pasillos, vestíbulos de ascensores, terrazas, balcones y jardines internos.

**Artículo 28°** Los espacios abiertos dentro de las edificaciones Tipo 1 y Tipo 2, tales como patios con vegetación o sin ella, terrazas y balcones no podrán ser techados, pavimentados, bloqueados ni ocupados por actividades distintas a la expansión visual o funcional para las que fueron previstos.

**Artículo 29°** Los colores originales de las fachadas externas como de los cerramientos internos de las edificaciones, ya sea de mosaico vidriado o friso pintado, deberán mantenerse en cualquier proceso de restauración, mantenimiento o limpieza, controlando que estos últimos procesos no alteren irreversiblemente dichos colores.

**Artículo 30°** El concreto en obra limpia de las edificaciones Tipo 1 y 2 no podrá ser sometido a procesos de cubrimiento parcial o total con pinturas y otros materiales que alteren la apreciación natural del mismo en cuanto a color, textura y forma. El estudio de este material para su recuperación, en los casos de deterioro, faltante de partes, resquebrajaduras, etc. debe ser abordado con criterios técnicos, investigativos, que analicen sus patologías y expongan los métodos para su conservación, haciendo hincapié en el uso de metodología de ensayos no destructivos.

Parágrafo Único: Cuando las superficies de concreto deban ser sometidas a procesos de limpieza se prohíbe el uso de técnicas abrasivas tales como el esmerilado, el chorro de arena u otros que puedan alterar la textura característica producto del encofrado de madera en su acabado original.

**Artículo 31°** Los problemas de protección por razones de seguridad de vanos de puertas y ventanas, tanto de las fachadas externas como de los cerramientos internos, deberán resolverse de manera tal que no alteren la lectura de los elementos originales de la construcción de rejas. En todo caso, cualquier modificación que implique la

construcción de tales elementos de protección, deberá ser sometida a la consideración del COPRED.

**Artículo 32º** Las actuaciones dentro de las edificaciones del Conjunto Ciudad Universitaria de Caracas deberán estar respaldadas por registros fotográficos y seguimientos del proyecto y la obra, contando con profesionales que supervisen e inspeccionen el desarrollo de los trabajos. Por ningún motivo se permitirá la ausencia de inspección y supervisión de las obras.

**Edificaciones Tipo 1:**

**Artículo 33º** En este tipo de edificaciones se admiten las acciones de mantenimiento preventivo y/o correctivo orientadas a solventar problemas de deterioro puntuales, también las actualizaciones de servicios, instalaciones y sistemas siempre y cuando no produzcan alteraciones de ningún tipo ni modificaciones en la lectura original de los espacios. En los casos que así lo ameriten se podrán realizar acciones de consolidación o restauración previa autorización del COPRED.

**Artículo 34º** Las acciones mayores se permitirán sólo en caso de contrarrestar los efectos de accidentes graves sufridos por la estructura, acabados, etc.

**Artículo 35º** En este tipo de edificaciones no podrán modificarse los usos originales, tampoco podrán alterarse las fachadas, paramentos, acabados, texturas ni recubrimientos originales. La actuación sobre las obras de arte contenidas en estos espacios quedará bajo la responsabilidad del COPRED.

**Artículo 36º** No se permitirá la ocupación permanente ni temporal de los techos planos o de otra naturaleza para ubicación de estructuras ni equipos.

**Artículo 37º** En la instalación de mobiliario, cerramientos pesados o livianos, así como en soportes de las instalaciones, no podrán alterarse las superficies y acabados

de madera, mosaico vidriado o de madera, ni superficies de concreto a la vista, a las cuales deba fijarse. Cualquier técnica empleada deberá permitir en el futuro la apreciación original del acabado de los componentes constructivos referidos, una vez removidos los elementos objetos de la instalación.

**Artículo 38°** Se permiten adecuaciones o actualizaciones de sistemas, instalaciones y servicios, siempre y cuando no se altere las superficies y acabados de madera, mosaico vidriado, bloques de ventilación. Cualquier técnica aplicada deberá permitir la apreciación de los acabados originales.

**Artículo 39°** No se podrán realizar modificaciones ni aberturas en las fachadas de los edificios tanto internas como externas para crear, modificar o ampliar vanos de las puertas y ventanas o para la colocación de equipos o instalaciones de ninguna naturaleza.

**Edificaciones Tipo 2:**

**Artículo 40°** En este tipo de edificaciones se admiten las acciones de actualizaciones de equipos y sistemas, adecuaciones de espacios, modificaciones de divisiones internas y mobiliario, todas ellas contando con la aprobación previa del COPRED. Cabe señalar que no están permitidas las alteraciones ni modificaciones de fachadas en este tipo de edificaciones.

**Artículo 41°** En este tipo de edificaciones no podrán alterarse las fachadas, paramentos, acabados, texturas ni recubrimientos originales. Igualmente la actuación sobre las obras de arte quedará bajo la responsabilidad del COPRED.

**Artículo 42°** Toda intervención que se realice sobre los bienes patrimoniales referidos, deberá tener carácter en lo posible de reversibilidad, es decir, que deberá poder ser retirada, removida o demolida sin perjuicio alguno de la obra original.

Parágrafo Único: El COPRED, en forma conjunta con la instancia, dependencia o Facultad respectiva, elaborará los estudios, investigaciones y proyectos necesarios para la conservación de las edificaciones de la Ciudad Universitaria de Caracas, respetando su autenticidad.

**Artículo 43º** Toda intervención en las edificaciones de valor patrimonial debe ser claramente diferenciable de la obra original, de tal manera que no se confunda con ella.

### **Edificaciones Tipo 3:**

**Artículo 44º** En este tipo de edificaciones se admiten las acciones de actualizaciones de equipos y sistemas, adecuaciones de espacios, modificación de divisiones internas y mobiliario, liberaciones parciales, todas ellas contando con la aprobación previa del COPRED.

**Artículo 45º** Las propuestas que impliquen alteraciones de las fachadas de estas edificaciones serán objeto de estudio particular por parte del COPRED.

**Artículo 46º** Las modificaciones y alteraciones de las condiciones originales de estas edificaciones serán reguladas con la misma metodología que se aplica para las Edificaciones Tipo 1 y 2.

### **Edificaciones Tipo 4:**

**Artículo 47º** Estas edificaciones que no presentan valores tipológicos, estéticos ni de conjunto, pueden ser objeto de reestructuraciones. Son viables las actuaciones de mantenimiento correctivo, preventivo, consolidaciones, adecuaciones, actualizaciones tecnológicas, liberaciones y/o demoliciones parciales o totales, contando todas estas actuaciones con la aprobación previa del COPRED.

**Artículo 48°** En este tipo de edificaciones podrá proponerse cambio de uso, modificaciones espaciales y actualizaciones tecnológicas que modifiquen la imagen de estos volúmenes. Cumpliendo con los requisitos del COPRED.

**Artículo 49°** Toda propuesta de actuación en este tipo de edificaciones deberá contar igualmente con la aprobación del COPRED, dependencia esta que deberá prestar su asesoría técnica en materia de seguimiento del proyecto y obra.

**Edificaciones por construir:**

**Artículo 50°** Las edificaciones por construir se someterán a concurso de ideas y la ejecución del proyecto deberá estar respaldada por un arquitecto y/o firma reconocida trayectoria, según los parámetros establecidos en la base del Concurso respectivo coordinado por el COPRED.

**Artículo 51°** La propuesta de construcción de nueva edificación o volumen deberá estar sustentada en exhaustivos estudios de programación de áreas, necesidades programáticas, estudios de impacto ambiental, de servicios y factibilidad económica contando con la aprobación del COPRED.

**Artículo 52°** Las condiciones de diseño que regirán para las nuevas edificaciones o volúmenes serán: \* deberá implementarse siguiendo los parámetros de ubicación, ocupación y áreas establecidos previamente por COPRED., \*Deberá respetar las recomendaciones del Comité de Paisajismo. \*Deberá contemplar iluminación y ventilación fundamentalmente naturales salvo en los casos que las condiciones de uso indiquen requerimientos distintos. \*Deberá manejar la escala urbana del conjunto.

## **Capítulo VI. De los documentos necesarios**

**Artículo 53°** Toda intervención, en los edificios del Conjunto Ciudad Universitaria de Caracas, deberá ser registrada documentalmente ante el COPRED, con planos, fotos y memorias descriptivas que especifiquen suficientemente la obra a realizarse.

**Artículo 54°** El COPRED deberá mantener expedientes actualizados de las edificaciones reflejando las modificaciones y/o alteraciones que éstas pudiesen haber sufrido desde la declaratoria de la UNESCO. A tal fin, las Dependencias, Facultades, Institutos y demás actores de la comunidad universitaria deberán consignar a esta instancia técnica las propuestas y modificaciones de los espacios una vez aprobados por COPRED.

**Artículo 55°** A fin de aprobar las propuestas reprojectos y ejecuciones de obras, las dependencias, facultades, institutos y demás actores de la comunidad ucevista, deberán consignar todos los documentos establecidos en el instructivo pertinente (Anexo A).

## **Capítulo VII. De los delitos y sanciones**

**Artículo 56°** El cumplimiento de esta normativa es de carácter obligatorio y vinculante para todas las dependencias, facultades, institutos y personal que labora y transita por el Conjunto Ciudad Universitaria de Caracas.

**Artículo 57°** Las disposiciones de esta normativa tendrán carácter vinculante con las normas y leyes internas de la UCV. De igual forma queda entendido que toda persona que realice actividades dentro del *campus* universitario deberá cumplir con lo establecido en la normativa nacional que rige en materia de actuación sobre el patrimonio cultural – Ley de Protección y Defensa del Patrimonio Cultural.

**Artículo 58°** Se considerarán faltas objeto de sanción las siguientes actuaciones:

- a.- Las actuaciones y ejecución de trabajos sin autorización del COPRED.
- b.- Las intervenciones que modifiquen total o parcialmente las fachadas, acabados, elementos de valor y características espaciales en las edificaciones Tipo 1. Tipo 2 y Tipo 3.
- c.- Las demoliciones o liberaciones parciales o totales sin que se medie la correspondiente aprobación del COPRED.
- d.- El desacato o incumplimiento de las recomendaciones emitidas por el COPRED en relación a alguna solicitud de actuación.
- e.- Las negligencia de las autoridades responsables de tutelar y salvaguardar el patrimonio cultural de la CUC, así como la negativa a colaborar en el mantenimiento y conservación de las edificaciones, espacios abiertos y obras de arte.
- f.- Toda acción que no estando tipificada entre las faltas señaladas, afecte de manera irreversible o cause deterioros a inmuebles, espacios abiertos u obras de arte de la CUC.

**Artículo 59°** El incumplimiento o falta de las disposiciones contenidas en la presente normativa que genere afectación sobre el patrimonio cultural de la Ciudad Universitaria, será sancionado cumpliendo las previsiones establecidas en las normativas y leyes que regulan al personal docente, administrativo, obrero, estudiantado, concesionarios, contratistas y a la comunidad ucevista en general.

**Artículo 60°** Las faltas cometidas por personal docente que ejerza cargos directivos serán penalizadas con la inhabilitación del ejercicio de sus funciones hasta por tres (3) años.

**Artículo 61°** Las faltas cometidas por personal docente, administrativo y obrero serán sancionadas con la suspensión del cargo hasta por tres (3) años.

**Artículo 62°** Las faltas cometidas por estudiantes serán sancionadas con la suspensión de la comunidad ucevista hasta por (3) años.

**Artículo 63°** Las faltas cometidas por contratistas, concesionarios y empresas proveedoras serán sancionadas con la inhabilitación para contratar o ejecutar trabajos o servicios en la UCV hasta por tres (3) años.

**Artículo 64°** Las sanciones serán oportunamente dictaminadas y publicadas por el Consejo Universitario de la UCV.

**Artículo 65°** Como sanciones adicionales se podrá establecer:

- a.- La obligación de restituir la condición original de la obra, espacio o elemento afectado.
- b.- La anulación del permiso, contrato o convenio bajo el cual se haya actuado.
- c.- La realización de trabajos o servicios de participación comunitaria establecidos previamente por el Consejo Universitario.

## Parte V. TIPIFICACIÓN DE ACTUACIONES Y SUS REQUERIMIENTOS

### V.1 Posibilidades de actuación por Tipo de Edificación

<b>Edificaciones</b>	<b>Tipo 1</b>	<b>Tipo 2</b>	<b>Tipo 3</b>	<b>Tipo 4</b>
<b>Restauraciones</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Consolidaciones</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Mantenimiento Preventivo</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Mantenimiento Correctivo</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Actualizaciones tecnológicas</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	
<b>Adecuaciones espaciales</b>		<b>X</b>		<b>X</b>
<b>Ampliaciones</b>				
<b>Instalaciones de redes y servicios</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Liberaciones / demoliciones</b>				<b>X</b>
<b>Cambios de uso</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

## V.2 Documentos necesarios para la intervención en las edificaciones

Documentación requerida											
	Restauraciones	Consolidaciones	Mantenimiento Preventivo	Mantenimiento Correctivo	Actualizaciones tecnológicas	Adecuaciones espaciales	Ampliaciones	Instalaciones de redes y servicios	Liberaciones/demoliciones	Cambios de uso	Nuevas edificaciones
1 Carta de presentación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2 Fundamentación de las actuaciones	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3 Estudios de impacto											X
4 Programa de áreas							X			X	X
5 Memoria descriptiva	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6 Registro fotográfico actual	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
7 Diagnóstico	X	X		X				X	X		
8 Valoración	X	X					X		X		
9 Investigación Histórica	X										
10 Investigación técnica	X	X							X		
11 Anteproyecto	X	X					X		X		X
12 Proyecto	X	X			X	X	X	X	X	X	X
13 Planos acabados existentes	X	X		X		X	X	X	X		
14 Planos propuesta liberaciones	X	X				X	X		X		
15 Especificaciones técnicas	X	X		X	X	X	X	X			X
16 Cómputos de obra	X	X				X	X	X	X		X
17 Requerimientos de carga				X	X	X		X		X	X
18 Programa de mantenimiento	X	X		X				X			
19 Aval de COPRED para proyecto	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
20 Supervisión de COPRED	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
21 Inspección de las obras (dependencia)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
22 Logística de ejecución de las obras	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

- A. **Nuevas edificaciones.** Se engloban aquí las edificaciones, módulos y volúmenes de servicios que pudieran proponerse dentro del conjunto de la CUC una vez estudiado en plan de crecimiento de la planta física de la CUC (COPRED) y realizando previamente los estudios de impacto y fundamentaciones pertinentes.
- B. **Ampliaciones:** se contemplan aquí las actuaciones que se orientan a incrementar el área útil de la edificación o de un volumen existente.
- C. **Reformas, adecuaciones y modificaciones menores de espacios:** están contenidas aquí las modificaciones y alteraciones de las condiciones actuales de los espacios reubicando elementos, componentes y mobiliario. En las adecuaciones se puede sugerirse el cambio de uso de los espacios siempre y cuando sea compatible con la edificación y no someta a ésta a procesos destructivos.
- D. **Trabajos de restauración:** son las intervenciones dirigidas a mantener el uso, facilitar la lectura y conservar íntegramente las edificaciones y espacios en su doble instancia: estética e histórica.
- E. **Actualizaciones, reparaciones y/o dotaciones de equipos:** las actualizaciones comprenden las sustituciones de equipos, sistemas o redes por elementos de nueva tecnología. Reparaciones: “Acción o conjunto de acciones eventuales, destinadas a restituir las condiciones normales de operación, servicio o funcionamiento de un bien, por medio de la corrección de la falla que causó el mal funcionamiento.”
- F. **Mantenimientos: Preventivo:** “es el conjunto de acciones necesarias para conservar un equipo en buen estado, independientemente de la aparición de las fallas”. **Correctivo:** El mantenimiento comprende las acciones de intervención

destinadas a reestablecer el funcionamiento normal y la eficiencia del bien, mediante la corrección de fallas o sustitución de elementos de un plan anual de mantenimiento.

**G. Emergencias.**

**H. Otras Intervenciones.**

## ANEXO G

### CARTA DE LUXEMBURGO

#### INTRODUCCIÓN:

Con la presente carta se pretende ofrecer una síntesis de los principales resultados de las visitas de estudio, sesiones de trabajo y seminarios organizados en torno a la integración en el ámbito educativo en el marco del programa de acción comunitaria HELIOS (febrero 1993 a diciembre de 1996).

Las ideas y prácticas fundamentales han sido comparadas y completadas con documentos clave referentes a la enseñanza a escala europea e internacional.

El programa HELIOS muestra ejemplos de buena práctica atentos a los valores y preceptos filosóficos de la integración. Estas muestras de buena práctica han permitido determinar, entre otras cosas, las modalidades de una cooperación eficaz entre la enseñanza ordinaria y la enseñanza especializada, ante la perspectiva de la creación de una Escuela para Todos.

El término *escuela* debe entenderse en su sentido más amplio: el de centro que imparte enseñanza desde la niñez hasta la edad adulta.

La escuela para todos implica la integración óptima de cada individuo, desde sus necesidades específicas, en la enseñanza ordinaria.

La presente carta se articula en torno a tres partes: principios, estrategias y propuestas.

Por *principios* entendemos los principios de obligada consideración a la hora de hablar de integración en la educación.

Las *estrategias* remiten a las prácticas de obligada consideración en la aplicación de los principios generales.

Las *propuestas* constituyen perspectivas de cambio concreto de cara al futuro.

## **PRINCIPIOS.**

La igualdad de oportunidades y el derecho de la persona con discapacidad a participar en la vida social, hacen necesaria una *escuela para todos, sea cual sea el nivel de enseñanza y de formación*, a lo largo de la vida.

\*\*

La enseñanza impartida en un entorno ordinario es uno de los principios fundamentales de la escuela para todos.

\*\*

La escuela para todos deberá ofrecer la garantía de una enseñanza de calidad y ser accesible para todos, a lo largo de la vida.

\*\*

La escuela para todos deberá adaptarse a la persona, y no lo contrario. Le dará protagonismo en cualquier proyecto educativo y reconocerá el potencial y las necesidades especiales de cada cual.

\*\*

Los padres, en cuanto a primeros educadores, serán los socios clave en el proceso educativo de sus hijos. Tendrán derecho a elegir el proceso educativo que mejor les convenga, en virtud de los derechos del individuo.

\*\*

La intervención precoz deberá favorecer la reeducación, la autonomía, el bienestar y la integración social y escolar del niño con necesidades especiales desde los primeros años de vida.

\*\*

Será preciso atender las necesidades de la familia.

\*\*

Se llevará a cabo una evaluación precisa y permanente de la persona y del proceso educativo.

\*\*

Las posibilidades y facilidades que brindan las tecnologías de la información y las comunicaciones, así como la investigación científica, se aprovecharán en todos los niveles de enseñanza y formación y serán accesibles para todos.

\*\*

La escuela para todos requerirá la coordinación del proceso de integración y un proceso de concertación entre el conjunto de agentes interesados.

\*\*

Todos los agentes implicados en el proceso de integración se beneficiarán de una formación permanente y adecuada y contarán con las herramientas y ayudas necesarias para el cumplimiento de su tarea.

\*\*

Los programas reenseñanza y formación concurrirán a una vida autónoma e independiente en la actividad social y profesional, a lo largo de la vida de cada persona.

\*\*

Los Estados miembros deberán adoptar una legislación por la que se garantice a todos los niños en edad escolar y a todos los adultos, el acceso a un sistema ordinario de enseñanza y de formación.

La legislación irá acompañada de cuantos servicios y recursos sean necesarios.

## **ESTRATEGIAS.**

La materialización de la escuela para todos trae consigo un sistema de enseñanza flexible, atento a las necesidades educativas especiales y respetuoso con la complejidad variable y evolutiva con las mismas.

\*\*

Una enseñanza de calidad supone recurrir a un enfoque educativo holístico, positivo y sustentado en las capacidades de cada individuo, máxime en el caso de personas con necesidades especiales. Conviene no fijar límites de signo meramente médico.

\*\*

Un enfoque educativo centrado en la persona respetará sus necesidades, intereses, aspiraciones y autonomía.

\*\*

Elegir con conocimiento de causa implica que los padres tengan acceso a toda la información necesaria y disfruten del apoyo de los profesionales y de grupos de padres.

\*\*

Se impone a todos los niveles una evaluación precisa y permanente: avances de la persona, trabajo en clase y proceso pedagógico global.

\*\*

Las tecnologías de la información y las comunicaciones contribuirán a eliminar las barreras al facilitar el acceso a la individualización de la enseñanza y del aprendizaje, y al impulsar la motivación de cada individuo.

A la enseñanza tradicional podrán sumarse nuevas estrategias de aprendizaje desarrolladas a través de la telemática y la enseñanza a distancia.

\*\*

La cooperación entre todas las personas que atienden a las necesidades de la persona con necesidades especiales respetará su papel, el de los padres/tutores, el del cuerpo docente y el de otros profesionales.

Partiendo de una terminología común, los agentes tendrán entre sus manos el éxito de dicha cooperación.

\*\*

Las redes profesionales y/o equipos multidisciplinares existentes mantendrán y afinarán las competencias específicas necesarias para garantizar una integración de calidad.

Resulta imprescindible coordinar la utilización de los servicios existentes.

Los centros y servicios de recursos constituyen un modelo de coordinación y cooperación en materia de integración.

\*\*

El éxito de la enseñanza integrada presupone una formación inicial y permanente de calidad del conjunto del cuerpo docente, conducente a la obtención de cualificaciones reconocidas.

\*\*

La persona con necesidades especiales será, previa consulta a los padres/tutores, el agente determinante de la toma de decisiones que afecten su proyecto educativo y de vida.

\*\*

Las autoridades competentes deberán con absoluta claridad definir, mejorar, financiar y aplicar las leyes encaminadas a la integración.

## **PROPUESTAS.**

A pesar de lo logrado ya en materia de integración, al hacer hincapié en la asunción de dichos principios y la aplicación de estrategias, y al atenerse a un código de buena práctica, es importante subrayar una serie de propuestas que constituyen otros tantos objetivos.

Cambiar mentalidades es un tema de máxima prioridad. Reviste especial importancia sensibilizar aún más a la opinión pública sobre las personas con necesidades especiales.

Es preciso designar a un profesional encargado de la coordinación de las ayudas destinadas a los alumnos con necesidades especiales, sobre todo a quienes se encuentran en un período de transición escolar.

\*\*

Los centros de enseñanza y formación deberán fomentar la movilidad de los alumnos con necesidades especiales en el marco de programas nacionales y europeos. A este respecto, es preciso garantizar el suministro de una información precisa en las distintas instituciones.

\*\*

La cooperación internacional entre profesionales en el ámbito de la integración constituye un requisito previo para ayudar a los centros de enseñanza y formación a adentrarse en la vía de la integración.

\*\*

Toda legislación futura de los Estados miembros relativa a la enseñanza y formación debería tener en cuenta los principios, las estrategias y las propuestas estipuladas en la presente carta.

## ANEXO H

### Ciudad Universitaria de Caracas

Venezuela

Municipio Libertador, Caracas

N10 30 0 W66 52 0

ref: 986



**Año de Inscripción:** 2000

**Criterios:** C (i) (iv)

#### **Descripción informativa:**

La Ciudad Universitaria de Caracas, construida bajo el diseño del Arquitecto Carlos Raúl Villanueva, entre 1940 y 1960, es un ejemplo extraordinario del Movimiento Moderno de la arquitectura. El campus universitario integra un gran número de edificios y funciones en un ensamblaje claramente articulado, incluyendo obras maestras de arquitectura moderna y artes visuales, tales como el Aula Magna con la “Nubes” de Alexander Calder, el Estadio Olímpico y la Plaza Cubierta.

**Justificación de la inscripción:**

*Criterio i.* La Ciudad Universitaria de Caracas es una obra maestra de la planificación urbana, arquitectura y arte modernos, creada por el arquitecto venezolano Carlos Raúl Villanueva y un grupo de distinguidos artistas Avant-Garde.

*Criterio iv.* La Ciudad Universitaria de Caracas es un ejemplo extraordinario de la realización coherente de los ideales urbanos, arquitectónicos y artísticos de los principios del siglo XX. Constituye una interpretación ingeniosa de los conceptos y espacios coloniales tradicionales y un ejemplo de solución abierta y ventilada, apropiada para su ambiente tropical.

Tomado de: <http://whc.unesco.org/en/list/986>. Traducido por los autores

## ANEXO I

### **LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA CREARÁ UN ORGANISMO PARA APOYAR LA INTEGRACIÓN DE ALUMNOS CON DISCAPACIDAD**



La Universidad de Salamanca (USal) tiene previsto crear un organismo destinado a ayudar a la integración de las personas con discapacidad en el ámbito universitario.

Así, la Universidad constituirá una Comisión de Adaptaciones Curriculares con el objetivo de eliminar la discriminación hacia las personas con discapacidad y respetar las diferencias. Básicamente la comisión se encargará de velar por los intereses de las personas con discapacidad durante su etapa como alumnos en la universidad.

Este organismo, que depende del Servicio de Asuntos Sociales de la institución salmantina, estudiará los informes "de los orientadores de los Institutos de Enseñanza Secundaria sobre los alumnos con discapacidad. De esta manera adoptará las medidas e intervenciones oportunas para garantizar el acceso de este colectivo a la universidad en igualdad de condiciones."

En este sentido, la Comisión de Adaptaciones Curriculares velará para que en los exámenes se tenga en cuenta la "capacidad funcional" de cada alumno.

Según publica el diario salmantino La Gaceta esta iniciativa es sólo la punta del iceberg de los denominados 'Principios normativos para la igualdad de oportunidades, acción positiva y no discriminación de las personas con discapacidad' que recientemente han sido aprobados en esta universidad.

Entre otros puntos destacados que se recogen en la propuesta destaca un servicio que presta ayuda a estos alumnos en la obtención de empleo.

En lo tocante a la tecnología enfocada hacia los alumnos con discapacidad es un capítulo que todavía deberá someterse a un posterior desarrollo.

**Noticia aparecida en [www.solidaridaddigital.discapnet.es](http://www.solidaridaddigital.discapnet.es) 17 de Enero de 2005.**

## ANEXO J

### **LA UNIVERSIDAD SE PLANTEA POR FIN LA INTEGRACIÓN DE LOS DISCAPACITADOS. LOS RECTORADOS PROMUEVEN INICIATIVAS PARA FACILITAR A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD LA SUPERACIÓN TANTO DE LAS BARRERAS FÍSICAS COMO DE LAS ACADÉMICAS**

El acceso de personas discapacitadas a la Universidad es todavía escaso, pero cada año se queman etapas en ese camino hacia la igualdad de oportunidades en la enseñanza superior. Todas las universidades sin excepción dedican desde hace tiempo una atención preferente a los alumnos discapacitados y ofrecen programas para garantizar su acceso a los estudios superiores y facilitar su integración en la vida profesional.

Una de las iniciativas más recientes ha sido la creación -por parte de la Universidad Autónoma de Madrid- de un «Protocolo de Atención» a las personas con discapacidad que pretende ser una guía útil con normas generales de actuación para profesores, estudiantes y personal de administración y servicios que día a día conviven con un alumno discapacitado.

En este protocolo, similar al que han puesto en marcha otros Rectorados, se tiene en cuenta cada tipo de discapacidad y el contexto donde pueden surgir las diferentes necesidades. El objetivo: hacer de la Universidad un centro integrador con igualdad de oportunidades para todos.

#### **Discapacidad física**

A pesar de que se suele asociar discapacidad física con silla de ruedas, hay que tener en cuenta que no todos la usan. Así, las necesidades de los alumnos

discapacitados están condicionadas por sus capacidades funcionales. Por ejemplo, cuando se ven afectadas las extremidades superiores es posible que escriban más despacio o que falten a clase debido a su asistencia a tratamientos médicos. Cuestiones que han de tener en cuenta los docentes. Aunque, sobre todo, se insiste en que es imprescindible aumentar la accesibilidad a instalaciones del campus, transportes... debido a la actual existencia de barreras arquitectónicas.

Las medidas a adoptar en el aula van desde facilitar al alumno los apuntes con antelación, un puesto en primera fila o permitir la estancia de voluntarios que realicen el papel de «tomadores de apuntes». También se apuesta por la flexibilización de los plazos para la presentación de trabajos, o el acceso al aula una vez comenzada la clase.

A la hora de realizar los exámenes los profesores deben buscar una prueba acorde con sus capacidades y que exija los mismos requisitos que al resto de los alumnos. Si el déficit motor afecta a la movilidad de las manos o el habla, se debe proveer al alumno de los medios técnicos y si éstos pueden molestar al resto de compañeros se aconseja facilitar un cierto aislamiento.

### **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. Las recomendaciones para el profesor y los compañeros pasan por tratar al alumno de forma natural, respetar la intimidad sobre su enfermedad, individualizar el trato... A la hora de los exámenes se recomienda proporcionar información previa de la prueba y sus requisitos, así como los criterios de valoración. Si el alumno lo solicita hay que proporcionarle un cierto aislamiento para la realización de exámenes así como aumentar el tiempo de la prueba en los casos que sean necesarios.

### **Discapacidad auditiva**

Las personas sordas demandan la utilización de medios de información alternativos, recibidos a través de códigos visuales: lengua de signos, subtítulos; carteles, rótulos, señales... que suplan a la información emitida por vía auditiva. Así, constatan que la lectura labial tiene muchas limitaciones como mala iluminación, existencia de elementos de distracción, distancia insuficiente, mala vocalización.

En cuanto a instalaciones, los alumnos sordos demandan la instalación en los campus de servicios públicos de comunicación de teléfonos de textos, fax o videoconferencia, ya que la comunicación a larga distancia a través de cabinas convencionales les resulta complicada. Asimismo, piden la instalación de alarmas visuales.

En el aula, el centro universitario debe facilitar -en los casos que sea necesario- la estancia de un intérprete de lengua de signos, ofrecer por escrito los

apuntes y un puesto en primera fila. El profesor debe procurar dar la clase hablando de frente al alumno -a ser posible a una distancia inferior a 3 metros- y evitando los paseos por el aula durante los cuales el alumno no puede leer los labios. También debe evitar hablar mientras escribe en la pizarra y organizar la clase en forma de «U» para que pueda ver las intervenciones de sus compañeros, así como mantener un espacio físico actualizado de avisos escritos sobre plazos de entrega de trabajos, cambios de horarios o fechas de exámenes.

Respecto a estos últimos, se señala que los alumnos con discapacidad auditiva tienen un mejor rendimiento en pruebas de carácter objetivo (tipo test) en las que el lenguaje no tiene tanta influencia. Se recomienda incrementar el tiempo de la prueba (lo aconsejado es un 25 por ciento) y permitir durante el examen escrito la utilización de un diccionario de sinónimos y antónimos para su mejor comprensión.

### **Discapacidad visual**

A través de la vista obtenemos el 80 por ciento de la información del mundo exterior por lo que los alumnos con discapacidad visual se enfrentan a diferentes retos. Así, tienen una percepción diferente de la orientación y una diferente movilidad que suelen resolver con el uso del bastón o del perro-guía. Leen en Braille, un sistema que es más lento que el ordinario. No reciben la información que está en soporte gráfico y la contaminación acústica les causa también pérdidas de información.

En el aula se recomienda que puertas y ventanas estén abiertas o cerradas y no entreabiertas. Los profesores deberían entregar los apuntes con antelación y se señala que lo más operativo es hacerlo en formato disquete, para que pueda leerlo en su ordenador o Braillespeak. También se debe permitir la grabación de las clases y la utilización del material tiflotécnico utilizado por el alumno como punzón de escritura, pizarra metálica para escritura en Braille y ábaco para cálculos, entre otros elementos.

Los libros de texto han de darse con antelación para que el alumno pueda solicitarlos a la ONCE. Y a la hora de los exámenes conviene incrementar el tiempo de la prueba en un 50 por ciento y si el alumno solicita transcripción al Braille de la prueba escrita, hay que tener en cuenta que debe hacerse con al menos 15 días de antelación. También conviene ampliar los textos de forma que sea legible.

En cuanto a los perros guía, las personas con discapacidad visual tienen libre acceso a todos los lugares, considerándose incluidos todos los centros de enseñanza.

**Noticia aparecida en [www.abc.es](http://www.abc.es) 26 de Enero de 2005.**

## **ANEXO K**

### **CIUDADES PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD FOMENTARÁN RUTAS ACCESIBLES PARA DISCAPACITADOS**

El Grupo de Ciudades Patrimonio de la Humanidad de España potenciarán las rutas, monumentos y establecimientos públicos accesibles a los discapacitados mediante la creación de una página web en la que se incluirá toda la información precisa para las necesidades de estas personas.

Se trata de un proyecto dado a conocer hoy en Salamanca durante la reunión de los representantes de este grupo, quienes aprobaron además el diseño de un programa de promoción turística de las once ciudades destinado a potenciar las estancias y visitas durante la temporada de menor afluencia.

Respecto al proyecto de accesibilidad, se desarrollará una web en colaboración con la Fundación Once y el Imsero, pensada para facilitar al visitante toda la información precisa sobre las rutas más adecuadas a sus características, la accesibilidad de los monumentos, de los hoteles, de los centros de ocio o de los edificios públicos, según relató el presidente del Grupo Ciudades Patrimonio y alcalde de Avila, Miguel Angel García Nieto.

Una información detallada que aparecerá tanto en la página de las Ciudades como en las de los ayuntamientos miembros de este grupo que aún a once municipios en España.

García Nieto anunció que la puesta en marcha de esta herramienta está supeditada a la firma de un convenio de colaboración con la ONCE, que podría materializarse en un par de meses y posteriormente de los técnicos de la empresa Vía Libre, que serán los encargados de viajar por las ciudades y realizar las correspondientes rutas.

Con relación a la temporada baja, la comisión ejecutiva del Grupo aprobó en Salamanca la creación de un programa de promoción de estos enclaves para conseguir atraer un mayor número de turistas en las épocas de menor afluencia, según destacó el presidente. Otra de las propuestas analizadas durante el encuentro fue la necesidad de potenciar los archivos de cada una de las ciudades Patrimonio.

En este sentido, García Nieto avanzó que los archiveros estudian diversas iniciativas encaminadas a la mejora de los centros archivísticos de las once ciudades y se plantean la posibilidad de coordinar exposiciones conjuntas con fondos documentales de las diferentes integrantes del grupo donde hay, según él, "un filón muy amplio" La comisión ejecutiva del Grupo acordó también destinar 200.000 euros de su presupuesto ordinario a los gastos de asistencia a ferias internacionales, así como para remodelar su página web. Así, se habilitará una partida extraordinaria del presupuesto de 661.111 euros para promocionar el Grupo en Inglaterra, Alemania y Madrid.

El presidente comentó que el colectivo asistirá los días 18 y 19 de abril a la reunión que la Organización Mundial de Ciudades Patrimonio (OCMP) celebrará en Evora (Portugal), donde se presentará una comunicación; mientras que el próximo mes de mayo acudirán a Viena, lugar en el que la Unesco desarrollará unas jornadas sobre la convivencia entre la arquitectura actual y el patrimonio.

Salamanca acogió la Comisión Ejecutiva del Grupo de Ciudades Patrimonio en la que estuvieron presentes el alcalde de Alcalá de Henares (Madrid), Bartolomé González; el primer edil de Cáceres y futuro presidente del grupo, José María Saponi; el concejal de Turismo de Córdoba, Francisco Tejada; el alcalde de Avila, Miguel Angel García Nieto, y el de Salamanca, Julián Lanzarote, entre otros.

**Noticia aparecida en [www.campusred.net](http://www.campusred.net) 9 de Marzo de 2005.**

<http://www.amputats.voluntariat.org/UNEDnoticiasDeActualidad.htm>

**ANEXO L: COTIZACIÓN DE ASCENSOR**

**Negociación N°: 81NO3221**

**PRESUPUESTO POR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE  
UN (01) ASCENSOR DE PASAJEROS GEN-2  
(SIN SALA DE MAQUINAS)**

**Cliente: JOSE ALFREDO REYES**

Atención:

Teléfonos:

Dirección:

Caracas

**Nombre de la obra:**

**S/N**

Dirección de la obra:

Universidad Central de Venezuela.  
Caracas

Fecha:



**Otis**

A United Technologies Company

## CABINA ESTÁNDAR



## DATOS PRINCIPALES

<b>Cantidad</b>	Un (01) Ascensor
<b>Modelo</b>	<b>Línea GEN-2</b> <b>(Sin Sala de Maquinas)</b>
<b>Capacidad</b>	8 Pasajeros      600 Kg.
<b>Recorrido</b>	8,47 m aprox.
<b>Nro. De Paradas</b>	Tres (03)
<b>Numero de Entradas de Piso:</b>	Tres (03) Todas al Frente
<b>Denominación de los Pisos:</b>	PB-1-2
<b>Velocidad</b>	1.0 m/s
<b>Dimensiones Internas de Cabina</b> <b>(Frente x Prof. x Alto)</b>	1100 x 1400 x 2200
<b>Apertura libre de Puertas de</b> <b>Cabina y Piso</b>	900 x 2000
<b>Tipo de Apertura:</b>	Automática Central
<b>Maniobra:</b>	Simplex

### BOTONERA DE PASILLO y SEÑALIZACIONES

- Lámina en acero inoxidable lijado.
- Botones circulares con aro luminoso de registro de llamada. (Un botón para maniobra colectiva en descenso y dos botones para Full colectiva)



### BOTONERA DE CABINA

- ✘ Panel de Operación en acero inoxidable lijado integral de piso a techo de la cabina en pared lateral
- ✘ Botones circulares con aro luminoso de registro de llamada.
- ✘ Indicador de posición electrónico de Dos (02) dígitos.
- ✘ Botón de Abrir y Cerrar puertas.
- ✘ Botón de Alarma.
- ✘ Servicio Independiente.



**Otis**

A United Technologies Company

## ENTRADAS DE PASILLO

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ACABADOS	Incluido
1	PANELES y MARCOS <b>Slim</b>	Chapa de acero inoxidable cepillado en los pisos: <b>PB</b>	SI
		Chapa de acero preparado con anticorrosivo y pintada en un solo color en los pisos: <b>El Resto.</b>	SI
2	SOLERA	Aluminio extruido	SI
3	BOTONERAS y SEÑALIZACIÓN	Chapa de acero inoxidable cepillado	Varían según la maniobra

### Modelo Slim



**Otis**

A United Technologies Company

## POZO, FOSO Y ESPACIO SUPERIOR



**Dimensiones de Pozo**

	Necesarias	Disponibles por en cliente	Comentarios
Frente del pozo	1990mm	mm	OK
Lado del pozo	1810mm	mm	OK
Extrarecorrido	3450mm	mm	OK
Foso	1400mm	mm	OK
Recorrido	8,47m Aprox.		OK

### EQUIPO SINSALA DE MAQUINAS

Ubicación de las de Máquinas	Ubicadas arriba dentro del pozo
Acometida Eléctrica	Potencia Trifásica: 208 V, 60 Hz. Luz Monofásica de 110 V
Condiciones Ambientales	Temperatura Mínima: 5°C Temperatura Máxima: 35° C Humedad Relativa Máxima: 80%

### DISPOSITIVOS ESTÁNDAR

Subtecho	De acero estructurado con iluminación reflectante <b>Opcional:</b> Acero inoxidable Lijado o Espejado con iluminación Fluorescente
Seguridad de puertas	Doble rayo de luz. <b>Opcional:</b> Cortina de rayos infrarrojos
<b>Accionamiento</b>	<b>Voltaje y Frecuencia Variable.</b>
Pasamanos Tubular	En aluminio en pared de fondo. (Color Bronce, Negro o natural Fosco)
Ventilador	Eléctrico ubicado en el techo.
Espejo	En pared de fondo sobre el pasamanos.
Frontal y Puertas de Cabina	Acero Inoxidable Lijado.
Paredes Laterales	Paneles en PVC color Beige, Blanco, Azul o verde texturizado, madera y gris. <b>Opcional:</b> Acero Inoxidable Lijado o Espejado.
Pared de Fondo	Paneles en PVC color Beige, Blanco, Azul o verde texturizado, madera y gris. <b>Opcional:</b> Acero Inoxidable Lijado o Espejado.

## PRECIO

El precio para el suministro e instalación de Un (01) ascensor de pasajeros, es de:  
**Bs. 109.288.000,00**  
Son: Ciento Nueve millones Doscientos Ochenta y Ocho mil 00/100 Bolívares.

EL PRECIO ANTERIORMENTE DESCRITO SE COMPONE DE:

Materiales importados:	Materiales nacionales	Mano de obra:
80 %	5 %	15 %

Cumpliendo con lo dispuesto en el artículo 115 al 118 de la Ley del Banco Central de Venezuela y en el artículo 57 de la ley de protección al consumidor y al usuario, y en forma puramente enunciativa, la suma anterior equivale a US\$. 50.832, 00 siendo calculados sobre la base vigente a la fecha de la firma del presente contrato de **Un (1) US Dólar = 2.150,00 Bolívares.**

El precio anteriormente mencionado **NO INCLUYE** el impuesto al valor agregado (IVA), el cual debe ser cancelado con cada pago.

El precio anteriormente mencionado **NO INCLUYE** las obras civiles ni eléctricas para el acondicionamiento del pozo y sala de maquinas.

Este contrato reúne los últimos acuerdos en ofertas preliminares, por lo que deja sin efecto y sustituye cualquier oferta o negociaciones anteriores.

**Tanto el VENDEDOR como el COMPRADOR acuerdan lo siguiente:**

**Todos y cada uno de los pagos que el COMPRADOR efectúe al VENDEDOR, por concepto y causa del presente contrato, serán recibidos por este último como anticipos y/o abonos a cuenta; éstos anticipos y/o abonos el VENDEDOR los usará para honrar el compromiso adquirido con el ente regulador de las divisas al momento que proceda la autorización oficial para la liquidación de las mismas.**

**Queda entendido que el mecanismo de control cambiario, aplicado a los bienes importados involucrados en el presente contrato, no permite la adquisición de divisas con cada pago hecho por el COMPRADOR. El ente regulador procede a efectuar solo un acto de liquidación en fecha posterior al cierre del proceso de nacionalización y solo es en ese acto cuando el organismo regulador oficial fija el valor de la paridad cambiaria a aplicarse al componente importado (80% del precio de venta).**

**El COMPRADOR y el VENDEDOR aceptan reconocer y honrar según sea el caso el diferencial en la paridad (aumento o disminución) ante la eventualidad que este hecho ocurra.**

### FORMA DE PAGO

A convenir

### PLAZO DE ENTREGA

Una vez aceptada por el cliente la presente oferta y aprobada por un representante autorizado de MI.DI., C.A., el plazo de entrega para el suministro e instalación de los equipos es de **Diez (10) meses**, una vez firmado el contrato, recibido el pago de la inicial.

**GARANTÍA DE LOS EQUIPOS**

Los equipos descritos cuentan con una garantía de tres meses (3) meses contados a partir de la terminación de la instalación. Esta garantía cubre defectos de fabricación y o de instalación en los componentes. Esta garantía se podrá extender hasta doce (12) meses sin costo adicional, si el COMPRADOR durante los primeros tres (3) meses contados a partir de la fecha de entrega de la terminación de la instalación consintiera en celebrar con MI.DI, C.A Distribuidor exclusivo de OTIS Elevator en Venezuela un contrato por los servicios de mantenimiento de los ascensores. Este contrato de mantenimiento es un documento separado con alcances y términos no especificados en el presente contrato.

**MANTENIMIENTO GRATUITO**

Dos (02) meses a partir de la puesta en marcha, de los equipos.

**VALIDEZ DE LA OFERTA**

La presente oferta será válida por quince (15) días a partir de la presente fecha. Vencido este plazo, quedará sujeta a variación sin previo aviso.

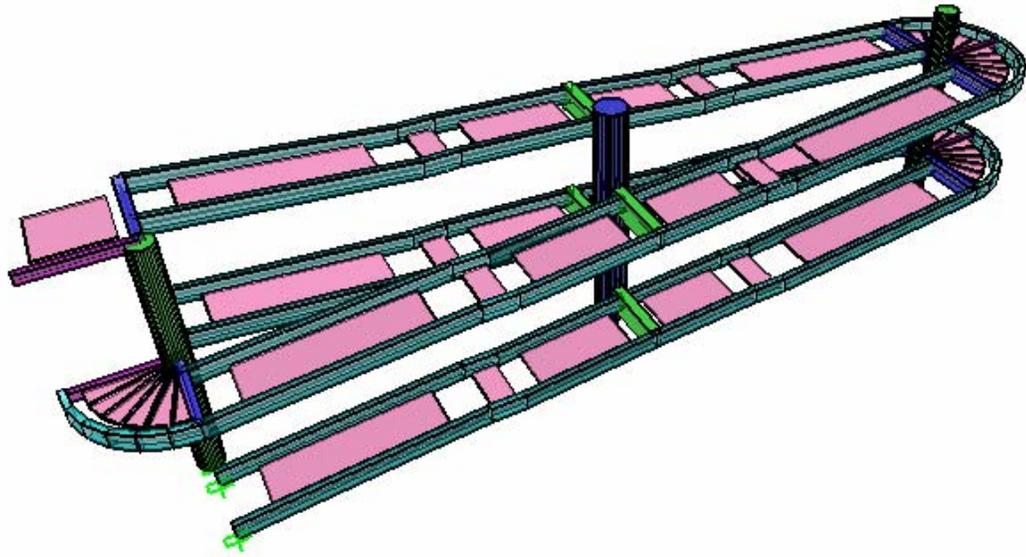
**POR MI.DI., C.A**



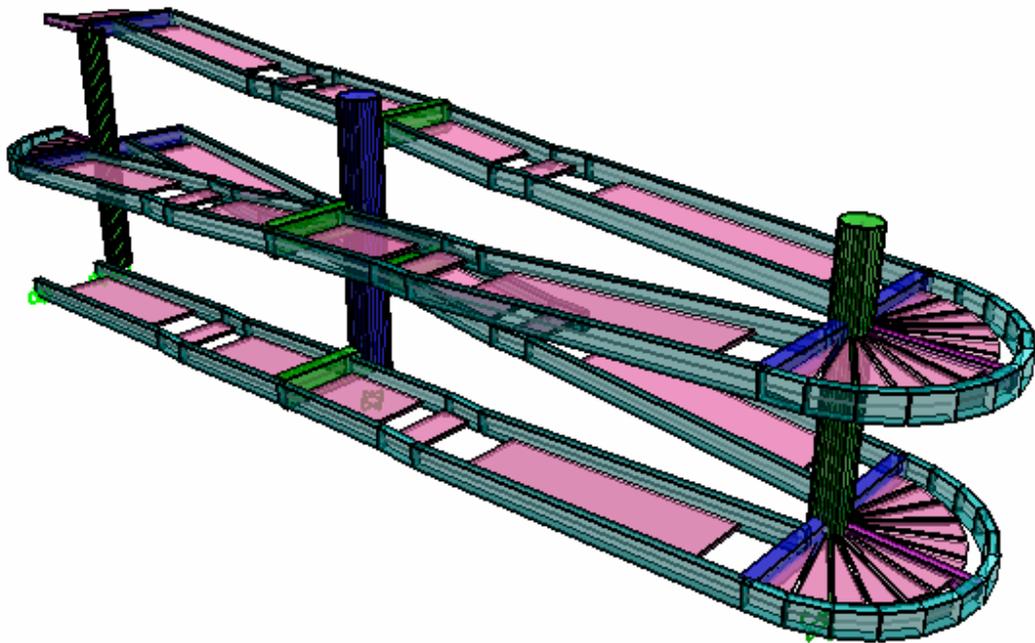
**Otis**

A United Technologies Company

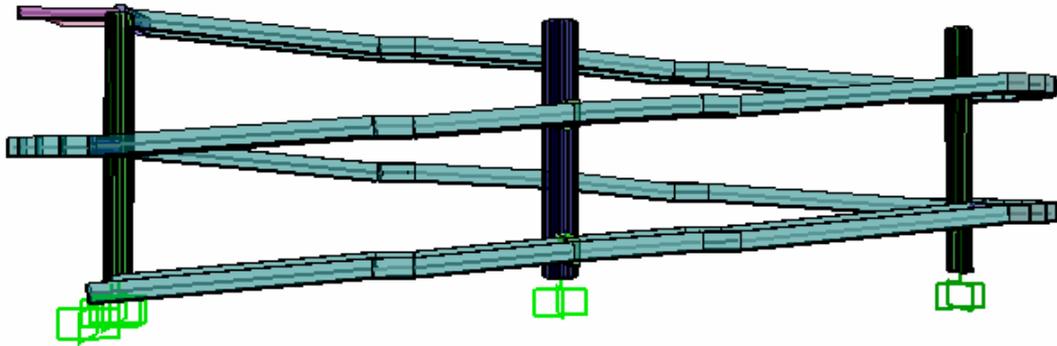
**ANEXO M: MODELADO DE LA RAMPA EN SAP 2000 y ÁREAS  
DE ACERO REQUERIDAS**



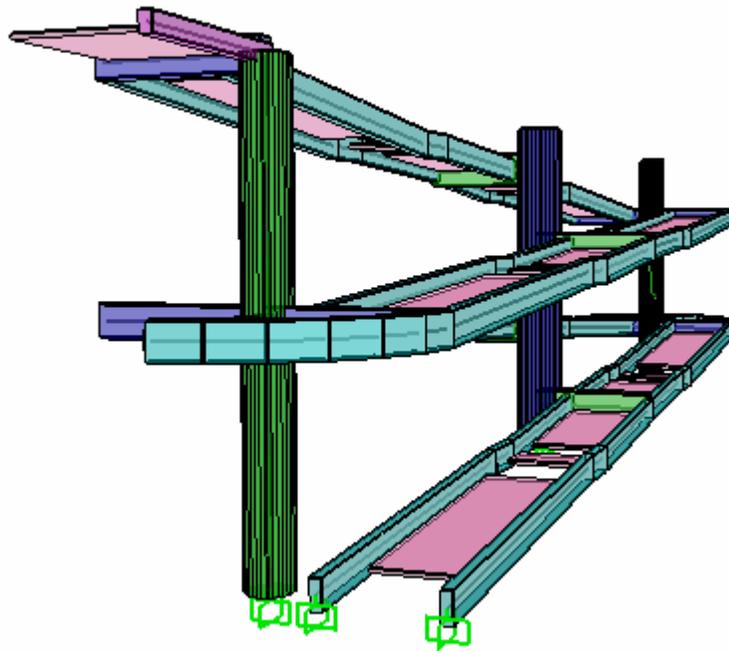
**Vista Superior de la Rampa Propuesta**



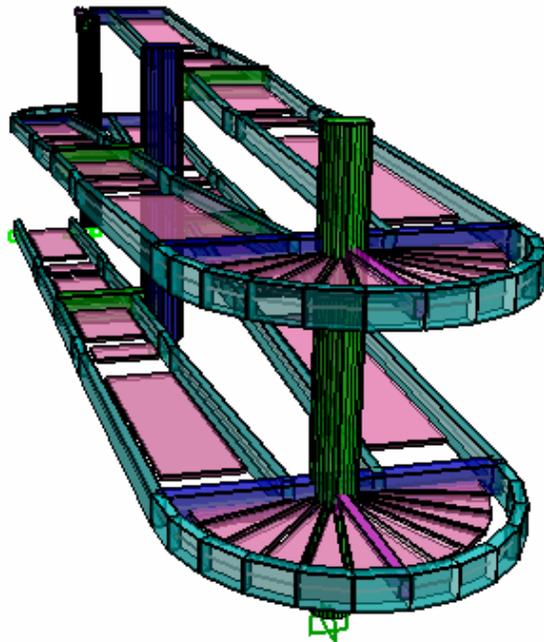
**Vista Superior de la Rampa Propuesta**



**Vista de Perfil de la Rampa Propuesta**



**Vista desde el Acceso Inferior de la Rampa Propuesta**



**Vista Superior de la Rampa Propuesta**







