

ACCESIBILIDAD UNIVERSAL EN LA EDIFICACIÓN, EL URBANISMO Y EL TRANSPORTE

PLAN INTENGRAL DE ACCESIBILIDAD Transporte-Urbanismo-Edificación-Comunicación



Plan Integral de Accesibilidad: Transporte, Urbanismo, Edificación y Comunicación

Echeverri González, Diego Mauricio. Arquitecto

Trabajo Fin de Máster de Postgrado en Accesibilidad y Diseño para Todos. Universitat Internacional de Catalunya

*Tutores: Enrique Rovira Beleta. Arquitecto y profesor de la UIC
Ana Folch. Gerente de Rovira-Beleta*

1. Introducción

Un plan de Accesibilidad consiste básicamente en la intervención, de un entorno físico, comunicativo o de transporte basándose en evoluciones de campo, valoraciones y análisis, cuyo objetivo es diagnosticar las condiciones que presentan los lugares, y con base en esto formular y diseñar propuestas que sirvan para transformarlos gradualmente, bajo los parámetros del diseño para todos y del marco normativo regulador que competa, tomando un campo de acción determinado que puede ser un pequeño lugar, una zona o la ciudad completa, con la finalidad de mejorar o implementar condiciones de accesibilidad y uso, para garantizar que todas las personas sin necesidad de recurrir a adecuaciones o elementos especiales, que normalmente se destinan solo a un grupo poblacional, pueden disfrutar y usar con autonomía y comodidad cualquier entorno sea Urbano, del transporte, la edificación, la comunicación o los servicios.

El Plan de accesibilidad deberá definir cuales son las actuaciones mas pertinentes y prioritarias que deban ser ejecutadas.

Luego de la valoración y definición de las acciones que se hallan hecho, se debe diseñar y programar un plan de etapas y de presupuestos que determinaran el tiempo y los recursos que se requieren para su ejecución completa o parcial según lo propuesto dentro de los alcances del Plan.

El plan debe pretender alcanzar el nivel en el que todo espacio sea accesible, pero en la medida de las necesidades y recursos se deben priorizar acciones, acciones tan básicas como la de que existan itinerarios accesibles, que permitan a la población desplazarse autónomamente con seguridad y poder llegar a todos los espacios, edificios y servicios públicos que se ofrecen.

Por esto es importante contar con un marco de acción para cada ámbito, que sistematice los problemas existentes y ofrezca soluciones tipo que puedan ser

desarrolladas y aplicadas, con base en un proyecto específico de diseño, construcción y ejecución.

2. Objetivos

2.1. Objetivo principal

El objetivo principal de este Plan Integral de Accesibilidad-TUEC- es la transformación de varios espacios, en el Urbanismo, el transporte, la edificación y la comunicación, bajo la premisa del diseño para todos, donde la accesibilidad va orientar los desarrollos y la mejora de aspectos específicos dentro de los ámbitos mencionados.

2.2. Objetivos específicos

Obtener una valoración del estado actual en materia de accesibilidad de los siguientes entornos:

3 Kms, de Urbanismo que abarcan desde la estación del Metro Suramericana en Medellín, hasta el campus de la Universidad Nacional de Colombia, sobre el eje de la calle 65.

- El edificio de la Facultad de Arquitectura que se encuentra al finalizar los 3 Kms de Urbanismo.
- El Hospital concejo de Medellín de nueva planta propiedad del ayuntamiento de la Ciudad.
- Una Vivienda de 128 M2, la cual es mi lugar de residencia.

Diseñar las adecuaciones y los elementos de accesibilidad que se deberán incorporar en todos los entornos anteriormente mencionados.

Proponer y especificar las actuaciones que se deben realizar en cada uno de los espacios.

Programar las actividades y elaborar bases presupuestales para cada una de las actuaciones.

3. Metodología



4. Desarrollo

COMPONENTES DE LAS FICHAS

Las fichas presentadas para el diagnóstico, las propuestas y las especificaciones que componen este plan Integral de Accesibilidad están diseñadas de una forma dinámica y completa que facilita su comprensión e interpretación. Sus componentes y nomenclatura las describo a continuación:

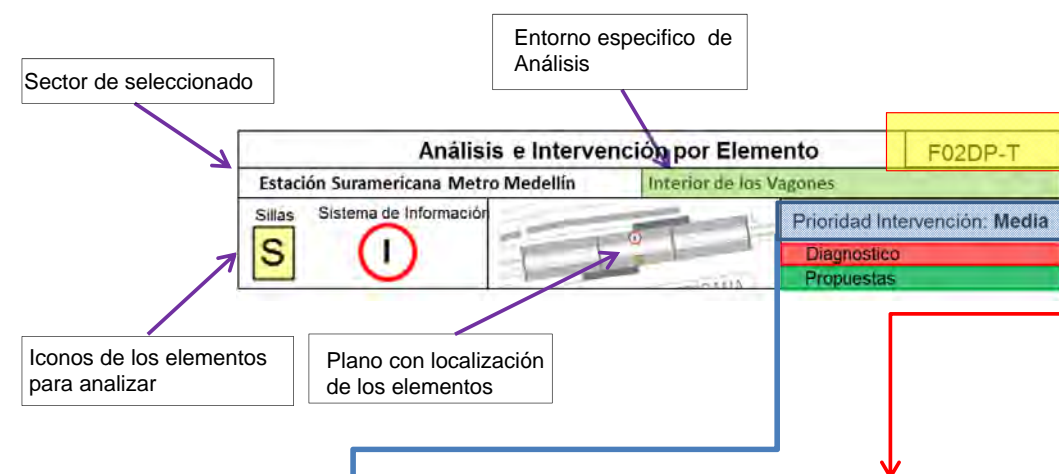
The diagram shows a sample 'Ficha' (card) for 'Espacio Publico - Estacion Metro'. The card is titled 'Itinerario Peatonal Ipe.1' and 'Plan Integral de Accesibilidad | UBC'. It includes a map of the area, a photo of the environment, a legend with icons for various elements like 'Bolaridos', 'Cruce Peatonal', 'Teléfono', 'Alcorque', 'Venta', and 'Semáforo'. A red box highlights the 'Estado Actual' section, which contains a detailed description of the current state of the public space, mentioning issues like barriers, poorly placed elements, and lack of tactile paving. A complementary photo of the environment is also shown.

Labels pointing to the components of the card:

- Entorno Analizado
- Foto del entorno
- Icono referencia destacado
- Nomenclatura Ficha
- Titulo especifico del entorno de análisis
- Plano general destacando el área de análisis
- Plano zoom del sector con marcación de los elementos de análisis
- Texto con la descripción del estado actual del sector
- Icono y Ámbito al cual hace referencia
- Tipo de Ficha: Diagnostico, Propuesta, Especificaciones, Diseño
- Leyenda con iconografía de los elementos a analizar según convenciones
- Foto complementaria del entorno

ENCABEZADO DE LAS FICHAS

Cada encabezado contendrá un plano que muestra el lugar específico de análisis, sobre este se hace una marcación por medio de iconos de los principales elementos que se presentan para el diagnóstico, posteriormente cada uno de los elementos se desarrollan por medio de las Fichas de Análisis e Intervención por elemento y que contienen las propuestas. Las cuales contienen la siguiente información y características:



Esta Casilla determina el Nivel de prioridad que debe la actuación con base en la propuesta que se realice, existen tres niveles de prioridad para la Intervención: **ALTO- MEDIO - BAJO**

La nomenclatura con la que se diferencian y cuantifican las diferentes Fichas esta compuesta por Letras y números que significan lo siguiente: **F02** determina el numero de la Ficha en este caso seria la ficha 2, la letra que sigue define que tipo de ficha, si es **D** y se enmarca el texto en **ROJO** es Diagnostico, si es **P** y se enmarca el texto en **VERDE** es Propuesta o si es **E** y se enmarcan los textos con **AMARILLO** Especifica parámetros técnicos de Diseño, por lo tanto si es **F02D**, seria una ficha de diagnostico o si es **F02P** seria de propuesta, luego viene un guion y una letra que define el ámbito de actuación dentro del plan de Accesibilidad, el cual puede ser en el Transporte entonces seria la letra **T**, en el Urbanismos seria la letra **U**, en la Comunicación con la letra **C** o en la Edificación con la letra **E**,

Para este caso “**F02DP-T**” significa la Ficha 2 que contiene Diagnostico y Propuesta en el Transporte.

Espacios requeridos de Uso según condición y Productos de Apoyo

PERSONAS CON MOVILIDAD RESTRINGIDA

Las ayudas técnicas son aquellos elementos, productos, instrumentos, equipos o sistemas técnicos o bien herramientas usadas por una persona con discapacidad para prevenir, compensar, mitigar o neutralizar una deficiencia de manera que le facilite la funcionalidad y el desempeño de diferentes actividades que se dificultarían en ausencia de las mismas.

Las ayudas técnicas son nombradas frecuentemente como "dispositivos de asistencia" o "tecnología de apoyo", entre estas podemos citar: lentes, lentes de contacto, audífonos, computadoras, parlantes, software especializados, sillas de ruedas, muletas, andaderas, bastones, perros guía, impresoras braille, prótesis, órtesis, señalizaciones visibles, táctiles o sonoras, mensajes de texto y voz, entre otros.

Queda claro que las ayudas técnicas son elementos vitales de las personas, por lo que deben considerarse de forma integral, en el proceso de lograr la accesibilidad.

Al diseñar o adecuar el espacio físico para que sea accesible, es necesario tomar en cuenta el ámbito espacial combinado (usuario-ayuda técnica) empleado para desenvolverse y desarrollar una actividad.

EJEMPLOS DE AYUDAS TECNICAS

ANDADERAS

El espacio requerido por una persona que utiliza andadera se define a partir del ancho de la andadera misma y deben tomarse en cuenta las características de la ayuda técnica y la forma en la que se utiliza, por lo cual el ancho mínimo adecuando para el desplazamiento de una persona con andadera es de 75 cm.

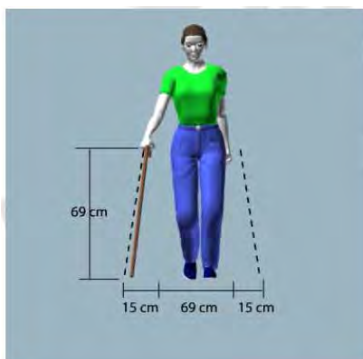
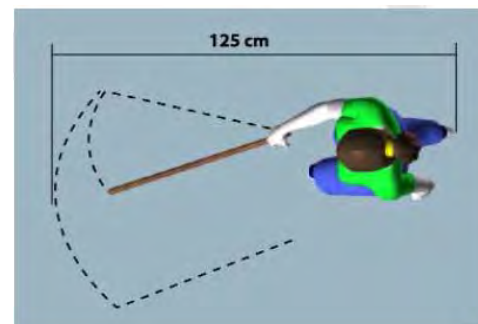
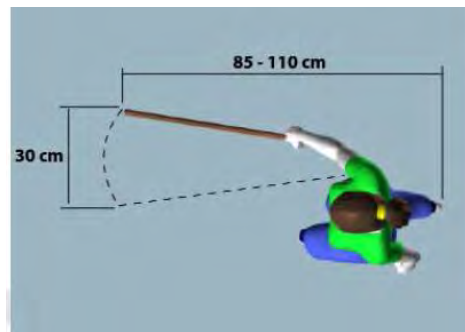


Espacios requeridos de Uso según condición y Productos de Apoyo

BASTONES

Los bastones son usados en múltiples casos, por ejemplo las personas con deficiencia visual, las que presentan alguna lesión permanente o pasajera, quienes presentan alguna condición como edad avanzada, diabetes, artritis, esclerosis múltiple, fibromialgia, entre otras.

De los casos mencionados, en general, los que requieren un mayor espacio de holgura para su paso son las personas con deficiencia visual, por lo que son utilizadas como el punto de partida para la definición de los rangos necesarios.



Adaptado de: <http://www.discapacidad.presidencia.gob.mx/pages/manual/Antropometria.htm>



Adaptado de: <http://www.discapacidad.presidencia.gob.mx/pages/manual/Antropometria.htm>

PERRO GUIA

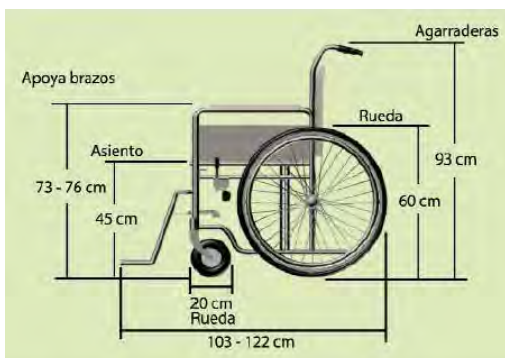
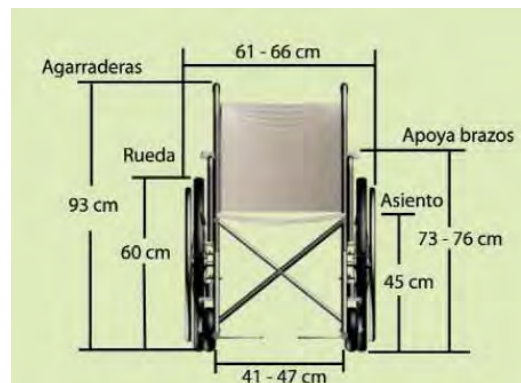
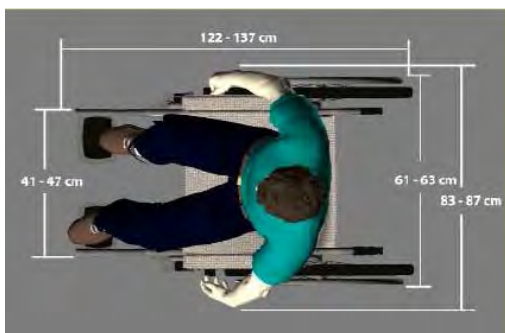
El espacio combinado de la persona con deficiencia visual y su perro guía es difícil de determinar, dado que depende no solamente de las dimensiones del usuario sino también de la diversidad de razas de perros empleados para esta labor, sin embargo se estima que una holgura mínima para el tránsito de ambos es de 76 - 80 cm.

Dimensiones

SILLAS DE RUEDAS

Cuando se trata de las personas usuarias de sillas de ruedas, primeramente, es necesario conocer las dimensiones promedio de las sillas para tener una idea del espacio que se debe de tomar en cuenta.

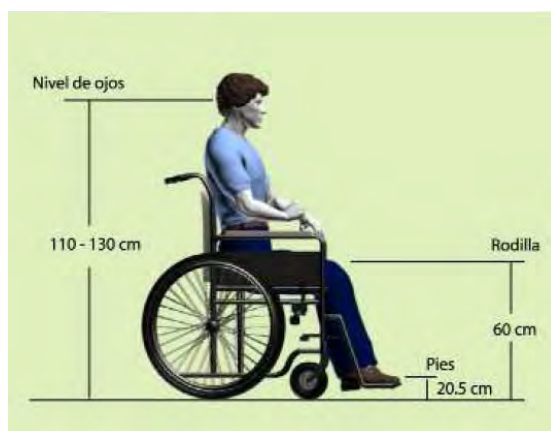
Hay que aclarar que existen diferentes tipos de sillas de ruedas según el usuario y sus características por lo que es importante destacar que en esta guía, se presentan las dimensiones de la silla más frecuentemente utilizada.



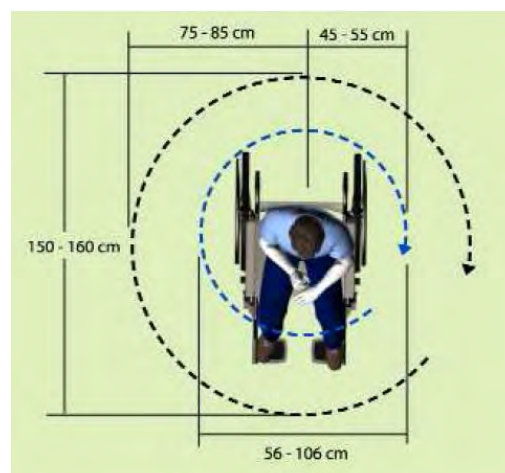
Las dimensiones combinadas de la silla de ruedas y el usuario son varias, entre las más importantes que deben contemplarse según se requiera podemos señalar las siguientes:

- Nivel de ojos
- Altura rodilla
- Radio de giro
- Altura de pies
- Alcance máximo
- Alcance lateral máximo
- Espacio combinado silla - usuario - acompañante

Dimensiones antropométricas y Diámetro Giro



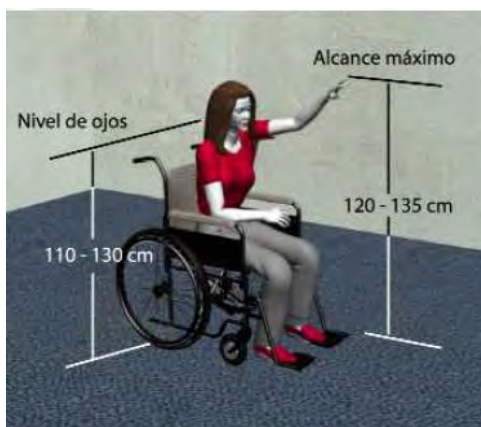
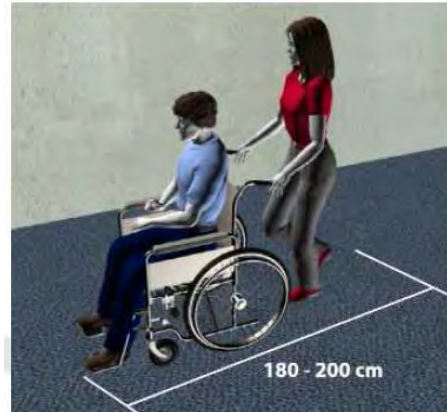
Es necesario conocer el diámetro de giro de una persona en su silla de ruedas, ya que cualquier espacio que se diseñe debe contar con 1,50 m de diámetro mínimo, libre de obstáculos, para realizar este movimiento.



Parámetros de Alcance y Circulación

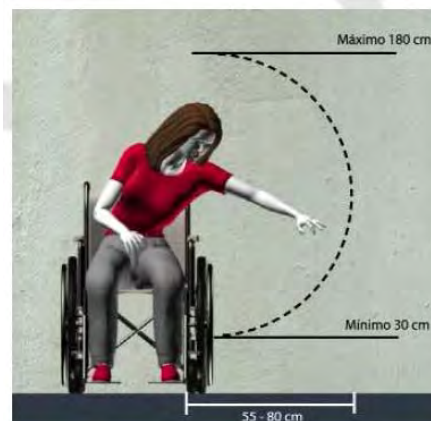
En algunos casos, por su condición, las personas requieren ser conducidas en su silla de ruedas, por lo que el ancho mínimo requerido para esta acción es de 87 cm, puesto que el usuario puede llevar las manos a los lados para impulsar la silla.

En caso de que la persona así lo requiera, el largo combinado del usuario y quien lo conduce va de 180 a 200 cm.



Las personas en silla de ruedas cuentan con una altura máxima de alcance de 135 cm. Esta altura es importante tomarla en cuenta, ya que será la altura máxima a la que pueden colocarse objetos tales como muebles aéreos, repisas u otros para que puedan ser alcanzados por las personas desde su silla.

Un factor a tomar en cuenta es el alcance lateral máximo, que es de 80 cm, el cual se puede ver importantemente reducido dependiendo de las condiciones de la persona.



Guía Práctica de Accesibilidad para todos
Caja costarricense de Seguridad Social

PLAN INTEGRAL DE ACCESIBILIDAD PARA EL URBANISMO

Para el análisis y propuestas de accesibilidad en el Urbanismo seleccione un sector del centro occidente de la ciudad de Medellín- Colombia, en una zona consolidada del centro occidente de la ciudad que cuenta con buena infraestructura de transporte, y diversos usos de suelo tales como vivienda, comercio, servicios e instituciones educativas.

Esta sector presenta gran ausencia de condiciones de accesibilidad, alto flujo de peatones y de vehículos, además de innumerables barreras que dificultan la movilidad, acceso y uso de sus espacios.

Para hacer el análisis de este sector establecí un recorrido que se divide en **tres itinerarios o tramos**, definido así por las diversas condiciones que se presentan sus entornos y para una mejor toma de información y desarrollo del trabajo.

El Itinerario [] inicia en una **estación del sistema Metro de transporte**, recorre paralelo a una vía principal que conecta la ciudad de Sur-Norte, su espacio público para la circulación cuenta con andenes a ambos lados, zonas verdes, ciclo ruta, pequeñas plazas, una iglesia y entidades financieras , este itinerario finaliza cuando llega al cruce con otra avenida principal que comunica la ciudad de oriente a occidente, al pasar este cruce vial, continua el itinerario **(IPe2)** que recorre por una zona residencial y de comercio con alto flujo peatonal, cuenta con un sendero ambiental “Parque lineal” el cual esta adyacente a un rio y a un barrio residencial de alto riesgo por su seguridad y por problemas sociales, termina luego de atravesar por este sector justo en el ingreso al campus de la Universidad Nacional de Colombia, donde se continua el itinerario **(IPe3)** que atraviesa por toda la zona central del campus donde se presentan diferentes tipos de itinerarios que por sus condiciones son de diferente tipología, zonas de estudio, de encuentro y de conexión entre edificios administrativos, de servicio y Facultades , todo el recorrido finaliza en el ingreso al Edificio de la Facultad de Arquitectura el cual es uno de los proyectos seleccionados para desarrollar el Plan Integral de Accesibilidad en la Edificación.



Sur América Colombia Antioquia



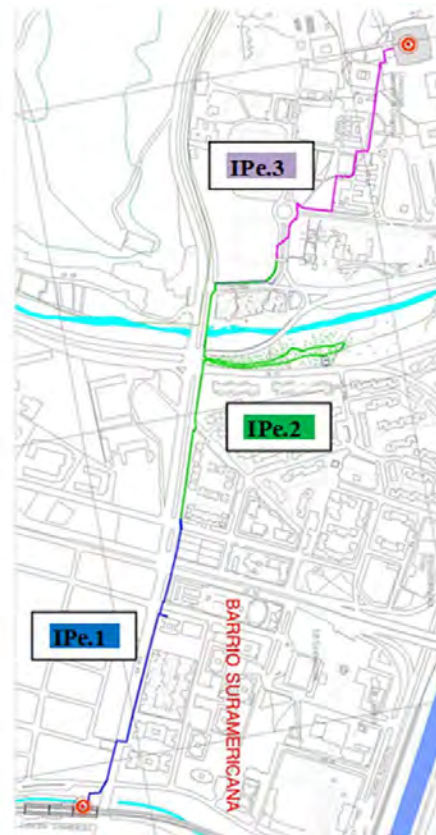
Área Metropolitana -Estructura 1500 msnm 4° Ha



Recorrido



Zona de análisis















Itinerarios

Ámbitos de Actuación

Luego de ser seleccionada el área de actuación urbanística de transporte y las edificaciones para el análisis y la generación del plan Integral de Accesibilidad, se procede aplicar la **metodología** que se establece para el desarrollo de este tipo de planes, la cual comprende 5 aspectos en los cuales se definen los contenidos, las actuaciones- su priorización, los criterios para las intervenciones con base en el conocimiento adquirido, las referencias normativas y de diseño que sirvan para análisis, las soluciones y las propuestas para las diferentes actuaciones que serán parte fundamental de este Plan Integral de Accesibilidad TUEC Titulado así por los ámbitos con base en los cuales se desarrolla Transporte Urbanismo Edificación Comunicación.

Itinerario Peatonal Ipe.1

Estación Suramericana- Metro Medellín		F06D-T
		Transporte 
 <p style="text-align: center;">ESTACION SURAMERICANA</p> <p style="text-align: center;">CONVENCIONES</p>		Diagnostico Marcación de elementos
		<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none">  Gabido  Sillas  Escaleras  Pasamanos  Ascensor  Información  Torniquete  Ayuda Técnica

- | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|-------------------------------------|---|---|---|---|-------------------------------------|
|  |  |  |  | Accesible - Buena Ubicación |  |  |  |  | Inaccesible - Mala Ubicación |
|  |  |  |  | Accesible- Mala Ubicación |  |  |  |  | Inexistente |
|  |  |  |  | Mal diseño - Buena Ubicación |  |  |  |  | Riesgo - Mal Estado |

Estado Actual

El análisis de accesibilidad para este sistema de transporte y en especial para esta estación, se inicia desde el interior de los vagones, los cuales no cuentan sistemas ni alertas de información visual, sillas preferenciales diferenciadas, ni salidas de los vagones que salven el desnivel y espacio entre estos y la plataforma.

En la plataforma de la estación, no existen franjas guías de encaminamiento ni suficientes zonas de espera, sus bancas no son ergonómicas y los medios de información y orientación son insuficientes



Análisis e Intervención por Elemento		F07DP-T
Estación Suramericana Metro Medellín		Interior de los Vagones
Sillas 	Sistema de Información 	
Prioridad Intervención: Media		
Diagnostico		
Propuestas		

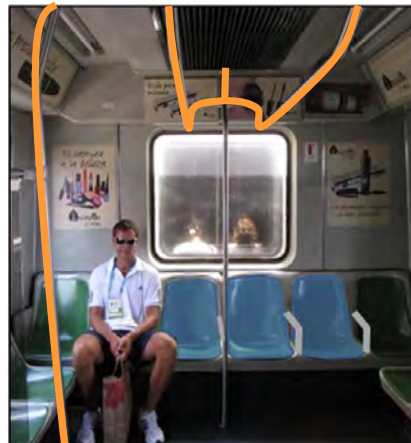


El sistema de información que existe únicamente es sonoro, solo una pequeñas luces se enciende para marcar hacia que costado es la salida, no existen pantallas o sistemas que informen sobre la llegada a la próxima estación, tiempos, ubicación, salidas, etc..

No se disponen **sillas** ni espacios preferenciales, que permitan la ubicación de personas con algún tipo de limitación, ancianos o mujeres en embarazo, las sillas no cuentan con apoyos que permitan el sentarse o ponerse de pie con mayor facilidad y seguridad, las sillas son todas del mismo color, las barras y elementos de sujeción son adecuados, porque permiten la fácil aprensión de los usuarios cuando el tren esta en movimiento pero no se diferencian cromáticamente con el entorno, existen sectores que no cuentan con estos elementos lo que genera un riesgo cuando el tren se detiene o avanza y cuando personas de talla baja o niños necesitan sujetarse.

Se propone la disposición de sillas preferenciales (mínimo el **2%** del total de asientos, según Norma Técnica Colombiana **NTC 4695**) que se diferencien cromáticamente del resto, para uso de personas con discapacidad, adultos mayores, mujeres en embarazo, personas obesas y niños en una zona de fácil acceso y cercana a la salidas, estas contarán con apoya brazos que faciliten la aprensión para dar seguridad y facilidad al sentarse y levantarse, se debe considerar que sean un poco mas anchas para permitir el uso por parte de personas obesas y mujeres en embarazo.

Igualmente se deben disponer zonas accesibles para la ubicación de usuarios de sillas de ruedas y personas con algún tipo de limitación, estas zonas deben estar libres de obstáculos y deben permitir la aproximación y el giro de una silla de ruedas en un radio mínimo de **1.50 metros** (Según **NTC 4695**). Debe contar con barras de sujeción vertical y horizontal, cinturones de seguridad para fijar la silla y asientos abatibles para otros usuarios con limitación, botón de aviso de descenso.



Análisis e Intervención por Elemento		F08P-C
Estación Suramericana Metro Medellín		Interior de los Vagones
Sistema de Información 		Prioridad Intervención: Media
		Propuestas

Sistema Digital de información “Metro Accesible”

DESCRIPCION

Esta propuestas busca orientar y mejorar la información y comunicación de los usuarios de este sistema de transporte masivo- Metro, para que puedan saber con mas facilidad dónde están a dónde quieren llegar y atender sus necesidades, independiente de que tenga o no algún tipo de discapacidad; el sistema contaría con 2 tecnologías:

1.Pantallas en los Vagones: Estas brindarían información en varios idiomas en texto de buen tamaño, con lengua de señas, mapas que se actualizan e informan de forma grafica y en texto audible en qué estación se encuentra y cuál es la siguiente, muestra fotos de los sitios o referencias de interés cercanas a la estación, mientras el recorrido y cuando el tren este en la estación.



2.Aplicación para Celulares y Dispositivos Móviles (Smart Phone):



por medio de una aplicación que se desarrollaría específicamente para los usuarios quienes podrían descargarla en su dispositivo móvil, con funciones similares a las explicadas anteriormente con las pantallas en los vagones, pero teniendo en cuenta la opción de personalizar la información según sus interés o necesidades de cada quien. Podría seleccionar el idioma, activar o desactivar opciones de texto, audio, lengua de señas o pictogramas. Esta aplicación se enlazaría con el sistema GPS, permitiendo desde cualquier punto de la ciudad seleccionar un destino hacia una estación del Metro y te avisaría cual es la ruta más cercana para llegar a tu estación o a otro lugar de destino cercano.

Estos sistemas de pantallas en los vagones y aplicación para dispositivos móviles que serviría para cualquier personas que utilice el Metro de la ciudad de Medellín y en especial para:

-**Turistas** y personas de otros países pueden tener la aplicación en su idioma. También en la pantalla general podrían ver las imágenes de los sitios representativos y ofertas turísticas que ofrece la ciudad mas cercana a cada estación.



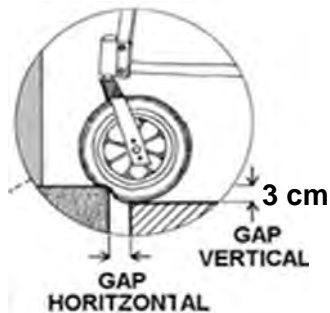
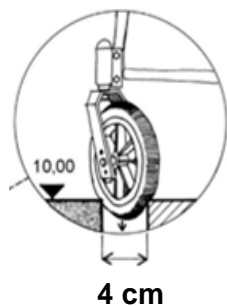
Análisis e Intervención por Elemento		F09P-C
Estación Suramericana Metro Medellín		Interior de los Vagones
Sistema de Información 		Prioridad Intervención: Media
		Propuestas
		<p>-Personas con discapacidad auditiva: Podrán hacer uso de este sistema desde que vayan a comprar el tiquete seleccionando en la aplicación por ejemplo las opciones “ cantidad de Tiquetes”, “viajes y destino” donde les aparecería una imagen en su pantalla la cual el usuario puede mostrar en taquilla y así podría informar claramente y comprar el tiquete, destino y la cantidad que realmente necesita sin ningún inconveniente. Luego se sincronizaría el dispositivo móvil con las pantallas dentro del vagón y por medio visual y en lenguaje de señas recibiría información sobre la estación en la que se encuentra y cuál es la siguiente, le avisaría en qué estación se debería bajar además de otro tipo de información importante y de interés.</p>
		<p>-Personas con Discapacidad Visual: Por medio de la aplicación para móviles y aprovechando la tecnología GPS y empleando la tecnología de audio guía podría recibir mediante audio la información que le serviría para ubicarse y orientarse desde o hacia la estación facilitando así su ingreso y desplazamiento entre las estaciones y su lugar de destino.</p>



Análisis e Intervención por Elemento		F10D-T
Estación Suramericana Metro Medellín		Conexión Vagón – Estación
 <p>Gabido Desnivel - espacio de Transición.</p>		Prioridad Intervención: ALTA
		<div style="background-color: red; color: white; padding: 2px;">Diagnostico</div>



Descripción

En los puntos de transición entre el interior de los vagones del tren y la plataforma de la estación se presenta un desnivel de aproximadamente **3.0 Cm**, además un espacio horizontal entre estos de aproximadamente **4.0 Cm**, lo que genera riesgos de caídas o atascamientos. Este punto de conexión entre el sistema de transporte y las infraestructura de la estación constituye un aspecto fundamental y crítico, si no reúnen las condiciones o ayudas técnicas que garantizan un vínculo adecuado que permita la transición con seguridad y autonomía entre el tren y la estación. Normalmente en este punto se presenta un desajuste muy relevante por las condiciones y diseño de cada elemento, lo que implica una dificultad manifiesta en las operaciones de embarque y desembarque de todos los usuarios, principalmente para los que presentan una discapacidad física o visual y en especial los que van en sillas de ruedas.



Análisis e Intervención por Elemento		F11P-T
Estación Suramericana Metro Medellín	Conexión Vagón – Estación	
 <p>Gabido Desnivel - espacio de Transición.</p>		Prioridad Intervención: ALTA
		Propuestas

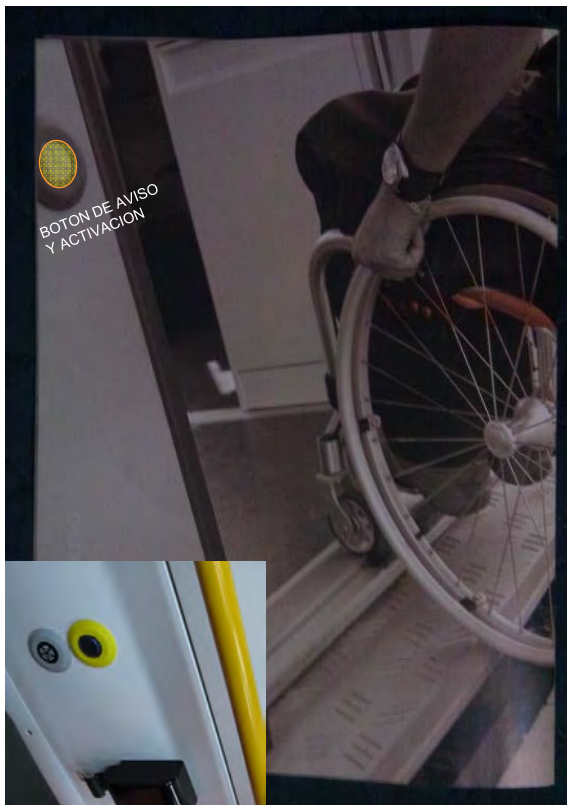


Se debe igualar el desfase entre los vagones y la plataforma de llegada en las estaciones, debido a que algunos vagones presentan una altura mayor respecto al nivel de la plataforma, esto se podría hacer por medio de una adecuación técnica que permita la graduación y sincronización en la altura de los vagones.

Y de no ser posible realizar el ajuste a los vagones otra alternativa sería modificar el nivel del suelo por donde van los rieles que guía el tren para así poder igual altura de vagones con altura de plataforma.

Además se debe incorporar mínimo en una salida de cada vagón un sistema que se despliegue cuando se abran las puertas para permitir salvar el espacio entre el interior del vagón y la plataforma de desembarque. Este sistema tiene que estar acompañado de un botón que lo active y de una alerta que de aviso a los demás usuarios para que dejen libre el espacio de la salida accesible.

Las puertas y la zona por donde se realizara el ingreso y la salida debe estar bien señalizada con el símbolo internacional de accesibilidad (**según ISO 700 y Norma Técnica Colombiana 4139**) y estar lo mas próximo a la zona accesible dispuesta.



Análisis e Intervención por Elemento		F12D-T
Estación Suramericana Metro Medellín		Plataforma-Estación
 Información y Orientación	 Sillas	Prioridad Intervención: ALTA Diagnostico



El contenido y la forma de presentar la información a los usuarios, es deficiente e insuficiente, debido a que el tamaño de la letra que se encuentra en los paneles es pequeña respecto a la distancia que el usuario debe leerla de forma cómoda, estos paneles se encuentran colgados del techo a una importante distancia del lector lo que dificulta aun mas su interpretación, además solo se presenta la información en formato escrito y no se complementa con señales que brinden una mejor orientación.

Sobre la plataforma no existe ningún tipo de elemento que permita la orientación y alerta para los usuarios con limitación visual sobre las rutas de salida - acceso a los vagones, la estación y espacio por donde circulan los trenes.

La superficie de circulación no presenta juntas que dificulten la movilidad, pero por ser un material liso y pulido presenta deslumbramiento por la luz.

Las sillas y espacio de espera, no son suficientes ni adecuados, debido a que no se disponen zonas con características y mobiliario adecuado para la espera de los trenes casi todos los usuarios deben permanecer de pie hasta la llegada de los vagones, el mobiliario bancas y sillas son muy pocas y no tiene condiciones de ergonomía, debido a que tiene muy baja altura el asiento con respecto al suelo, no cuentan ni con espaldar ni apoya brazos, no se diferencian del entorno, son de superficie lisa, no esta señalizada el área donde se ubican, además que por sus características no podrían ser utilizadas para uso preferencial de personas con limitación en la movilidad.



Análisis e Intervención por Elemento		F13P-T
Estación Suramericana Metro Medellín		Plataforma Estación
 Sistema de Información y señalización	 Sillas	
		Prioridad Intervención: ALTA
		Propuestas

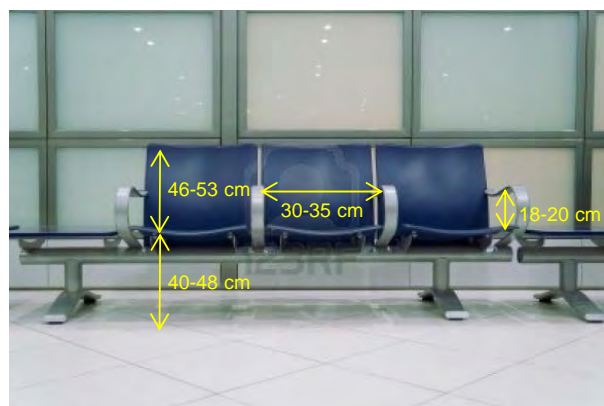


Conceptos y criterios de Diseño.

Se propone el mejoramiento de la forma y características de presentar la información a los usuarios, se recomienda incorporar las **recomendaciones y especificaciones** establecidas en el manual de señalización del departamento nacional de planeación y las normas técnicas sobre información que tomo como referencia y que incluyo mas adelante.

Básicamente el mejoramiento del medio comunicativo en las estaciones debe complementar el sistema de información digital propuesto "**Metro Accesible**". La información que se brinde a los usuarios debe presentada en varios formatos no solo visuales sino también audible, en braille y lenguaje de señas para que pueda ser interpretados por personas con limitaciones sensoriales.

Se deben disponer zonas de espera que no obstaculicen la circulación de los demás usuarios y la ubicación de personas en silla de ruedas, estas zonas debe estar bien señalizadas y contar con mobiliario con diseño ergonómico, apoyos isquiáticos y sillas con las siguientes características: Altura del asiento entre **40-48 cm** respecto al piso, con una profundidad de **43-45 cm** respecto al espaldar, el espaldar a una altura entre **46-53 cm** desde el asiento, apoya brazos a ambos lados a una distancia entre ellos de **30-35 cm** y una altura respecto al asiento entre **18-20 cm**, además de estas características se deben diferenciar cromáticamente de su entorno, deben ser de uso preferencial y estar hechas con materiales que brinden comodidad y confort térmico.



Análisis e Intervención por Elemento		F14E-C
Estación Suramericana Metro Medellín	Plataforma Estación	
 Sistema de Información y señalización		Especificaciones

Especificaciones del sistema del Información y señalización que debe ser incorporado en esta estación.

Este sistema y sus características tiene fundamento en normas legales y técnicas de Colombia.

Características de la señalización

De acuerdo con las Normas Técnicas y los diferentes documentos de consulta en cuanto a señalización, se deben de tener una serie de características que facilitaran el

diseño e implementación del modelo de señalización, en este caso para las estaciones del Metro de Medellín.

Son las siguientes:

- A. Tipografía. B. Color y forma. C. Ubicación. D. Pictogramas.**

A. Tipografía: palabra derivada de tipo y grafo: Tipo: modelo, ejemplar. Unidad abstracta que comprende el conjunto de grafías de una letra.

Para efectos de la aplicación del modelo de señalización el tipo de letra a utilizar en los textos de la señalización será **ARIAL**.

La **NTC 4144** menciona que las dimensiones de los textos y símbolo deberán estar de acuerdo con la distancia del observador. Las letras deberán tener dimensiones superiores a **10 cm** para las señalizaciones ubicadas en los espacios urbanos y superiores a **1,5 cm** para las señalizaciones ubicadas en los edificios. Según INCI (Instituto Nacional para Ciegos de Colombia, en su documento recomendaciones para la accesibilidad de poblaciones con limitación, visual, sordo y sordo ciega, a espacios abiertos y cerrados,

establece las siguientes características aplicables a señalización visual. En cuanto a percepción visual, se tendrá en cuenta la altura de visión del público, en función de su estatura o de su posición, en pie o sentado; así como el ángulo de visión que oscila entre **27°** y **30°**. Se recomienda para la lectura próxima, colocar información entre los **1,30m** y **1,70m** y por encima de **2,20** para lectura alejada.

Las señales ubicadas en las paredes deberán estar a alturas comprendidas entre **1,40 m** y **1,70 m**. El tamaño de los símbolos depende de la distancia a la que va a ser leído. Toda información permitirá una lectura desde una distancia menor a **5,0** metros. Ver Tabla N°1.

Distancia de lectura, en metros -m -.	5	4	3	2	1
Tamaño de la letra según su altura, en centímetros -cm -.	14,0	11,2	8,4	5,6	2,8
Tamaño de la letra según su ancho, en centímetros -cm -.	2	1,6	1,2	0,8	0,4

Elegir el tipo adecuado de letra y el espacio entre ellas, conduce a una lectura correcta. En el caso de trazos finales curvos las personas con baja visión pueden confundirse al leer los números.

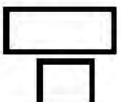



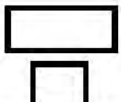
Para el caso de información escrita la **NTC 4144** establece las siguientes características:

Se deberá diferenciar el texto principal de la leyenda secundaria. Para palabras cortas pueden usarse letras mayúsculas. Para las palabras largas es preferible el uso de letras minúsculas. Se recomienda el empleo de sentencias cortas ya que son fáciles de comprender y recordar.

Análisis e Intervención por Elemento		F15E-C
Estación Suramericana Metro Medellín	Plataforma Estación	
 Sistema de Información y señalización		Especificaciones

Las abreviaturas y las palabras muy largas son difíciles de entender y deben ser evitadas. Las palabras no deben ubicarse muy juntas y deben estar separadas por espacios adecuados que faciliten su comprensión. Para las personas con discapacidad visual se recomienda el empleo de letras de **1,5 a 4,0 cm** de altura y **0,1cm** con relieve. Del mismo modo se diferenciará el texto principal de la leyenda secundaria.

B. Color y forma: para cada uno de los tipos de señal, según su contexto y teniendo la normativa internacional y la nacional como las **NTC 1461** y **NTC 1931**, se ha definido un uso por color y sus contrastes, un significado general y una configuración geométrica. Ver Tabla N°2.

Tipo de señal	Color	Contraste		Significado	Forma
Información e Identificativas	Blanco	Blanco	Negro	Información Identificación de un lugar	
Prohibición	Rojo	Blanco	Rojo	Alto Prohibición Identificación de equipos contra incendio	
Mando u obligación	Azul	Blanco	Azul	Protección personal Acciones de mando	
Peligro y precaución	Amarillo	Negro	Amarillo	Zona de riesgo	
Seguridad	Verde	Blanco	Verde	Condición de seguridad Primeros Auxilio	

C. Ubicación: para situar o instalar la señalización en un determinado espacio o lugar, se tuvo en cuenta la clasificación por señal en función del destinatario, las recomendaciones del INSOR, la **NTC 4144** que establece especificaciones para la ubicación de señales en edificios y el Decreto 108 de 1984. Art.32. Que establecen que si el tipo de señal esta ubicada en la pared, esta debe estar a una altura comprendida entre **1.40 y 1.70 Metros**. Si se encuentra suspendida del techo, deberán estar a una altura superior de **2.10 Metros** del suelo.

Análisis e Intervención por Elemento		F16E-C
Estación Suramericana Metro Medellín		Plataforma Estación
 Sistema de Información y señalización		Especificaciones

La señalización deberá estar claramente definidas en su forma, color y grafismo. Deberán estar bien iluminadas, o ser luminosas y destacarse por contraste, sus superficies no deben causar reflejos que dificulten la lectura del texto o la identificación de sus pictogramas, además deberán evitar la interferencia de materiales refractivos en su lectura.

D. Pictogramas: es el signo de la escritura de figuras o símbolos. Para efectos de la aplicación a la Administración Pública se tendrán en cuenta los pictogramas utilizados según la clasificación AIGA, las Normas Técnicas Colombianas. Algunos pictogramas son los siguientes:



Manual de Señalización en la Admón.. Publica
 - Dpto. Nacional de Planeación.
 - NTC 4144

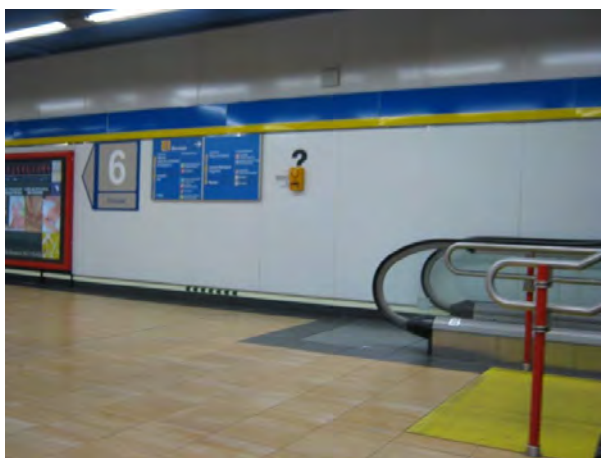
Análisis e Intervención por Elemento		F17P-C
Estación Suramericana Metro Medellín	Plataforma Estación	
 Sistema de Información y señalización		Prioridad Intervención: Media
		Recomendaciones

Conceptos y criterios de diseño en los sistemas de señalización visual

Deben cumplir la función de informar, prevenir y orientar, ya que influye en la seguridad de las personas.



Debe ser accesible para cualquier usuario independientemente de sus capacidades, es decir, garantizará el derecho de todas las personas a una orientación y movilidad autónomas e independientes así como a acceder a la información, comunicación e interacción básica necesaria para su utilización.

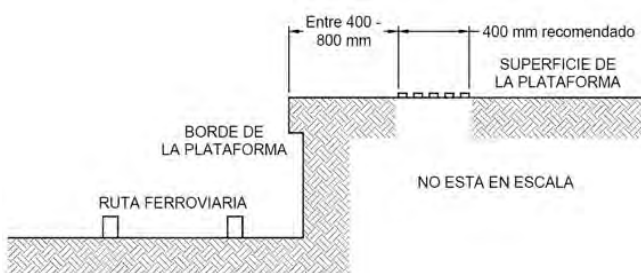
No debe exigir esfuerzos de localización, atención ni comprensión. Para que sea eficaz, la persona debe transformar inmediatamente el estímulo señalizador en una información que le permita tomar decisiones correctas en un medio que en muchos casos está dominado por el caos.



Siempre que sea posible, el sistema de señalización se realizará simultáneamente de forma visual, táctil y sonora para adaptarse a las necesidades de las personas que tienen algún tipo de discapacidad.

Es importante que se informe, mediante señalización de todos aquellos dispositivos y/o recursos de apoyo a personas con algún tipo de discapacidad de los que se disponga, es decir, no sólo es importante contar con recursos y herramientas que faciliten la accesibilidad de personas con discapacidad, también lo es informar que se dispone de ellas.

Análisis e Intervención por Elemento		F18P-T
Estación Suramericana Metro Medellín	Plataforma Estación	
 Sistema de Información y señalización		Prioridad Intervención: Media
		Propuestas



Franjas guía de encaminamiento:

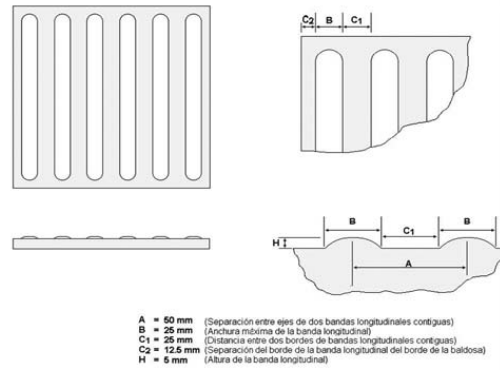
(Patrones de alerta y guía en Colombia)
 Se recomienda la instalación de franjas guía de encaminamiento sobre la plataforma y las circulaciones principales de la estación para orientar a los usuarios con limitación visual en el acceso a los vagones, la circulación por la plataforma, las zonas de estancia y servicios y la salida e ingreso a la estación. Este tipo de franjas deben reunir las siguientes características y recomendaciones (según **NTC 5610**, manual de accesibilidad para técnicos municipales Fundación ONCE-ACS y la Guía de Pavimentos 1ª Jornadas de dissenso de pavimentos accesibles. Málaga) deben estar ubicadas perpendicular al sentido de aproximación de la persona, debiendo estar ubicadas a una distancia paralela entre **400 mm y 800 mm** del borde de la plataforma. Existen dos tipos de guías de acuerdo a su función:

Guías táctiles indicadoras de dirección o de identificación de situación de un elemento. Estas marcan la dirección de la circulación y brindan orientación direccional al viandante durante su recorrido, desde el acceso a la estación hasta el ingreso a los vagones, teniendo que ser continuas y marcando rutas lo mas coherentemente posible, solo se interrumpirán cuando se presenten las guías táctiles de indicación de advertencias o en tramos de escaleras, las cuales también deben tener una marcación en el primer y ultimo escalón.

Análisis e Intervención por Elemento	F19P-T
Guías táctiles indicadoras de dirección y advertencia puntos de peligro	Plataforma Estación

Constituidas por piezas o materiales con un acabado superficial continuo de acanaladuras rectas y paralelas, cuya profundidad máxima será de **5 mm**. Las piezas deben quedar a modo de altorrelieve de manera que la parte profunda de la acanaladura se encuentre al mismo nivel que el resto del suelo, en los casos en que la instalación de este tipo de pavimento se realiza en zonas en los que los suelos adyacentes sean especialmente pulidos o lisos, el relieve de la acanaladura podrá situarse en torno a los **3,5/4 mm**, dado que la diferencia entre éste y el correspondiente al pavimento contiguo posibilita la detección.

El empleo de la acanaladura, debe ser orientado en sentido longitudinal al de la marcha configurando franjas de **40 cm** de anchura. No obstante ha de entenderse que este es un recurso de apoyo indicado particularmente en espacios de grandes dimensiones, sin límites claros ni referencias, donde es de vital importancia encaminar a los usuarios a los puntos mas importantes de la estación (accesos exteriores y puntos de información, núcleos de comunicación) De hecho, un exceso de caminos produciría un efecto contrario al deseado desorientando a la persona al no saber cuál de ellos tomar. Este elemento táctil debe fabricarse con material no deslizante sin mermar las cualidades específicas para facilitar la detección del usuario a través del pie o del bastón blanco.



Pavimento táctil indicador de advertencia o proximidad a puntos de peligro.

Constituido por piezas o materiales con botones de forma troncocónica y altura máxima de 4 mm, siendo el resto de características las indicadas por la norma UNE 127029. Estas piezas se dispondrá de modo que los botones formen una retícula ortogonal orientada en el sentido de la marcha, facilitando así el paso de elementos con ruedas y advirtiendo sobre un punto de peligro, de espera o cambio de dirección aunque también se emplea el táctil direccional puesto transversalmente para indicar cambio de dirección .



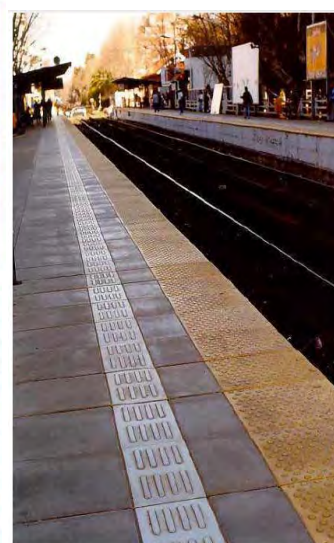
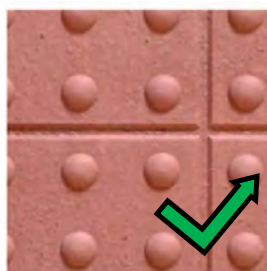
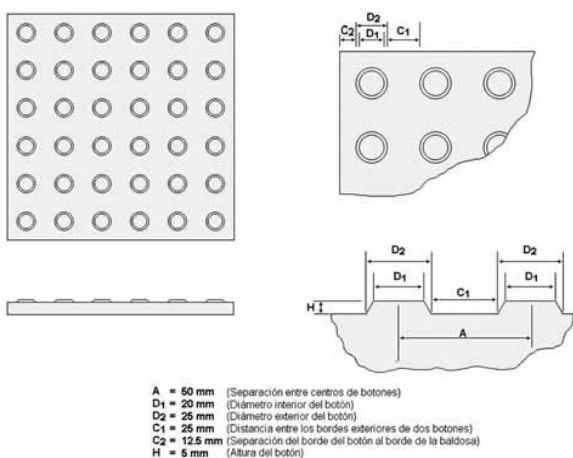
Análisis e Intervención por Elemento	F20P-T
Guías táctiles indicadoras de dirección y advertencia puntos de peligro	Plataforma Estación



Todos los elementos táctiles deben reunir unas características de diseño y propiedades que garanticen su función de dar información a las personas con discapacidad visual pero no pueden ser una barrera arquitectónica para el resto de usuarios, derivados de un mal diseño ya sea por características o por ejecución.



Los diseños de los pavimentos, como los que se presentan, deben incluir criterios de diseño universal (altura de botón, superficie de apoyo, fácil detección con el bastón o con el pie, contraste y textura diferenciadora de su entorno inmediato) orientados a TODAS las personas y basados en el estudio de la marcha de los usuarios (Personas de Movilidad Reducida)

Los patrones de alerta y de guía deben ser instalados de modo tal que no haya probabilidad de que se levanten los bordes.



Guía para la utilización de pavimentos en espacios públicos- Ayuntamiento de Málaga

Análisis e Intervención por Elemento		F21D-T
Estación Suramericana Metro Medellín	Puntos de Circulación	Diagnostico
		Transporte 
 <p>ESTACION SURAMERICANA</p> <p>CONVENCIONES</p>		<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none">  Escaleras  Ascensor  Ayuda Técnica  Pasamanos 

- | | |
|--|--|
|     Accesible - Buena Ubicación |     Inaccesible - Mala Ubicación |
|     Accesible- Mala Ubicación |     Inexistente |
|     Mal diseño - Buena Ubicación |     Riesgo - Mal Estado |

Estado Actual

Las escaleras poseen una huella de **30 cm** y una contrahuella de **17 cm**. Lo que es adecuado según lo indicado en la **NTC 4145**, los peldaños presentan aristas redondeadas pero no se diferencia cromáticamente ni con cambio de textura el primer y el ultimo escalón del tramo, los tramos cuentan con pasamanos a una sola altura de **90 cm** estos son continuos y permiten la sujeción, están anclados por la parte inferior y se encuentra a una distancia del muro de **5 cm**, pero solo a un lado debido a que en el otro costado se encuentra el rail por donde recorre la plataforma salva-escaleras.

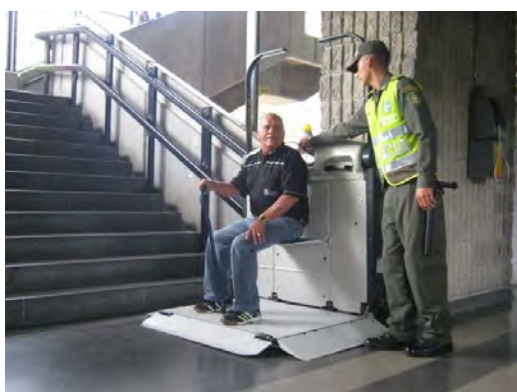


Análisis e Intervención por Elemento		F22D-T
Estación Suramericana Metro Medellín		Puntos de Circulación
 Ayuda Técnica		Prioridad Intervención: ALTA
		Diagnostico

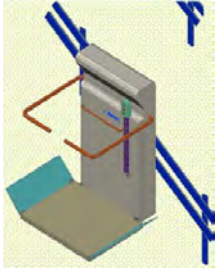
Ayuda técnica para la Movilidad :
Plataforma Salva-escaleras, este tipo de ayudas técnicas ubicadas en los accesos y puntos de circulación de esta estación se utilizan para salvar los tramos de escaleras desde el exterior hasta la taquilla y entre esta y la plataforma, es el único medio dispuesto para facilitar el desplazamiento entre niveles de las personas con movilidad reducida, no es recomendable para este tipo de instalaciones de alta concurrencia y flujo peatonal, por sus características y necesidades de desplazamiento, manejo, mantenimiento y tiempos de recorrido, además que debe ser empleadas solo para salvar máximo dos tramos de escaleras o para ir de un nivel a otro en espacios interiores, y no como ocurre en esta y otras estaciones de este sistema de transporte que las emplean en el exterior y para salvar grandes tramos de escaleras.



Las necesidades que requiere este tipo de ayuda técnica impiden la colocación de pasamos, la plataforma aun estando plegada se convierte en un obstáculo que dificulta la movilidad y flujo de los usuarios y cuando se despliega para su funcionamiento reduce a la mitad el ancho libre de paso por las escaleras.



El manejo y utilización de esta ayuda técnica requiere la colaboración de otro persona para activar y ubicarla en el lugar donde se encuentra el usuario, si es al inicio o final del tramo de escaleras, no es fácil su manejo, se bloquea si se le da un mal uso, se necesita realizar un gran esfuerzo para subirse a la plataforma, es constante la necesidad de mantenimiento por la alta cantidad de usuarios que las emplean, y su velocidad de desplazamiento es muy reducida.

FICHAS JUSTIFICATIVAS DE VALORACION		F23D-T
Estación Suramericana Metro Medellín	Ayudas Técnicas	Diagnostico
<p>Para complementar el diagnostico y obtener una mejor valoración de los elementos y entornos de estudio para el desarrollo del Plan Integral de Accesibilidad TUEC. Se ha optado por emplear como herramienta la Fichas Justificativas establecidas por la Orden VIV/561/2010, en la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y se incluyen esta Fichas para Valorar la infraestructura, el Urbanismo y la edificación de acuerdo a lo dispuesto en la Ley 51/2003 LIONDAU.</p>		
<p>AYUDAS TÉCNICAS (Rgto art. 25)</p>		
<p>Planos justificativos nº:</p> 		
<p>REGLAMENTO ORDEN VIV/561/2010</p>		<p>PIA-TUEC</p>
<p>Sólo se disponen ayudas técnicas en caso de obras de reforma y cuando es imposible cumplir las determinaciones establecidas en los artículos anteriores y siempre que se den los supuestos siguientes:</p> <p>a) Obras realizadas en espacios públicos, infraestructuras, urbanizaciones, edificios o, establecimientos o instalaciones existentes, o alteraciones de usos o de actividades de los mismos</p> <p>b) Las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, imposibilitan el total cumplimiento de la norma y sus disposiciones de desarrollo</p>		
<p>Pertencen a alguno de los grupos siguientes</p>	<p>Plataforma salva escaleras</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plataformas elevadoras verticales - Cualquier otra de naturaleza análoga 	<p>Sí / No</p>
<p>Posibilitan salvar desniveles de forma autónoma a personas usuarias de sillas de ruedas</p> <p>Están instaladas de forma permanente</p> <p>Se puede inscribir un círculo de Ø 1,20 m en el embarque y desembarque</p> <p>Cumplen condiciones de seguridad exigidas por la normativa sectorial de aplicación</p> <p>Las plataformas salva escaleras respetan el ancho libre de la escalera en su posición recogida</p>	<p>Sí / No</p> <p>Sí / No</p> <p>Sí / No</p> <p>Sí / No</p> <p>Sí / No</p>	
<p>Rampas desmontables: Sólo se permite su uso de forma ocasional o extraordinaria. Cumple requisitos del art. 22 del Reglamento. Es sólida y estable. Se mantiene en uso a lo largo del horario de servicio abierto al público</p>		<p>Sí / No</p>

FICHAS JUSTIFICATIVAS DE VALORACION			F24D-T
Estación Suramericana Metro Medellín		Escaleras	Diagnostico
ESCALERAS (Reto art. 23, Orden VIV/561/2010 arts. 15, 30 y 46)			
Planos justificativos n°:			
REGLAMENTO, ORDEN VIV/561/2010			PIA-TUEC
Las escaleras que sirvan de alternativa de paso a una rampa situada en el itinerario peatonal accesible deben ubicarse colindantes o próximas a éstas			Sí / No
Directriz recta o ligeramente curva de radio mínimo de 50 m, medido a 1/3 del ancho de las escaleras desde el interior			Sí / No
Carece de peldaños compensados			Sí / No
Peldaños	Nº de peldaños por tramo, sin mesetas o descansillos intermedios	$3 \leq N \leq 12$	= 8
	Anchura libre	$\geq 1,20$ m	5m
	Todos los peldaños de un mismo tramo tienen la misma altura		Sí / No
	La huella H y la contrahuella C cumplen la relación $54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}$		Sí / No
Ángulo A formado por huella y tabica $75^\circ \leq A \leq 90^\circ$			90 °
Tabicas	Todos los peldaños disponen de tabicas		Sí / No
	Altura	≤ 16 cm	17cm
Huella	Dimensión	≥ 30 cm	30cm
	Carecen de bocel, vuelo o resalto sobre la tabica		Sí / No
	Todas las huellas del mismo tramo tienen la misma dimensión		Sí / No
	<input type="checkbox"/> Escaleras descubiertas	Pendiente hacia el exterior	$\leq 1,5\%$
Pavimentos	El material empleado carece de destellos o deslumbramientos. Es duro, antideslizante en seco y mojado, sin piezas ni elementos sueltos, sin resaltes		Sí / No
	Se señala en toda su longitud con banda de 5 cm de anchura enrasada en la huella y situada a 3 cm del borde, que contrasta en textura y color con el pavimento del escalón		Sí / No

FICHAS JUSTIFICATIVAS DE VALORACION			F25D-T	
Estación Suramericana Metro Medellín		Escaleras	Diagnostico	
Mesetas	El espacio ocupado por las mesetas es exclusivo y no compartido por otros espacios		Sí / No	
	<input checked="" type="checkbox"/> Mesetas partidas	Diámetro de la circunferencia libre de obstáculos que se puede inscribir en cada una de las particiones	≥ 1,20 m 1,50m	
	<input type="checkbox"/> Escaleras descubiertas o no protegidas contra entrada de agua	Pendiente hacia el exterior	≤ 1,5% %	
	Mesetas de embarque y desembarque	Anchura	= anchura peldaños	Sí / No
		Longitud medida en el sentido del recorrido de la escalera	≥ 1,50 m	m
Mesetas situadas entre tramos de escaleras	Señalizadas con franja de pavimento táctil indicador de tipo direccional (A=ancho, F=fondo)	A = ancho meseta F ≥ 1,20 m	A= F=	
	Anchura	A = ancho meseta	A= 50m	
	Profundidad	≥ 1,20 m	P=1,50	
Protección lateral	Cerrada lateralmente por	<input type="checkbox"/> Muros o paramentos verticales <input checked="" type="checkbox"/> Barandillas o antepechos	Sí / No Solo a un lado	
	Pasamanos Solo a una altura	Colocados a dos alturas (H ₁ y H ₂)	0,65 ≤ H ₁ ≤ 0,75 0,95 ≤ H ₂ ≤ 1,05	m 0,90 m
		Dimensión mayor del sólido capaz	45 ≤ D ≤ 50 mm	80 mm
		Separación entre pasamanos y paramento	≥ 4 cm	cm
		Se prolongan en el principio y final de la rampa	= 30 cms	No
		A ambos lados		Sí / No
		Firme y fácil de asir		Sí / No
		El sistema de sujeción permite el paso continuo de la mano		Sí / No
		El remate superior carece de aristas vivas		Sí / No
		Se diferencia cromáticamente del entorno		Sí / No
	<input type="checkbox"/> Escaleras con anchura > 4,00 m Pasamanos doble central		Sí / No	
<input type="checkbox"/> Barandillas o antepechos (desnivel > 55 cms)	Coinciden con el inicio y final de la escalera		Sí / No	
	Inescalables, por lo que no existen apoyos en la altura comprendida entre los 20 y los 70 cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de la escalera		Sí / No	
	Separación entre barrotes menor que 10 cm		Sí / No	
	<input type="checkbox"/> Diferencia de cota < 6 m, Altura barandilla ≥ 0,90 m		m	
<input type="checkbox"/> Diferencia de cota ≥ 6 m, Altura barandilla ≥ 1,10 m		m		

Análisis e Intervención por Elemento		F26P-T
Estación Suramericana Metro Medellín	Puntos de Circulación	
Pasamanos 		Prioridad Intervención: MEDIA
		Propuestas

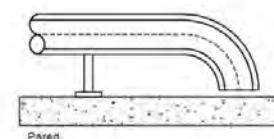
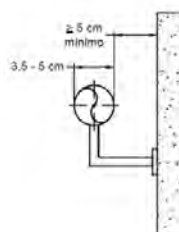
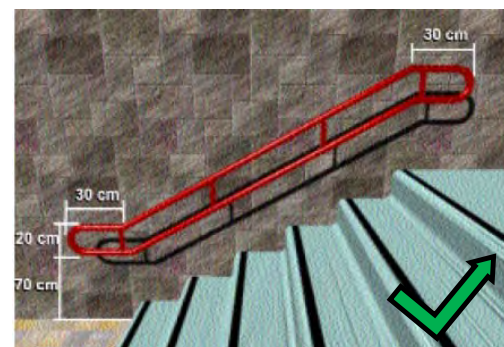
Pasamanos criterio de Diseño

Para el mejoramiento de la movilidad y la seguridad de los usuarios en los puntos o zonas de circulación se propone la instalación de pasamanos con una sección transversal entre **35 mm y 50 mm** para permitir así una segura y fácil sujeción además de un buen apoyo, deben permitir el desplazamiento continuo de la mano, tendrán que estar compuestos por materiales rígidos e inalterables, deberán estar fijados firmemente por la parte inferior y diferenciarse cromáticamente de su entorno.

En tramos de escaleras con ancho libre de paso superior a **3 metros** se deberá disponer un pasamanos intermedio sea continuo en todo su recorrido con excepción de los descansos, estos deben estar colocados a dos alturas a **70 cm** y a **90 cm** medidas verticalmente en su proyección sobre el nivel de piso terminado desde el eje de la sección.

Todas las escaleras deberán tener pasamanos a ambos lados continuos en todo su recorrido y con prolongaciones horizontales de **30 cm** tanto al inicio como al final de los tramos siendo curvadas al final para evitar golpes o eventuales enganches, siempre y cuando estas prolongaciones no sobresalgan sobre otras circulaciones transversales por que además del riesgo reduce el ancho libre de paso. Lo ideal es que los pasamanos cuenten con una señal sensible al tacto que indique la proximidad de sus límites.

NTC 4201 - NTC 4145

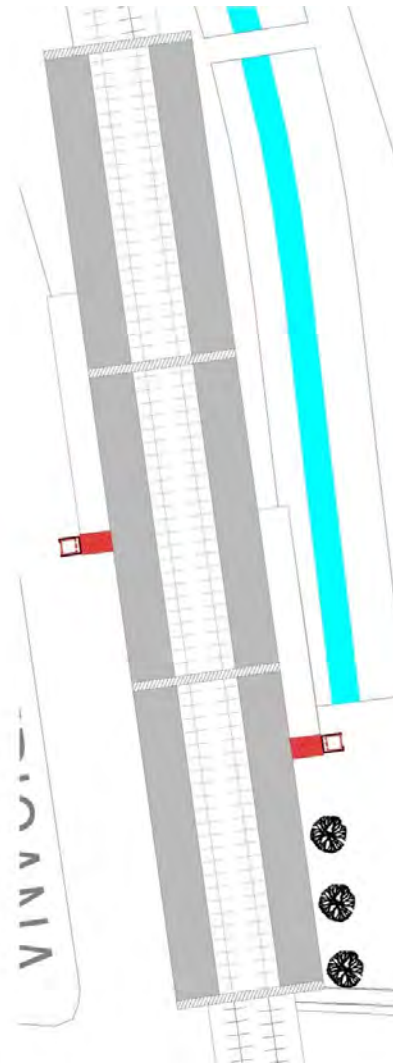



Guía Práctica de Accesibilidad para todos
Caja costarricense de Seguridad Social

Análisis e Intervención por Elemento		F27P-T
Estación Suramericana Metro Medellín	Ascensor	
Ascensor A		Prioridad Intervención: ALTA
Propuestas		

Conceptos y Criterios de Diseño

Para garantizar el acceso, movilidad y uso de este sistema de transporte por parte de todos los usuarios específicamente los que presentan alguna limitación en la movilidad, se sugiere como la prioridad mas importante de intervención para mejorar las condiciones de accesibilidad de esta estación, es la instalación de ascensores que permitan el ingreso desde el exterior hasta las plataformas de llegada de los trenes tal como ocurre en algunas otras estaciones de este mismo sistema de transporte, estos ascensores realizan el cobro al ingresar a la cabina, tienen que ser externos por las características estructurales de la estación, por este motivo se ingresa al sistema sin tener que pasar por las taquillas y por ningún otro control de paso, debido a esto se requiere de una tarjeta especial perfilada solo para persona con movilidad reducida, esto hace que este tipo de ascensores solo sea utilizado por estos usuarios. Lo ideal sería que se incorporaran al sistema otro tipo de ayudas técnicas como escaleras eléctricas que servirían para mejorar la movilidad, desplazamiento y flujo de todos sus usuarios.



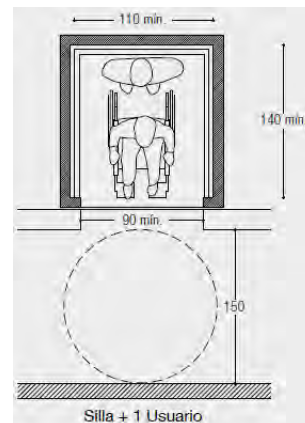
Análisis e Intervención por Elemento		F28E-T
Estación Suramericana Metro Medellín	Ascensor	
Ascensor A		Especificaciones -Normas

La dimensión mínima del interior del ascensor, debe ser de un ancho de **1.20 metros**, con un largo mínimo de **1.20 metros** y con una altura libre de **2.10 metros**. Lo ideal para lugares de alta concurrencia son dimensiones de **1.50 metros** de ancho y **1.40 metros** de profundidad. La puerta de acceso deberá dejar un espacio libre mayor o igual a **90 cm** y de **2.00 metros** de altura, adicionalmente se deberá contar con un área próxima al acceso del ascensor, libre de obstáculos de **1.50 metros x 1.50 metros**, el botón de llamado del ascensor debe estar a una altura máxima de **1.20 metros**. La precisión de la parada debe ser de una tolerancia máxima de **2 cm** y un espacio entre la cabina y el borde del piso, máxima de **2 cm**.

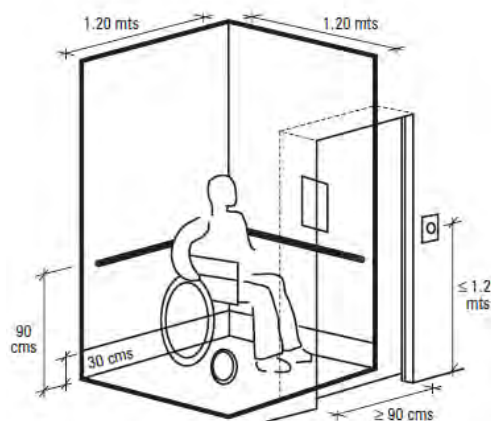
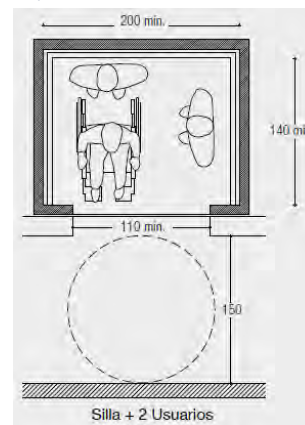
son indispensables los sistemas de detección de objetos o personas, que impidan el accionar del ascensor y la puerta, hasta que no quede libre la zona de entrada. **Estas especificaciones son Según lo indicado en la NTC 4349.**

Las siguientes especificaciones establecen un amplio y completo numero de condiciones que debe reunir un ascensor para ser considerado accesible, algunas van desde lo básico que debe cumplir cualquier tipo de ascensor hasta lo ideal que es a donde se debe avanzar.

Desde el área próxima al ingreso del ascensor deberá existir un espacio libre de obstáculos delante de las puertas que permita inscribir un círculo de **1,20 metros** de diámetro como mínimo. El botón exterior de llamada se situara a una altura máxima de **1,40 metros**, siendo recomendable una altura de **1,0 metro**, cualquier botón o pulsador deberá disponer de un tratamiento en alto relieve y en braille lo que facilitaría la comprensión y uso por personas con limitaciones visuales o ceguera.



CIUDADES Y ESPACIOS PARA TODOS
Manual de Accesibilidad Universal
Corporación Ciudad Accesible



Análisis e Intervención por Elemento		F29E-T
Estación Suramericana Metro Medellín		Ascensor
Ascensor A		Especificaciones Técnicas Parámetros de Diseño

Los pulsadores y comandos del ascensor es recomendable que se iluminasen cuando se confirme su activación, además estos deben contrastar el texto con el color y el fondo.

El ancho de las puertas automáticas de acceso a la cabina debe ser mínimo 0,80 metros, el sistema de apertura dispondrá de un sensor de cerramiento y espera.

El interior del ascensor deberá reunir las siguientes dimensiones mínimas: **0,90** metros de ancho x **1,20** metros de profundidad en el sentido del acceso, o mas accesible de **1,10** metros de ancho x **1,40** metros.

Los pasamanos del interior de la cabina deberán estar situados a una altura entre 0,90-0,95 metros y deben reunir las mismas característica de los ubicados en las escaleras, estos pasamanos deberán estar acompañados por un zócalo perimetral o barra protectora, a **30 cm** de altura, sobretodo si los paramentos verticales de la cabina son de cristal para garantizar mejor seguridad. Se debe evitar la colocación de alfombras o similares si no están firmemente fijadas al suelo de la cabina.

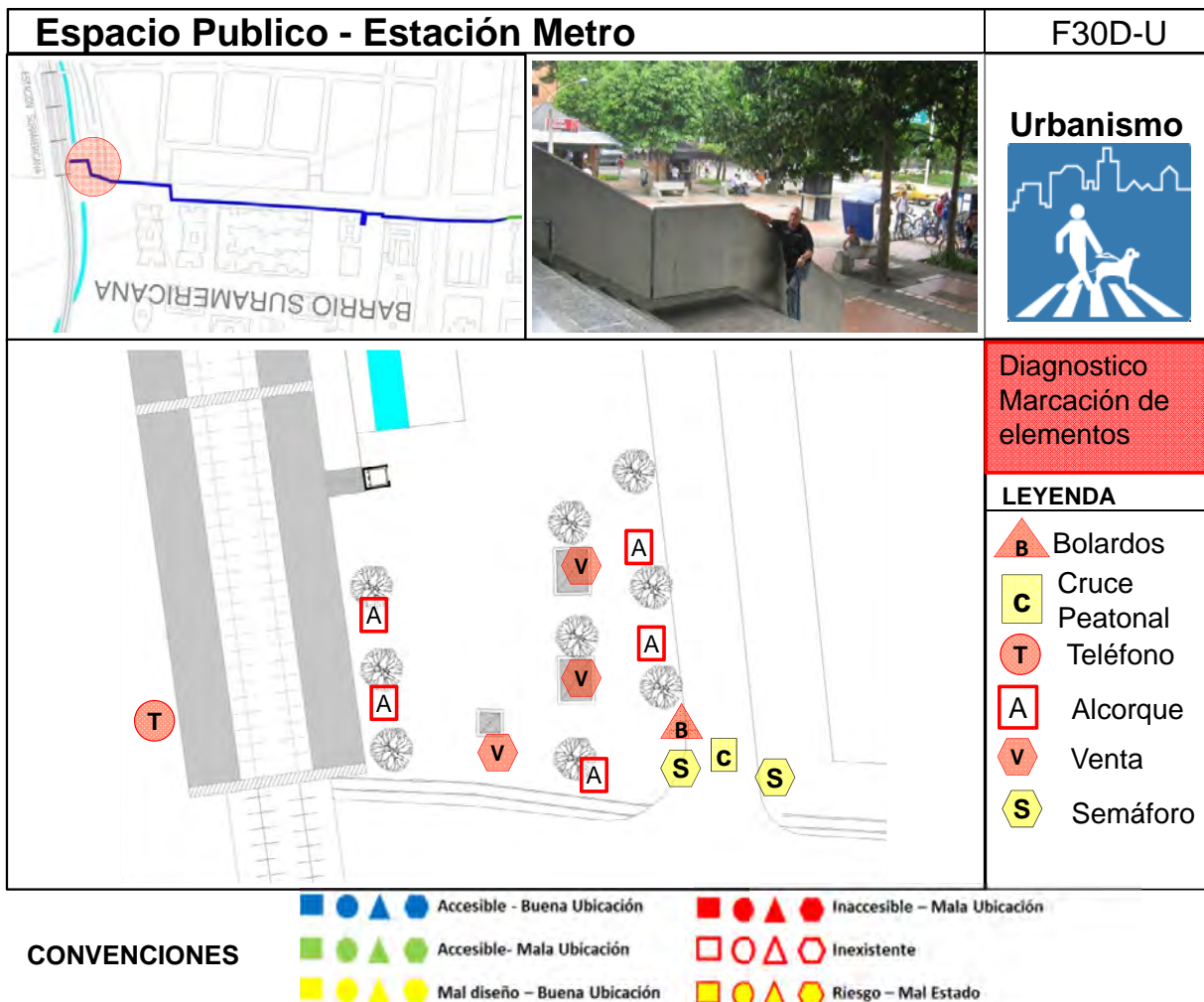
Las teclas de alarma y parada se situaran en la parte baja de la botonera para asegurarse que todo los usuarios puedan alcanzarlos, los mensajes auditivos se deberán percibir al interior de la cabina, se recomienda que haya un visor o pantalla, por encima del teclado que indique el numero de planta.

Hay que tener en cuenta que en casos de avería del ascensor si la persona que se encuentra en su interior es sorda puede quedar totalmente aislada si tenemos en cuenta que en la mayoría de los ascensores la comunicación prevista con el exterior es exclusivamente auditiva, los ascensores con puertas de vidrio o panorámicos en algunos tramos permiten que en caso de emergencia se puedan comunicar visualmente con el exterior, otra alternativa es la comunicación vía mensaje de texto.



CIUDADES Y ESPACIOS PARA TODOS
 Manual de Accesibilidad Universal
 Corporación Ciudad Accesible

Itinerario Peatonal Ipe.1



Estado Actual

El espacio publico de esta zona, presenta una gran cantidad de barreras debido a una gran presencia de elementos mal ubicados y ausencia de otros, los cuales dificultan el libre desplazamiento y orientación, existen puestos de venta, postes de alumbrado, bolardos, que interfieren los flujos peatonal principales, los desniveles en el cruce peatonal entre calzada y anden no se salvan, los semáforos no son sonoros, no existen pavimentos podó táctiles de orientación para personas con limitaciones visuales, el tiempo de cambio del semáforo es muy corto, las personas con movilidad reducida debe hacer el cruce por la ciclo ruta (Carril Bici). La ausencia de alcorques en los arboles genera riesgo de caídas, el mobiliario presenta problemas por su diseño.



Intervención por Elemento Ipe.1		F31P-U
Espacio Público – Estación Metro		Urbanismo Mobiliario
Teléfonos 		Prioridad Intervención: Baja
Propuestas		

Conceptos y Criterios de Diseño

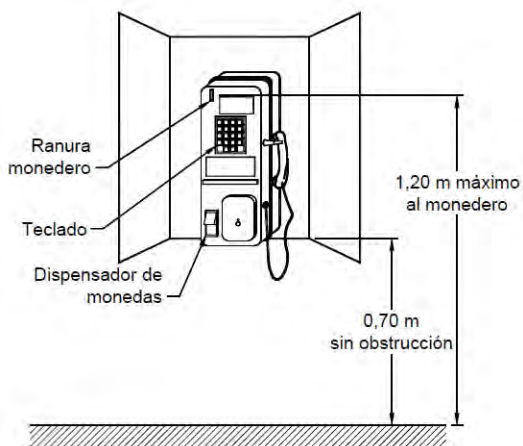
Cuando existan teléfonos públicos, al menos 1 de cada 5 deberá tener condiciones que permitan su uso por personas con discapacidad.


Siguiendo las siguientes características (Según **NTC 4961**)

- Altura mínima libre inferior de 70 cm para permitir la aproximación a la botonera y la pantalla.
 - El área de aproximación debe estar libre de obstáculos y tener dimensiones mínimas de 80 cm por 120 cm para permitir el uso de ese espacio por una silla de ruedas y no debe obstaculizar la circulación peatonal.
 - La disposición de la **ranura** debe estar a una altura comprendida entre 0,70 m y 1,20 m. (ranura: orificio por donde se introducen las monedas y por donde se deslizan tarjetas para pagar el servicio del teléfono).
- Los teléfonos públicos deben tener un pulsador que permita subir el volumen del teléfono entre 12 db y 18 db.



Los elementos urbanos, tales como cabinas telefónicas, fuentes, basureros, bancos, tomas de agua, etc.. Es necesario que cuenten con una área de aproximación demarcada, de 60 cm. a su alrededor con una textura diferente de piso, para poder ser identificada y detectada por personas con deficiencia visual. El piso en el interior y alrededor del teléfono público debe ser antideslizante en seco y en mojado firme y sin desniveles. Es recomendable que el teclado sea en relieve y todos sus números sean contrastados, lo ideal es que todas las teclas cuenten con sistema Braille, teclado y pantalla lumínica. Los elementos que protegen al teléfono no deben obstruir la circulación. Los teléfonos públicos deben identificarse con el símbolo internacional de accesibilidad (SIA) cuando reúnen las características anteriormente mencionadas. **NTC 4695**



Intervención por Elemento Ipe.1		F32P-U
Espacio Publico – Estación Metro		Urbanismo Mobiliario
Alcorques A		Prioridad Intervención: Media
Propuestas		

DESCRIPCION

El alcorque es una interrupción del pavimento destinado a albergar especies vegetales, principalmente arboles, deben permitir captar el agua de riego y lluvia necesaria.

Su ubicación habitual está muy ligada al itinerario peatonal, ya sea en vías independientes o compartidas, lo que obliga a tomar una serie de medidas que garanticen la accesibilidad, basadas en dos premisas:

- La detección segura del alcorque.
- Su protección para garantizar la continuidad sin obstáculos (o si son inevitables, que sean detectables) del itinerario peatonal.

Esos elementos de protección de los alcorques cumplen además una función estética realizándose con materiales muy diversos: rejas de hierro, acero galvanizado o de fundición; piezas prefabricadas de hormigón; adoquines o morteros drenantes.

Se puede realizar una clasificación de los alcorques atendiendo a tres criterios:

- su posición respecto a la rasante, su forma y su superficie exterior.



Los arboles en este espacio publico no cuentan con alcorques, lo que limita pone en riesgo el paso de peatones.

En función de su **posición respecto a la rasante** se distinguen:

- Los enrasados con el pavimento que incluyen elemento de protección para mantener la continuidad del itinerario.
- Los realizados con bordillo o similar, o cierre perimetral, que no requieren ya de protección y quedan totalmente excluidos del itinerario.
- Los identificables con maceteros y jardineras, tratados en su correspondiente apartado.

En cuanto a su **forma**, son cuadrados, rectangulares o circulares, factor que debe determinar la propia especie plantada y sus necesidades, fundamentalmente de dimensión.


Según su **superficie exterior** (y sistema de protección) existen tres posibilidades:

- **Abiertos:** permiten una limpieza más fácil y cómoda, pero exigen un constante mantenimiento debido a la acumulación de basura y malas hierbas. Son inadecuados de cara a la accesibilidad, pues provocan tropiezos y caídas, aún cuando no estén cerca del itinerario peatonal.
- **Con rejilla:** cuentan con mayor valor estético y proporcionan mayor seguridad al peatón. Lo más habitual es el empleo de tapas o rejillas de acero galvanizado o de fundición, que deben quedar perfectamente enrasadas con el pavimento. Son adecuadas en itinerarios peatonales accesibles, siempre que no dispongan de aberturas mayores de 1 cm de diámetro. Controlan mejor la humedad y el crecimiento de malas hierbas que los alcorques abiertos.



<http://www.bilbaointernational.com/alcorques-de-bilbao/>



Intervención por Elemento Ipe.1		F33P-U
Espacio Publico – Estación Metro		Urbanismo Mobiliario
Alcorques A		Prioridad Intervención: Media
Propuestas		

Drenantes: se trata de superficies cubiertas con mortero poroso que facilitan la absorción del agua. Su mantenimiento es mínimo y su limpieza rápida y sencilla. Actualmente se están desarrollando sistemas innovadores con pavimentos drenantes decorativos conformados por áridos y aglutinantes, que proporcionan una superficie completamente transitable, permitiendo a su vez un adecuado crecimiento y riego de las especies arbóreas que protegen.

En la línea de garantizar la banda libre de paso, no sólo hay que trabajar a nivel de las características de los elementos de protección planteados, sino también acometer labores de mantenimiento y conservación de las raíces y ramas sueltas que entorpecen el tránsito. Y del mismo modo, hay que trabajar para que ramas, arbustos u otros elementos de ajardinamiento no invadan el espacio libre de paso por debajo de **220 cm**.

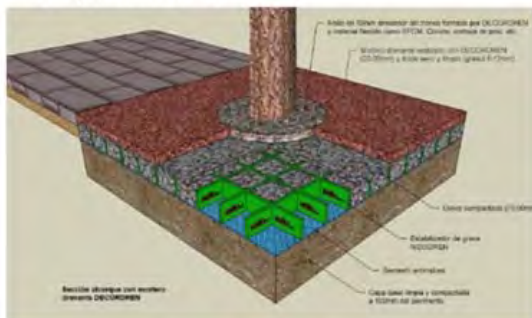


El alcorque drenante si esta bien enrasado con el pavimento es el mas adecuado para su disposición en itinerarios peatonales accesibles. Se trata de una solución totalmente transitable que respeta el crecimiento del árbol y permite el sistema de riego

Las zonas ajardinadas estarán debidamente delimitadas con piezas de borde detectables por el bastón de una persona con discapacidad visual; se cuidará la poda de las especies vegetales y de los setos de modo que no invadan la banda libre de paso peatonal.

Fuente: *Manual de Accesibilidad para Técnicos Municipales -Fund. ACS, ONCE*

Alcorque drenante



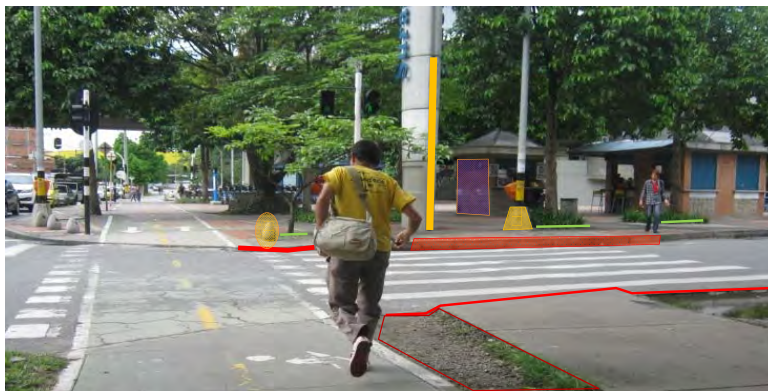
<http://www.eslo.com/decordren/decordren.htm>

Itinerario Peatonal Ipe.1





Espacio Publico - Estación Metro		F34D-U
		Urbanismo 
		Diagnostico Marcación de elementos
		LEYENDA
		 Bolardos
		 Cruce Peatonal
		 Semáforo

CONVENCIONES

    Accesible - Buena Ubicación	    Inaccesible - Mala Ubicación
    Accesible- Mala Ubicación	    Inexistente
    Mal diseño - Buena Ubicación	    Riesgo - Mal Estado



Elementos y Barreras en el Cruce de peatón

Intervención por Elemento Ipe.1			F35D-U
Espacio Público – Estación Metro		Urbanismo	
Cruce de Peatón	Semáforos	Bolardos	Prioridad Intervención: ALTA
			
			Diagnostico

Cruce Peatón

Las zonas próximas al cruce de peatón, presenta gran cantidad de elementos de mobiliario, arborización y señalización, los cuales se encuentran mal dispuestos por lo que se genera restricción por este paso, generan riesgos y reducen la movilidad del peatón y la fácil ubicación del cruce.

El desnivel no se encuentra rebajado a la cota de la calzada, por lo que las personas con limitación en la movilidad debe realizar el cruce sobre el carril de bicis.




Semáforos

los semáforos existentes no cuentan con sistemas sonoros ni pulsadores para su activación, no se han dispuesto pavimentos táctiles indicadores sobre el cruce ni en los espacio cercanos a este para advertir y orientar a los peatones con limitación visual, los tiempos de cambio del semáforo para permitir el paso son muy cortos y no se disponen temporizadores que indiquen los tiempos para el cruce.

Bolardos

El diseño y ubicación de los bolardos, afectan la transitabilidad de los peatones, reducen el ancho de paso libre y generan riesgo de choque con los peatones que presentan limitación visual, por su altura, forma y por que no cuentan con un sistema lumínico o pavimento de advertencia que permitan se detectados con antelación o con un bastón blanco además de que no se diferencia cromáticamente de su entorno



Intervención por Elemento Ipe.1		F36P-U
Espacio Publico – Cruce Peatonal 1		Urbanismo
Bolardos 	Semáforos 	
		Prioridad Intervención: MEDIA
		Propuesta

Bolardos

Se propone la implementación de un tipo de bolardo que pueda ser detectado con el bastón, por lo tanto se debe incorporar un pavimento de advertencia al redor de este, Los bolardos deben ser de una altura **entre 0.80 – 1.00 Metro**, deben contrastar con su entorno, lo ideal sería que contaran con sistema de iluminación para referenciados en la noche, el diseño de los bolardos no debe contar con aristas vivas ni con formas que generen riesgo por golpes, es recomendable que sean redondeados y alargados.

Semáforos

los semáforos deben contar con sistema sonoro y pulsadores para la activación de la luz de paso, que cuenten con información en braille y caracteres en alto relieve que indiquen sobre su utilización y las características del cruce, además con temporizador numérico que indique sobre el tiempo con el que se cuenta para poder realizar el cruce hasta la otra acera.

Para reducir la cantidad de mobiliario como el de señalización e iluminación, se recomienda que se integren en la misma torre o poste, con información complementaria de la dirección de la vía, lugares cercanos además del sistema de iluminación para facilitar la orientación de los peatones en la noche.



latiendadesenalesmadrid.com

Itinerario Peatonal - Ipe.1

Fichas Justificativas -	Señalización e Iluminación	F37D-U
		<p>Urbanismo</p> 

ELEMENTOS DE SENALIZACION E ILUMINACION (Rgto art. 49, Orden arts. 31, 41, 42 y 44)			
			
REGLAMENTO, ORDEN VIV/561/2010			PROYECTO
En todos los puntos de cruce se deberá incluir la información de nombres de calles. La numeración de cada parcela o portal deberá ubicarse en un sitio visible. El diseño y ubicación de las señales deberá ser uniforme en cada municipio o población			Sí / No
Elementos verticales en la vía pública	Anchura libre restante		≥ 1,80 m
	Se sitúan junto a la banda exterior de la acera a una distancia mínima del bordillo ≥ 0,40 m.		Sí / No
	Se agrupan en el mínimo número de soportes y se ubican junto a la banda exterior de la acera		Sí / No
	<input checked="" type="checkbox"/> En itinerarios estrechos	Adosados a fachada o junto a alineación	<input type="checkbox"/> La invasión de la anchura de la acera por el saliente en toda su longitud ≤ 10 cm
		<input type="checkbox"/> Salientes > 10 cm. Altura de borde inferior de los salientes ≥ 2,20 m	Sí / No
Altura del borde inferior de placas y elementos volados			≥ 2,20 m
			2,0m

Urbanismo en General – Semáforos Sonoros

F38E-C

Características técnicas

La problemática que supone para las personas ciegas y con deficiencias visuales, efectuar los cruces regulados por semáforos sin la ayuda de otros peatones sin discapacidad visual, ha motivado el diseño de mecanismos acústicos que faciliten el tránsito de este colectivo de personas. El equipo CIBERPAS es un sistema de *avisador acústico con mando a distancia*, fabricado y distribuido por la empresa "Fundosa Accesibilidad, S.A." de la Fundación ONCE. Al igual que productos similares de otros fabricantes, permite sonorizar los pasos peatonales regulados por semáforos para garantizar la seguridad de las personas ciegas y con deficiencias visuales. El mecanismo se basa en un moderno diseño electrónico que obtiene importantes ventajas respecto a los señalizadores acústicos convencionales.

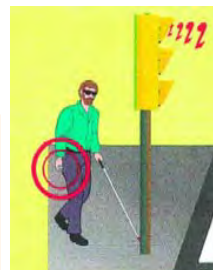
El sistema se activa mediante un pequeño *mando a distancia* omnidireccional, tipo llavero, que acciona el mecanismo en el momento en que el usuario lo decide, evitándose así la problemática que generan los sistemas que operan de forma ininterrumpida.

Describimos a continuación los distintos tipos de sonido emitidos por el sistema:

SEÑAL ACÚSTICA DE ORIENTACIÓN: sonido de corta duración (8 tonos emitidos en dos salvas), que se emite cada vez que el usuario acciona el mando y que le permite localizar la situación exacta del poste semafórico.

SEÑAL ACÚSTICA DE PASO: Una vez activado el sistema y en el momento en que el semáforo de peatones esté en verde, se emitirá un tono intermitente que informa al usuario de la posibilidad de efectuar el cruce.

Fuente: Manual de Vados y pasos peatonales



Características técnicas

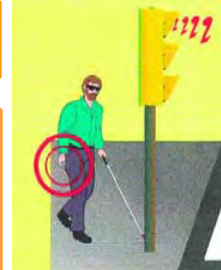
SEÑAL ACÚSTICA DE FINALIZACIÓN DE PASO: Cuando la luz verde de los dos semáforos de peatones parpadea, el sistema emite un tono característico que informa al usuario de dicha situación.

Una vez finalizado el proceso, el sistema retorna a la situación original de reposo, sin emitir señales acústicas hasta que de nuevo se active el ciclo mediante el mando a distancia.

El equipo incluye un dispositivo de *regulación automática de volumen* que permite emitir las señales acústicas en función del nivel de ruido del entorno, asegurando que la señal sea percibida por el usuario y evitando al mismo tiempo volúmenes excesivamente altos que molesten al vecindario, sobre todo en horarios nocturnos. Esta característica, junto con la activación por mando a distancia, hace que el sistema no provoque contaminación acústica en los entornos donde se instala.

Tanto la señal acústica de paso como la del fin de paso, son emitidas simultáneamente por los postes semafóricos *de partida y de destino*, permitiendo al usuario localizar la trayectoria exacta del cruce, que en muchos casos no es perpendicular a la acera.

La instalación del equipo es sencilla, y requiere únicamente la conexión de los *tres cables* disponibles en la caja de semáforos peatonales (común, luz verde y luz roja). Para facilitar su instalación mecánica, realizada por la empresa encargada del mantenimiento de los semáforos, el sistema se entrega por parejas de módulos acústicos en cajas similares a las cajas peatonales, junto con los elementos de fijación necesarios



Urbanismo en General – Semáforos Sonoros

F40E-C

Características técnicas mando a distancia

La señal emitida por el mando a distancia tiene una posibilidad prácticamente nula de interferir con otros códigos, debido al elevado número de códigos posibles.

Incorpora un pequeño *zumbador acústico*, que se activa cada vez que se pulsa el mando, con objeto de que el usuario pueda verificar su correcto funcionamiento así como el estado de la batería interna – el mando incorpora un detector de batería agotada –. La señal emitida por el zumbador se presenta, además, mediante un pequeño piloto de luz roja.

• Con objeto de que se adapte a las necesidades del usuario, el mando incorpora dos *pulsadores independientes*: uno para activación de semáforos y el otro para aplicaciones futuras. La identificación de los distintos pulsadores se realiza mediante puntos en relieve que existen sobre los mismos.

El sistema se aloja en módulos acústicos que se colocan en cada poste semafórico. Dichos módulos, que se presentan en cajas del mismo tipo y color a las existentes en el poste, se acoplan de forma mecánica, a modo de tercer piso, en el módulo de peatones.

Cuando las cajas del semáforo de peatones son excesivamente antiguas o por su diseño no permiten adaptar un nuevo piso, el sistema se puede instalar acoplado un soporte en "L" al poste de dicho semáforo .

Cada sistema acústico se compone de dos módulos:

- **MÓDULO PRINCIPAL DE CONTROL.** Su función es la operativa general del sistema e incluye los siguientes elementos:



Características técnicas mando a distancia

Fuente de alimentación, que recibe la energía de las propias señales luminosas del poste y posee una batería para los instantes en los que no existe señal (verde parpadeante)

Sistema de captación de sonidos, con pequeño micrófono y amplificador para realizar la medición del ruido ambiental.

Amplificador de audio con altavoz de mylar de intemperie, encargado de emitir las señales acústicas.

Microprocesador con sistema de seguridad, cuya función es controlar y gestionar todas las señales del sistema.

Supervisor de alimentación, que constituye un segundo sistema de seguridad que evita el funcionamiento en márgenes no permitidos.

○ **MÓDULO RECEPTOR-TRANSMISOR DE RADIOFRECUENCIA**. Su función es realizar la comunicación con los elementos externos al sistema, e incluye los siguientes elementos:


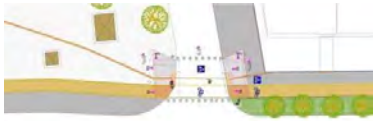
Receptor de radiofrecuencia, encargado de recibir la señal del mando a distancia.

Receptor de radiofrecuencia, encargado de recibir la señal emitida por el poste opuesto.

Emisor de radiofrecuencia, que produce la señal de comunicación con el poste opuesto al recibir la orden de activación del mando a distancia, con objeto de que sean ambos postes semaforicos los que emitan las señales acústicas de cruce.



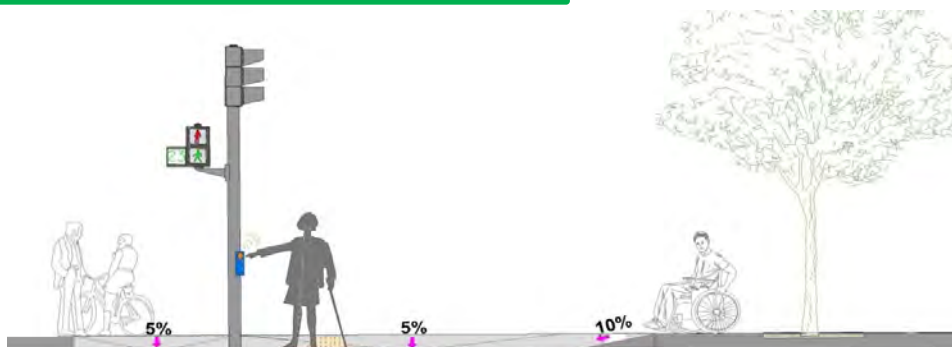
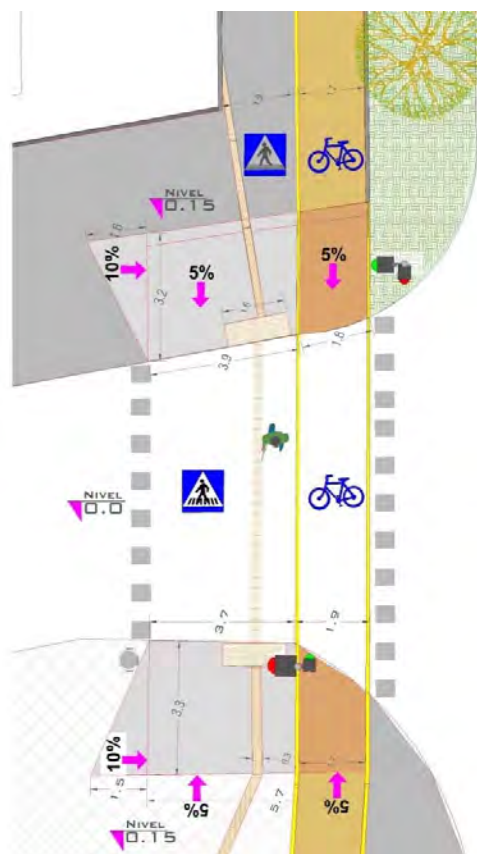
Fuente: Manual de Vados y pasos peatonales

Intervención por Elemento Ipe.1		F42P-U
Espacio Público – Cruce Peatonal 1		Urbanismo
Cruce de Peatón 		Prioridad Intervención: MEDIA
Propuesta		

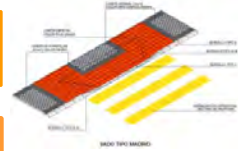
PROPUESTA DE CRUCE

El tipo de cruce peatonal que se propone, reúne condiciones especiales debido a que cuenta con un carril de bicis adyacente, lo que implica la solución al paso de bicis y al paso de peatones, se propone unificar los planos de ambos con una pendiente longitudinal, y otra pendiente en un plano transversal, para poder salvar la diferencia de nivel de **0.15 Metros** que se presenta entre la vía y el andén, por lo que se llega a una solución tipo, que establece condiciones especiales debido a que presenta dos planos inclinados uno longitudinal del **5%** que corresponde al rebaje del paso de peatones y bicis y otro transversal del **10%** que recoge los flujos de los peatones que llegan por un costado del rebaje.

La zona de paso debe estar delimitada a lo ancho por medio de la marcación del pavimento con cuadros blancos de **0.40x0.40 Metros**, en dos franjas lineales de toda la longitud del paso, y se deben completar con franjas guías de encaminamiento y de advertencia para la orientación de los peatones con limitación visual. Tanto el Vado para el paso de los peatones como el vado para el carril de bicis deben contrastar cromáticamente entre ellos y el entorno y estar constituidos por superficies antideslizantes, deben tener líneas que delimiten su ancho y diferentes texturas de piso para diferenciarlos no solo en el tramo del vado sino durante todo el itinerario que compartan.



Parámetros y Especificaciones de Diseño



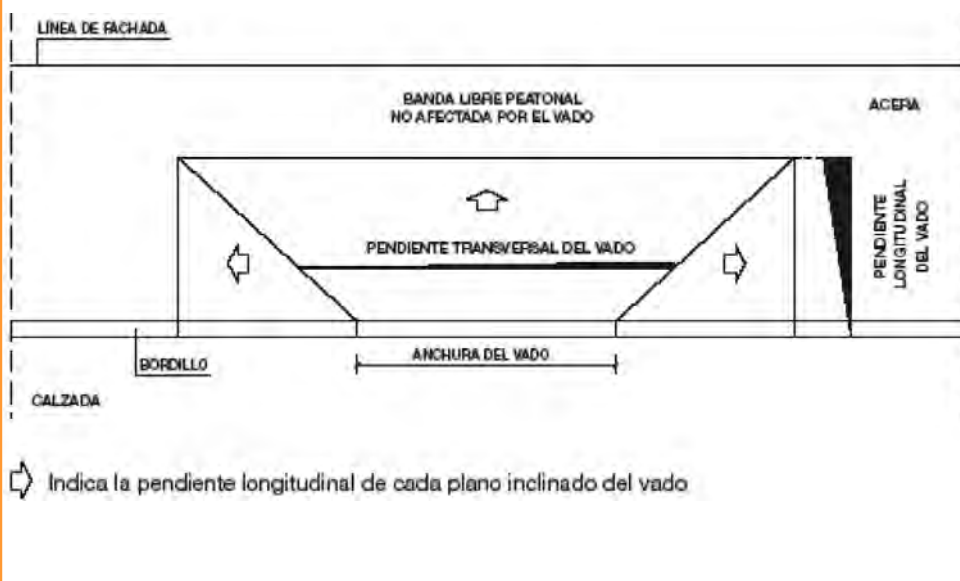
Se denominan **vados peatonales** las modificaciones de las zonas de un itinerario peatonal, mediante planos inclinados que comunican niveles diferentes, que facilitan a los peatones el cruce de las calzadas destinadas a la circulación de vehículos.

Un vado peatonal se considera *accesible* cuando puede ser utilizado de forma autónoma y segura por todas las personas, tengan o no alguna discapacidad.

La *pendiente longitudinal* de un vado o de un itinerario peatonal se define como la inclinación del terreno, acera o cualquier estructura de paso, en el sentido de la marcha.

La *pendiente transversal* de un vado o de un itinerario peatonal se define como la inclinación del terreno, acera o cualquier estructura de paso, en la dirección perpendicular al sentido de la marcha.

Anchura del vado es la dimensión del espacio o ámbito de paso, en el sentido del cruce de la calzada, que mantiene la continuidad, sin resaltes ni cambios de nivel a lo largo del recorrido. Coincide generalmente con la longitud de la línea de intersección entre el plano inclinado principal del vado y la calzada.



Urbanismo en General – VADOS

F44E-U

Parámetros y Especificaciones de Diseño

Todos los tipos de Vados o rebajes se de deberán ejecutar con pavimento de textura y color diferente al del itinerario peatonal donde se encuentren ubicados, contrastando además con el asfalto de la calzada. Contarán con franjas señalizadores , pavimento podo táctil .Siguiendo los siguientes criterios de colocación:

- Banda señalizador central, atravesando todo el ancho de la acera e indicando el centro del vado.
- Dos bandas señalizadores en los extremos del vado, igualmente atravesando todo el ancho de la acera.

En caso de que existan cuchillos laterales – “vado tipo Barcelona” -, se protegerán con mobiliario urbano (papeleras, semáforos,...) para evitar el peligro que supone el brusco cambio de nivel.

El ancho del vado y las pendientes longitudinal y transversal máximas de los planos inclinados que lo conforman, lo determina la diferencia de nivel a salvar y las condiciones espaciales y dimensionales del entorno en el cual se pretenda implementar.

- Se evitará en encharcamiento del vado mediante rigolas o sumideros adecuadamente situados.

El encuentro entre acera y calzada en la zona donde se efectúa el cruce de los peatones, ha de realizarse a la misma cota. En caso de que acera y calzada no estén enrasadas en dicha zona, se pueden producir dos situaciones:

- Si el desnivel no supera los **2 cm.**, se achaflanará o redondeará el canto del bordillo para que no suponga una barrera para personas que utilicen silla de ruedas.
- Si el desnivel está comprendido entre **2 y 3 cm.**, se achaflanará el encuentro con una pendiente del **25%**.

Fuente: Manual de Vados y pasos peatonales

Clasificación

Los vados se pueden clasificar de diversas formas: en función de los materiales con los que se han construido (vados de piedra, de hormigón...); según el sistema de ejecución (vados prefabricados, contruidos in situ...); según la ubicación en el medio urbano (vados en banda peatonal, en esquina...); en función de la diferencia de nivel que superan, etc.

Atendiendo a la diferencia de nivel que exista entre el plano del itinerario peatonal y la vía de circulación vehicular, se pueden establecer los siguientes tipos de vado:

- **Vado de resalte**
- **Vado de cambio de nivel**
- **Vado de ruptura de nivel**

Atendiendo a su forma y en función del número de planos inclinados que los componen, los vados se pueden clasificar en los siguientes tipos:

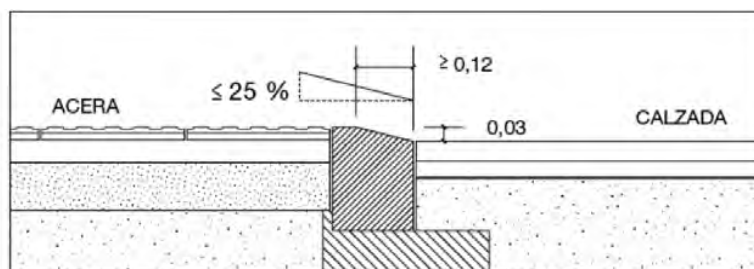
- **Vado de tres rampas**
- **Vado de dos rampas**
- **Vado de una rampa**

VADO DE RESALTE

Constituye el límite conceptual mínimo de vado, y se puede definir como la modificación que sufre un itinerario peatonal para comunicar dos superficies cuya diferencia de nivel no supera los 3,00 cm.

Este tipo de vado suele hallarse en calles de plataforma única en las que, si bien no debieran existir diferencias de nivel entre las distintas franjas de circulación, es frecuente encontrar resaltes en la separación de las mismas.

Otro caso suele producirse en los vados en los que la calzada se eleva hasta alcanzar el nivel de la acera. El encuentro de ambas ha de realizarse mediante un plano inclinado de pendiente no superior al 25% - suele tratarse de *bordillos achaflanados*

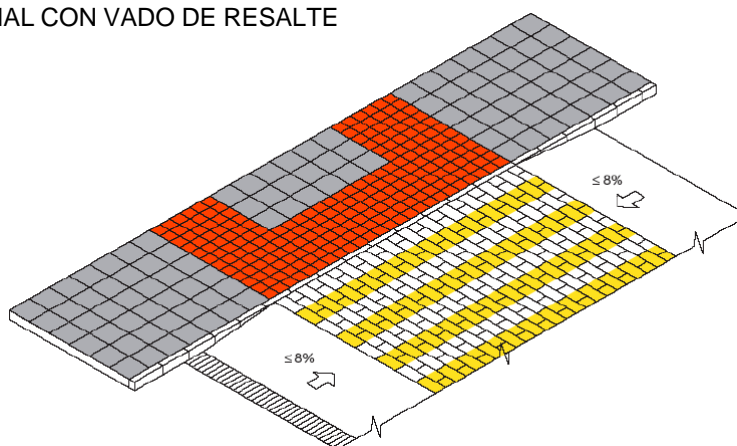


http://www.construmatica.com/construpedia/Empleo_y_Ubicaci%C3%B3n_de_los_Bordillos_Prefabricados

Clasificación

Los pasos peatonales con **vados de resalte** suelen utilizarse cuando se desea aminorar la velocidad de circulación de los vehículos, que queda condicionada por los cambios de pendiente de la calzada. Por otra parte, la existencia del plano inclinado que resuelve el resalte, evita en gran medida el encharcamiento del vado en días de lluvia, y proporciona un margen para la ejecución de nuevas capas de asfalto sobre la calzada sin superar el nivel de la acera.

PASO PEATONAL CON VADO DE RESALTE



VADO DE CAMBIO DE NIVEL

Es el caso más frecuente – el "cambio de nivel" corresponde a la altura habitual de los bordillos de las aceras, que no suelen superar los 15,00 cm. y están formados por planos inclinados que confluyen para alcanzar la cota de la calzada.



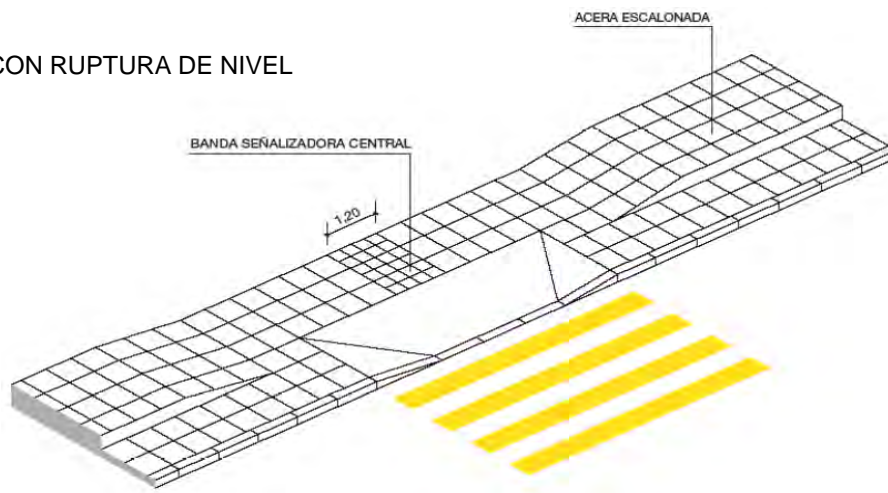
<http://www.icasorigue.com/vados.php?expandable=4>

Clasificación

VADO DE RUPTURA DE NIVEL

Se trata de vados de diseño singular, que se construyen para superar alturas de más de **15,00 cm**. Suelen ser vados de morfología compleja, que se apartan de las soluciones convencionales normalizadas y que se utilizan en puntos conflictivos de las estructuras urbanas antiguas (aceras escalonadas, topografías complicadas, ...)

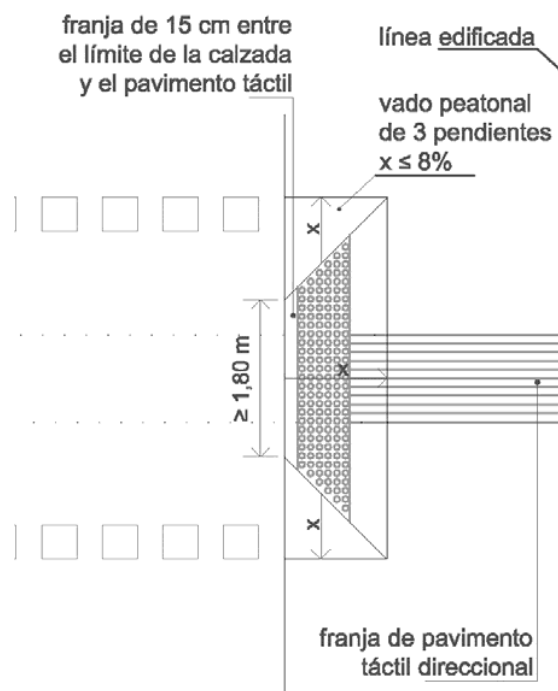
VADO CON RUPTURA DE NIVEL



VADO DE TRES RAMPAS

Son los más usuales y se conforman mediante tres planos inclinados, con el **8%** de pendiente máxima, que confluyen hasta alcanzar la cota de la calzada. Se pueden construir cuando la acera en la que se sitúan es lo suficientemente amplia para permitir una banda libre peatonal no afectada por el vado de, al menos, **0,90 m**. de ancho.

Fuente: Manual de Vados y pasos peatonales

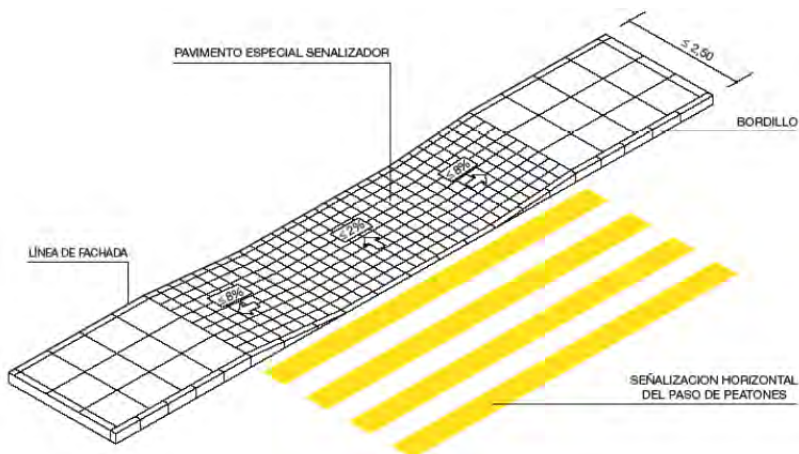


Urbanismo en General – VADOS F48E-U

Clasificación

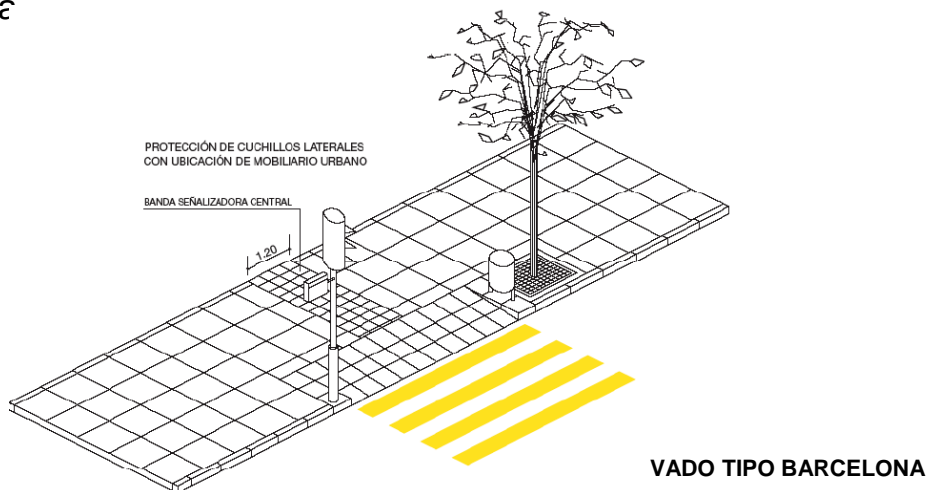
VADO DE DOS RAMPAS

Se deben construir en aceras estrechas (ancho menor o igual a **2,50 m.**), y consisten en hacer descender todo el ancho de la acera mediante dos planos inclinados, con el **8%** de pendiente máxima, hasta alcanzar el nivel de la calzada. En este tipo de vado no se colocan franjas señalizadores y, únicamente, se construye la totalidad de la superficie ocupada por el vado con pavimento de textura y color diferente.



VADO DE UNA RAMPA

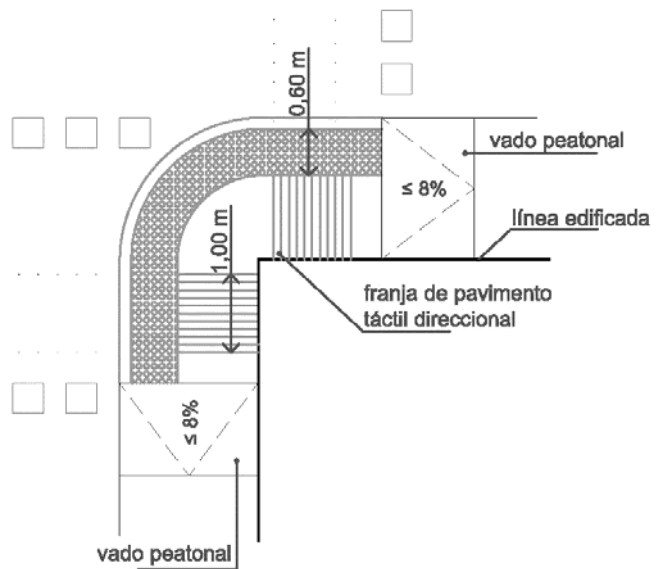
Están formados por un único plano inclinado, con el **8%** de pendiente máxima, y los consiguientes cuchillos laterales, que han de protegerse con barandillas o cualquier otro elemento de mobiliario urbano. Deben permitir una banda libre peatonal, no afectada por el vado, de **0,90 m.** de ancho mínimo. Es el tipo de vado característico de la ciudad de Barcelona.



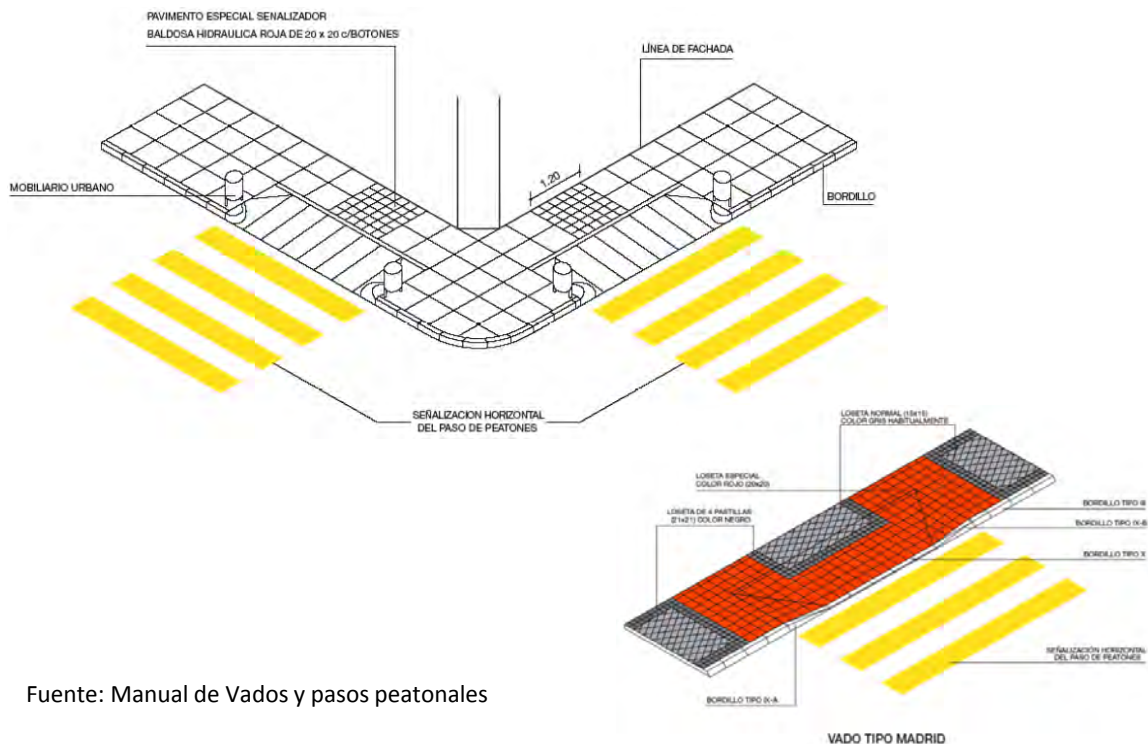
Clasificación

VADOS EN ESQUINA

No se recomiendan los vados en esquina ya que pueden inducir a las personas ciegas a cruzar la calle en diagonal, provocándoles peligro y desorientación. Se deben realizar únicamente en aceras muy estrechas, cuando resulte imposible efectuar el giro de 90° con la silla de ruedas.



Los vados han de adaptarse a las diferentes situaciones particulares que se producen en el medio urbano, y así surgen diferentes subtipos que se generan a partir de los criterios generales de diseño.



Fuente: Manual de Vados y pasos peatonales

NORMA TECNICA COLOMBIANA - NTC 4279 VADOS

Accesibilidad de las Personas al Medio Físico. Espacios Urbanos y Rurales. Vías de Circulación Peatonales Planas.

Resumen

Establece las dimensiones mínimas y las características funcionales y constructivas que deben cumplir las vías de circulación peatonales planas.

Los vados para peatones constituyen la modificación de las aceras y bordillos de las vías públicas, para que los peatones puedan cambiar cómodamente de nivel entre el andén y la calzada, deben cumplir con una pendiente máxima del 12%, con un ancho igual al paso peatonal o cruce.

Área de aplicación

En todos los cruces peatonales a nivel, en los remates de los separadores, en los cruces por isletas, en los andenes que conecten a mitad de manzana con una boca-calle.

Aspectos constructivos

El nivel de remate del vado con la calzada debe ser como máximo 2.5 Cm.

Su localización se debe advertir por señalización en piso (cambio de textura).

El piso de la franja de acceso frontal y sus respectivos accesos laterales deben ser antideslizantes.

Su localización en el andén debe coincidir con uno igual, pero de sentido opuesto con el andén de la manzana adyacente.

Su conexión entre andenes de manzanas, debe estar conectada por una franja de circulación, perfectamente demarcada en la calzada vehicular.

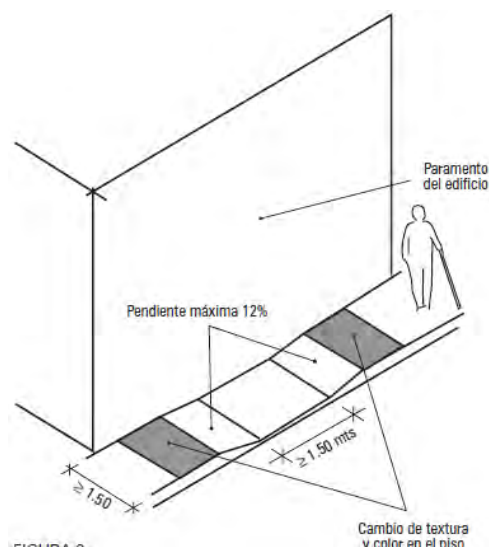
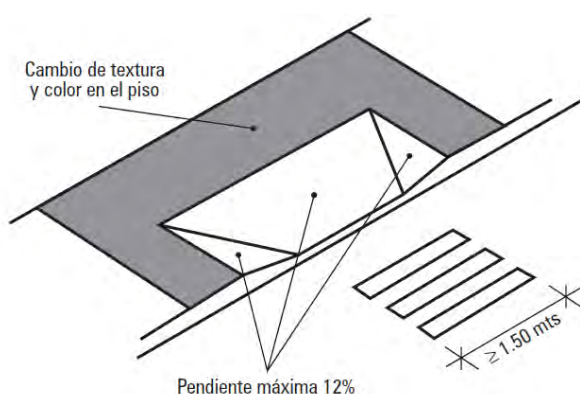
Dimensiones

Ancho mínimo: **0.90 metros**

Longitud máxima de desarrollo: **3 metros**

Pendiente longitudinal máxima: **12%**

Pendiente transversal máxima: **2%**



Itinerario Peatonal - Ipe.1



Análisis Franjas de Circulación- Mobiliario		F51D-U																						
		Urbanismo 																						
		Diagnostico Marcación de elementos																						
<p style="text-align: center;">CONVENCIONES</p> <table border="0"> <tr> <td> </td> <td>Accesible - Buena Ubicación</td> <td> </td> <td>Inaccesible - Mala Ubicación</td> </tr> <tr> <td> </td> <td>Accesible- Mala Ubicación</td> <td> </td> <td>Inexistente</td> </tr> <tr> <td> </td> <td>Mal diseño - Buena Ubicación</td> <td> </td> <td>Riesgo - Mal Estado</td> </tr> </table>			Accesible - Buena Ubicación		Inaccesible - Mala Ubicación		Accesible- Mala Ubicación		Inexistente		Mal diseño - Buena Ubicación		Riesgo - Mal Estado	<p style="text-align: center;">LEYENDA</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Anden</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Vegetación</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cruce de Peatón</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Iluminación</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Bancos Sillas</td> </tr> </table>		Anden		Vegetación		Cruce de Peatón		Iluminación		Bancos Sillas
	Accesible - Buena Ubicación		Inaccesible - Mala Ubicación																					
	Accesible- Mala Ubicación		Inexistente																					
	Mal diseño - Buena Ubicación		Riesgo - Mal Estado																					
	Anden																							
	Vegetación																							
	Cruce de Peatón																							
	Iluminación																							
	Bancos Sillas																							




Estado Actual

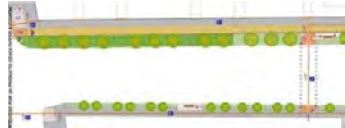
Las franjas de circulación y mobiliario en este tramo del **itinerario 1**, las integran el carril de bici, el anden peatonal, y dos franjas, una de mobiliario y arborización y otra solo franja verde que separa el carril peatonal y el carril de bici, el pavimento en algunos sectores se encuentra en mal estado lo que dificulta la movilidad, además que no se diferencia cromáticamente, el ancho del anden es de **1,40 metros** y del carril bici es de **1,60 metros**, las líneas delimitadoras se encuentran en mal estado, al igual que la vegetación, las jardineras, este sector no cuenta con suficiente iluminación ni señalización, el cruce de peatón que existe no posee rebajes ni semaforización, el pavimento podotáctil solo se ha dispuesto sobre la franja de circulación del otro costado, en todo el recorrido no se dispone mobiliario para el descanso o la espera.



Itinerario Peatonal - Ipe.1

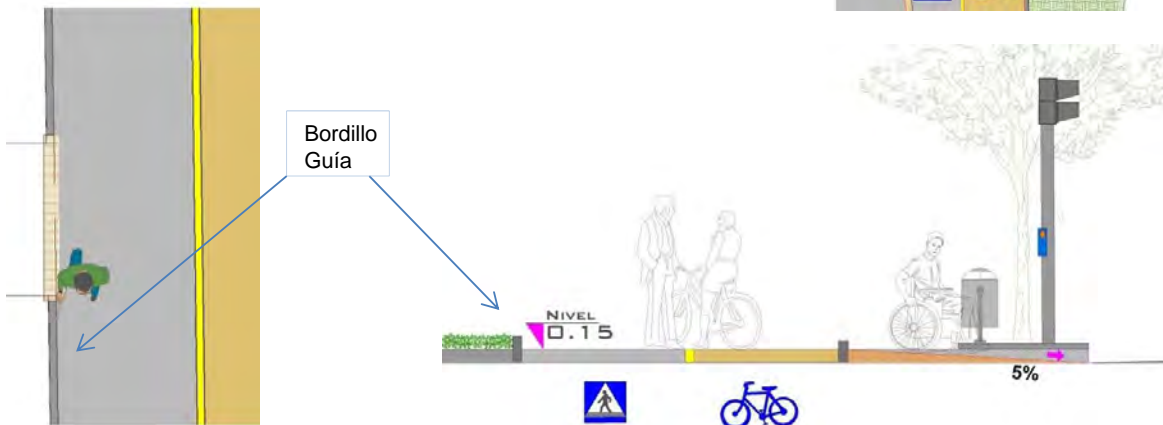
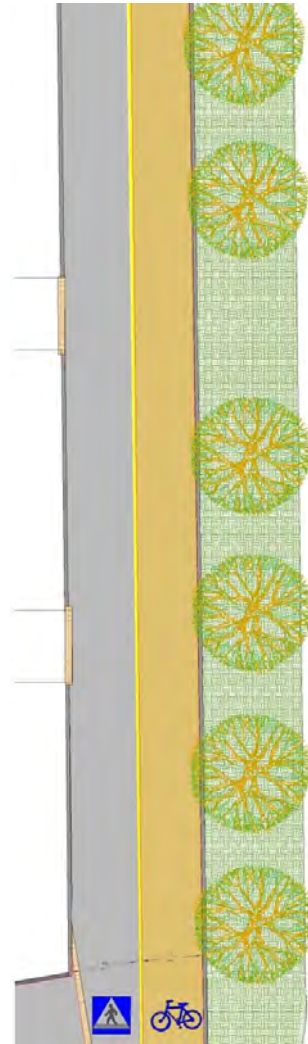
Fichas Justificativas - Orden VIV/561/2010	Itinerarios Peatonales	F52D-U
		Urbanismo 


CONDICIONES GENERALES ITINERARIOS PEATONALES (Reto art.15, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 46)				
				
REGLAMENTO, ORDEN VIV/561/2010			PROYECTO	
Situación y diseño	Colindante o adyacente a la línea de fachada o elemento horizontal límite		Sí / No	
	Continuo en puntos de cruces con itinerarios de vehículos, pasos subterráneos y elevados		Sí / No	
	En ausencia de límite de fachada, pavimento táctil indicador direccional de 40 cm		Sí / No	
	Ausencia de escalones aislados o resaltes		Sí / No	
Iluminación	Nivel de iluminación	≥ 20 lx	lx	
Espacio libre de obstáculos	Anchura	Con carácter general	≥ 1,80 m	1,50m
		<input checked="" type="checkbox"/> De existir elementos puntuales. Excepcionalmente en zonas urbanas consolidadas	≥ 1,50 m	1,20m
	<input type="checkbox"/> En viales existentes, si no es posible cumplir lo anterior, plataforma única diferenciándose en pavimento la zona preferente peatonal			Sí / No
	Altura	≥ 2,20 m	SI	
Pendientes	Longitudinal	≤ 6%	%	
	Transversal	≤ 2%	%	
Altura de bordillos		≤ 12 cm	15cm	

Franjas de Circulación Ipe.1		F53P-U
Andenes - Carril bicicletas		Urbanismo
Anden A		Prioridad Intervención: MEDIA
		Propuesta

Se recomienda el mejoramiento de los pavimentos que componen tanto el carril bici como el andén, además de las zonas verdes existentes y la Arborización, se propone la ampliación de la franja de circulación peatonal a un ancho de 1.90 metros y la franja del carril de bicis a **1.70 metros** para facilitar el alto flujo peatonal que presenta esta zona.

El pavimento de ambos debe quedar diferenciado cromáticamente, ser duro, firme y antideslizante en seco y en mojado y tener delimitadas las franjas, se propone la implementación de un bordillo de **0.13 metros** de alto por **0.10 metros** de ancho para que pueda ser detectado por un bastón blanco de invidente y que siga continuamente la línea de fachada complementándose con franjas podó táctiles direccionales en los lugares donde deba ser interrumpido dicho bordillo por los ingresos a las edificaciones o por los cruces con otros itinerarios, se deben incorporar a este itinerario sitios de descanso con mobiliario como bancos con apoya brazos y espaldares, iluminación, papeleras y espacios para la silla de ruedas sobre un pavimento con una supervise que se diferencia del adyacente tanto es su textura como en su color que permita ser detectado por el bastón, estos sitios y sus elementos deben disponerse sin que interrumpan o reduzcan el ancho libre de paso de la circulación.

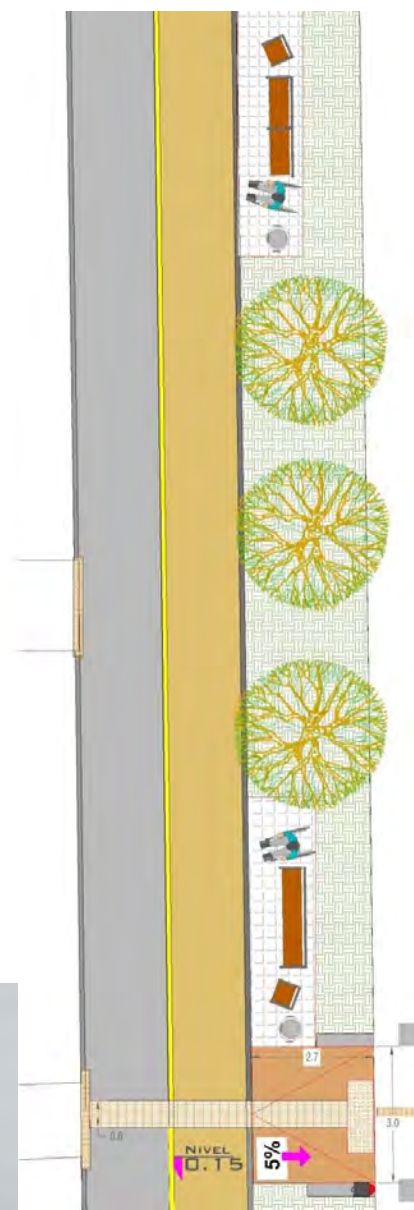





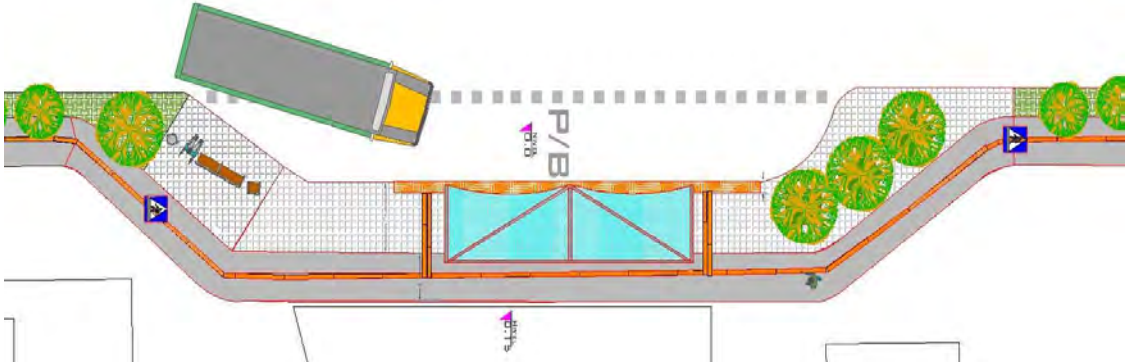
Franjas de Circulación Ipe.1		F54P-U
Andenes - Mobiliario		Urbanismo
Bancas B	Cruce de Peatón C	Prioridad Intervención: MEDIA
		Propuesta

Las bancas o sillas que se deben disponer en las zonas de descanso deben contar con parámetros de ergonomía como: Estar la altura del asiento entre 45 - 48 Cm y una profundidad de 46 cm, deben tener espaldar con un alto entre 46-53 Cm, y deben contar con apoya brazos entre 18-20 cm respecto al asiento, se debe prever que los usuarios de silla de ruedas puedan hacer la transferencia a estas sillas, por lo tanto se recomienda que en la banca se ubique un apoyabrazos central para que no se obstruya la transferencia lateral. Estas deben estar constituidas por materiales que resistan la intemperie y que no se recalienten con el sol, deben contrastar cromáticamente de su entorno.



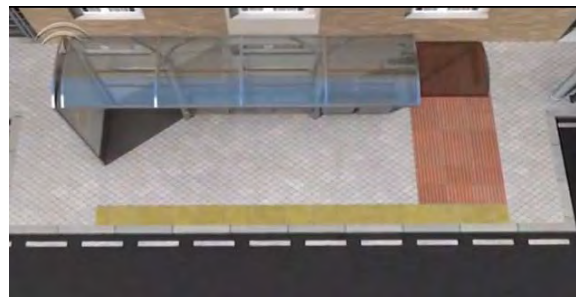
Todos los elementos del mobiliario deben poseer principios de diseño Universal, las papeleras deben permitir la aproximación y uso, deben contrastar y no interferir con los itinerarios peatonales la altura de sus bocas debe estar entre 0.70-0.90 Metros, contar con tapa.



Itinerario Pe- 1		F55P-T
Transporte Calle 65	Parada Autobús	Propuestas
		
		



Parada Autobús - Marquesina

La parada de autobús existente puede ser mejorable, al generar una bahía que permita el estacionamiento del auto bus para recoger pasajeros, lo que reduciría la congestión vehicular sobre esta vía y brindaría mayor comodidad y seguridad a los usuarios. Esta para de autobús debe estar acompañada de una marquesina que se encuentre conectada con el itinerario peatonal evitando que lo reduzca, su presencia debe ser advertida con la colocación de pavimento de acanaladura que contraste con el entorno y que sea fácilmente detectado por el bastón. Los cerramientos si son traslucidos deben incluir dos bandas de color contrastante situadas a una altura que puede ser percibida, se deben disponer apoyos isquiáticos, sillas y espacio para la ubicación de sillas de ruedas, además de sistemas de información que anuncien el tiempo de llegada del autobús, rutas, e información general del sistema de transporte.



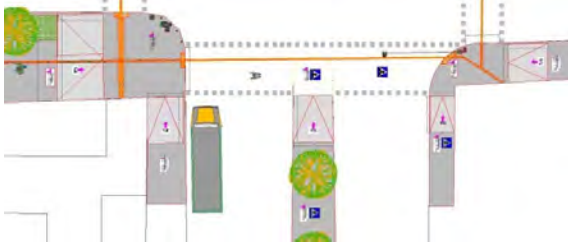

Imágenes tomadas del Manual de Buenas Practicas de la consejería de salud y bienestar social de la Junta de Andalucía. <https://www.youtube.com/watch?v=LY8ydxnBI48>

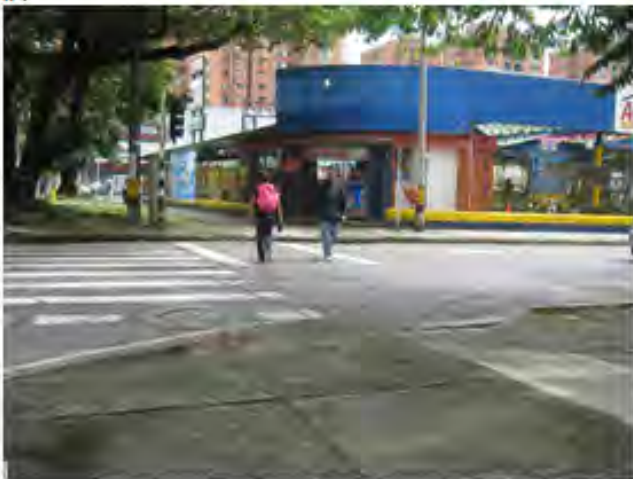
Itinerario Peatonal - Ipe.1

Análisis cruce peatonales	F56D-U
	Urbanismo 
<p>El cruce de peatón sobre la vía presenta barreras que dificultan la movilidad, como es que la continuidad del itinerario se vea interrumpida por un árbol lo que obliga a los peatones hacer el cruce en diagonal, no existen semáforos peatonales, y solo en una costado de la acera se ha dispuesto vado, este vado queda detrás de la cebrá (Franjas pintadas que determinan el ancho por donde deben circular los peatones sobre la vía) lo que impide la utilización del vado cuando el semáforo esta en rojo para los vehículos, que es contradictorio por que es justo el momento cuando los peatones puede hacer el paso.</p>	<p>Diagnostico Marcación de elementos</p> <p>LEYENDA</p> <p>C Cruce de Peatón</p> <p>V Vado</p>








Itinerario Peatonal - Ipe.1

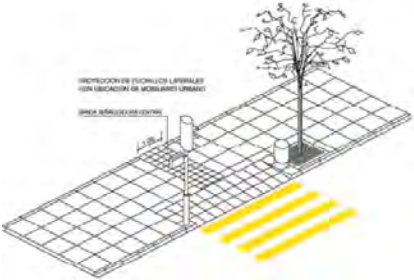


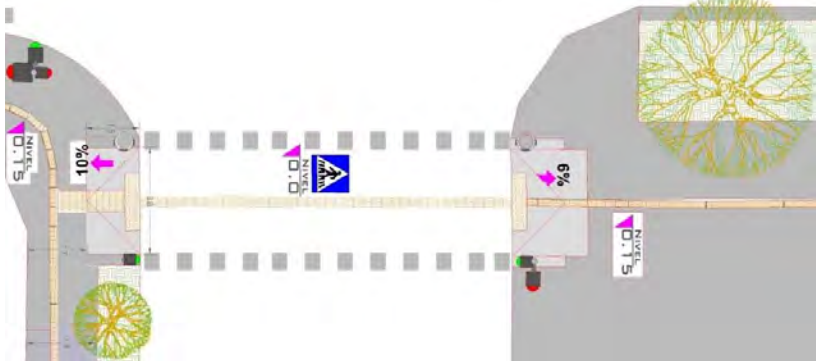
Fichas Justificativas - Orden VIV/561/2010	Paso Peatón	F57D-U
		Urbanismo 

PASOS PEATONALES (Rgto.art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 21,22 y 46)				
Planos justificativos n°:				
				
REGLAMENTO, ORDEN VIV/561/2010		PROYECTO		
Solución al paso de peatones	<input checked="" type="checkbox"/> El paso de peatones sobre la calzada se iguala a la cota de la acera <input checked="" type="checkbox"/> El desnivel se salva con un vado para paso de peatones (art.16)	SI / No		
Ubicación	En aquellos puntos que permitan minimizar distancias para efectuar el cruce	SI / No		
Anchura	Como mínimo la anchura de los dos vados <input type="checkbox"/> Pendiente del plano inclinado del vado es $\geq 8\%$: Se amplía el ancho del paso de peatones en 0,90 cm.	SI / No SI / No		
Trazado	Perpendicular respecto a la acera	SI / No		
Señalización	Con pintura antideslizante en la calzada	SI / No		
	Vertical para vehículos, con visibilidad suficiente	SI / No		
Señalización de la presencia del paso peatonal en la acera	Franja señalizador de pavimento táctil indicador direccional	Anchura	-0,80 m	0,60m
		Longitud:	<input checked="" type="checkbox"/> Hasta la línea de fachada <input type="checkbox"/> 4 metros (si no hay fachada)	
	Franja señalizador de pavimento táctil de botones	Anchura	-0,60 m	1,20 m
		Longitud: Todo el ancho de la zona reservada al peatón		SI / No

Itinerario Peatonal - Ipe.1

Fichas Justificativas - Orden VIV/561/2010	Análisis Vados	F58D-U
		Urbanismo 

VADOS PEATONALES (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 20,45 y 46)				
Planos justificativos n°:				
				
				
REGLAMENTO, ORDEN VIV/561/2010			PROYECTO	
Situación y diseño	En ausencia de pasos de peatones se sitúan vados en las esquinas de las calles.		Situado solo en una esquina	
	Pendiente del plano inclinado que conecta los dos niveles a comunicar	Longitudinal	$T \leq 2 \text{ m. pte} \leq 10\%$ $T \leq 2,50 \text{ m. pte} \leq 8\%$	Tramo de 2,10m altura de 15 cm - 8%
		Transversal	$\leq 2\%$	0%
	Anchura de la zona de contacto con la calzada (Ausencia de cualquier elemento de equipamiento que reduzca el paso, bolardos o análogos)		$\geq 1,80 \text{ m}$	1,30m
	Anchura de la franja señalizadora de pavimento táctil indicador en línea de encuentro entre vado y calzada		0,60 m	1,20m
	Rebaje enrasado a nivel de pavimento de la calzada			Si / No
Pavimento del plano inclinado proporciona una superficie lisa y antideslizante en seco y mojado.			Si / No	
Bordillo rebajado a cota 0 con calzada			Si / No	
Condiciones según tipos de vados	<input type="checkbox"/> Formado por un plano inclinado longitudinal: Elemento puntual protegiendo el desnivel ocasionado en ambos laterales		Si / No	
	<input checked="" type="checkbox"/> Formado por tres planos inclinados: Tanto el longitudinal como el transversal tienen la misma pendiente		Si / No	
	<input type="checkbox"/> Imposibilidad de los anteriores: Se lleva la acera a nivel de la calzada con dos planos inclinados longitudinales al sentido de la marcha en la acera. Pte $\leq 8\%$		Si / No	
	<input type="checkbox"/> Espacios urbanos consolidados: En itinerario peatonal estrecho se ocupa la calzada hasta el límite zona de aparcamiento.		Si / No	

<p>Itinerario Pe- 1</p>	<p>F60P-T</p>	
<p>Urbanismo- Calle 65</p>	<p>Cruce de Peatón - Vados</p>	<p>Propuestas</p>
		
		

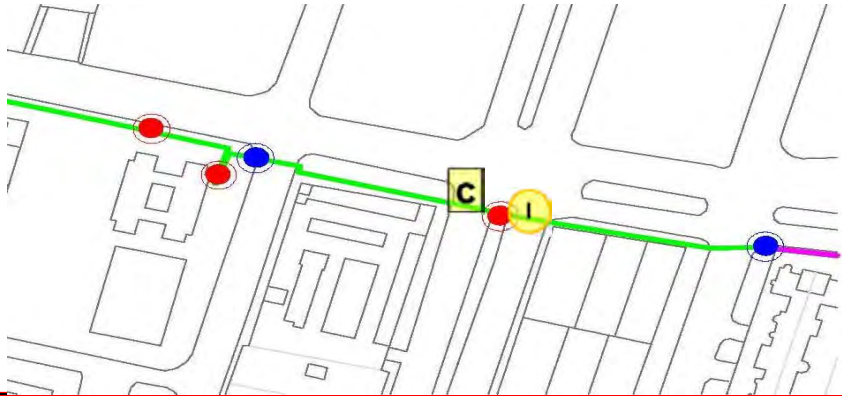



Cruce de Peatón



En este cruce de peatón se debe reconfigurar el itinerario de paso para que la continuidad y el cruce sobre la vía se pueda hacer sin ninguna dificultad, para esto se requiere desplazar el eje de circulación para que puedan quedar enfrentadas las dos aceras, estas se deben complementar con vados a ambos lados y con la marcación de la zona de paso. Se deben incorporar semáforos sonoros y con temporizador, además de franjas guías de encaminamiento tanto en la acera como sobre el cruce. Se proponen vados tipo “Barcelona, con un ancho de **3.0 Metros** y con pendientes **del 6%** y **del 10%**, El pavimento del vado como el pavimento táctil se deben diferenciar cromáticamente entre ellos y su entorno.



Imagen tomada del Manual de Buenas Practicas de la consejería de salud y bienestar social de la Junta de Andalucía. <https://www.youtube.com/watch?v=LY8ydxnB148>

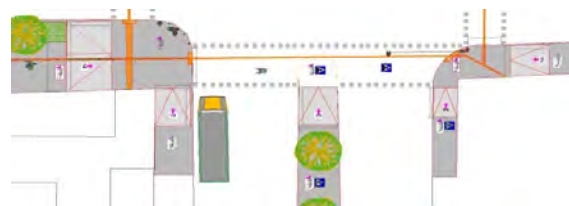
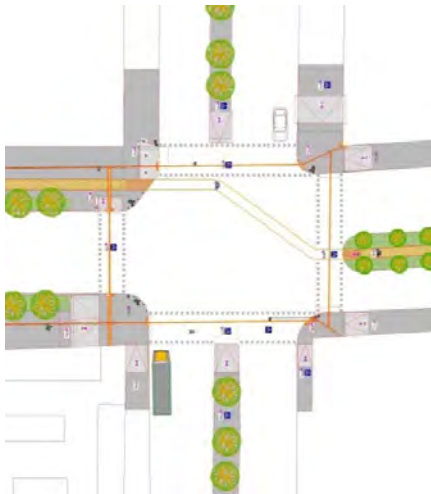
Itinerario Peatonal - Ipe.1

Análisis Urbanismo	Cruce de Peatón- Isleta	F61D-U
		Urbanismo 
<p>El cruce de peatón y la isleta que existe sobre esta avenida presentan condiciones que afectan la movilidad de los peatones y generan riesgo de accidentes, debido a que en una de las esquinas no existen rebajes, ni vado que salven la diferencia de nivel entre la acera y la calzada la cual es de 20 Ms. Además la isleta no tiene un paso continuo a nivel que facilite el cruce hasta el otro costado de esta avenida, esto sumado a la ausencia de semáforos peatonales y al corto tiempo con el que se cuenta para cruzar constituyen un factor de alto riesgo para todas personas que cruzan por esta avenida, especialmente a quienes presentan limitaciones sensoriales o en la movilidad.</p>		Diagnostico Marcación de elementos
		LEYENDA  Cruce de Peatón  Vado

ISLETAS (Rgto art. 17, Orden MV/561/2010 arts. 21, 22 y 46).		REGLAMENTO, ORDEN MV/561/2010		PROYECTO
				
Anchura sentido transversal a la marcha	Mayor o igual a la del paso peatonal			Si/No
Longitud en el sentido de la marcha	<input checked="" type="checkbox"/> Al mismo nivel de la acera. Permite insertar dos vados peatonales. Espacio entre vados <input type="checkbox"/> Si no es posible insertar vados. Se ejecuta entre 2 y 4 cm por encima del nivel de calzada. Encuentro entre ambas mediante bordillo rebajado con pendiente $\leq 12\%$. Dimensión mínima <input type="checkbox"/> Mismo nivel que la calzada. Anchura mínima		≥ 150 m	0,80 m
Señalización de la presencia del paso peatonal en la isleta	Isleta a nivel de la calzada o entre 2 y 4 cm por encima del nivel la calzada	Fondo de las dos franjas de pavimento táctil indicador de botones en sentido de la marcha	= 0,40 m	m
		Anchura de la franja de pavimento táctil direccional colocado en sentido longitudinal a la marcha	= 0,80 m	m
	Isleta al mismo nivel que la acera	Fondo de la franja de pavimento táctil indicador de botones colocada a lo largo del encuentro entre vado y calzada	= 0,60 m	m
		Anchura de la franja de pavimento táctil direccional en sentido longitudinal uniendo los dos vados.	= 0,80 m	m






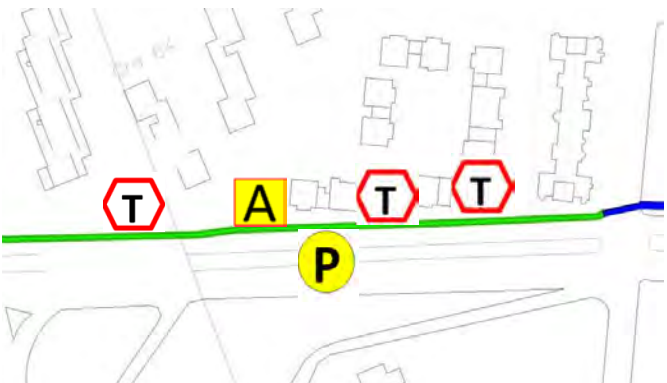
Itinerario Pe- 1	Cruce de Peatón - Isleta	F62P-T
		Propuestas



Para mejorar las condiciones de accesibilidad en este cruce, se propone el rebaje de toda la esquina, para lograr salvar el desnivel existente entre la acera y la calzada, la implementación de otro tipo de solución como un vado, no aplicaría porque reduciría el ancho libre de paso del itinerario de la acera menos de **1.20 Metros**, la solución propuesta de rebajar toda la esquina se complementaria con la ubicación de semáforos sonoros con temporizador, bolardos para proteger al peatón, franjas guías y pavimento podó táctil para invidentes en todo lo largo del paso y en las aceras, las cuales tendrán rampas del **6%** para salvar la diferencia de nivel con la calzada, en el espacio de la isleta se propone un paso continuo a nivel de la calzada del mismo ancho del paso de peatón de 4.5 Metros y rebaje en la otra esquina, la isleta se amoblara y arborizara



Itinerario Peatonal - Ipe.2

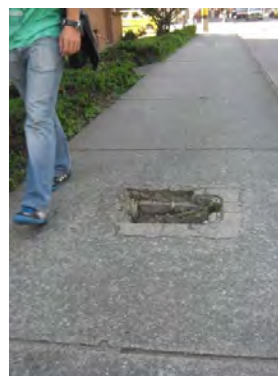
Análisis Circulación peatonal		F63D-U
		Urbanismo 
		Diagnostico Marcación de elementos
		LEYENDA
		A Árbol
		T Tapa Registro
		P Parada Autobús

- | | | | |
|--|------------------------------|--|------------------------------|
| | Accesible - Buena Ubicación | | Inaccesible - Mala Ubicación |
| | Accesible- Mala Ubicación | | Inexistente |
| | Mal diseño - Buena Ubicación | | Riesgo - Mal Estado |



Estado Actual

El inicio de este itinerario peatonal IPe.2 presenta ausencia generalizada de las tapas de registro de los contadores, debido a que son robadas, esto genera riesgo de accidente a los peatones y reduce notablemente el ancho libre de paso en este itinerario que es de 1.10 Metros de ancho.

Durante el recorrido se encuentra un árbol que invade el itinerario y causa accidentes a los peatones, este árbol se encuentra cerca de la parada del autobús la cual no esta bien señalizada ni tiene ningún tipo de información acerca de las rutas de buses que paran allí.






Itinerario Peatonal - Ipe.2

Fichas Justificativas - Orden VIV/561/2010	Tapas de Registro	F64D-U
		Urbanismo 

REJILLAS, ALCORQUES Y TAPAS DE REGISTROS (Rqto art. 32, Orden VIV/561/2010 art. 12)

Planos justificativos n°:

Sin tapas de Registro por hurto.

REGLAMENTO, ORDEN VIV/561/2010		PROYECTO		
Situadas de manera que no invadan itinerario peatonal accesible, salvo en aquellos casos en los que deban colocarse en plataforma única o próximas a la fachada		Sí / No		
Enrasadas con el pavimento circundante		Sí / No		
Fabricados con materiales resistentes a la deformación		Sí / No		
Distancia a los límites laterales externos del paso peatonal, cuando se sitúa en la cota inferior de un vado		≥ 0,50 m		
<input type="checkbox"/> Aberturas	<input type="checkbox"/> En calzadas	Diámetro del círculo que puede inscribirse en los huecos	≤ 2,5 cm	3cm
	<input type="checkbox"/> En áreas peatonales	Formando rectángulos: lado mayor perpendicular al sentido de la marcha		Sí / No
		Diámetro del círculo que puede inscribirse en los huecos	≤ 1 cm	4cm
<input checked="" type="checkbox"/> Alcorques	<input checked="" type="checkbox"/> Cubiertos por rejillas, según apartado anterior		Sí / No	
	<input type="checkbox"/> Rellenos con material compactado, enrasado con pavimento circundante			




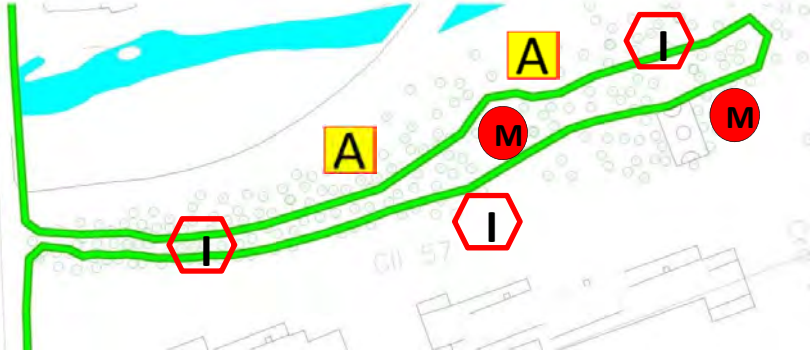
ELEMENTOS VEGETALES (Rqto art. 33, Orden VIV/561/2010 arts. 12 y 18)

Planos justificativos n°:




REGLAMENTO, ORDEN VIV/561/2010		PROYECTO	
Salvo en zonas terrazas, los alcorques de árboles en itinerarios peatonales se cubren con rejillas u otros elementos resistentes con las características de las rejillas y registros		Sí / No	
Arboles y arbustos en itinerario peatonal	Los árboles, arbustos, plantas ornamentales, las ramas de la especies péndulas, quedan fuera del itinerario peatonal accesible		Sí / No
	Altura de las ramas o partes inferiores	≥ 2,20 m	1,40m

Itinerario Peatonal - Ipe.2

Parque Ambiental		F65D-U
		Urbanismo 
		Diagnostico Marcación de elementos
		LEYENDA
		A Árbol
		I Iluminación
		M Mobiliario

- | | | | |
|--|------------------------------|--|------------------------------|
| | Accesible - Buena Ubicación | | Inaccesible - Mala Ubicación |
| | Accesible- Mala Ubicación | | Inexistente |
| | Mal diseño - Buena Ubicación | | Riesgo - Mal Estado |

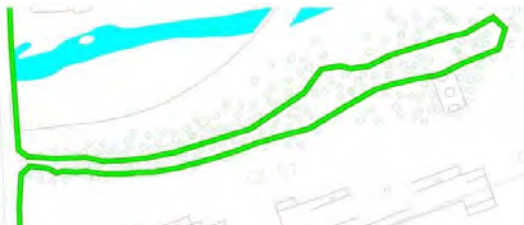

Estado Actual

El parque lineal carece de mantenimiento, el mobiliario dispuesto a parte de que no es ergonómico, debido a la altura de los del asiento de los bancos es inferior a 45 cms. y a que no cuentan con espaldar ni apoya brazos estos se encuentran en mal estado al igual que las mesas y las papeleras.

La superficie de este parque es dura pero no es compacta, en alguno lugares presenta grava suelta lo que dificultad la movilidad de las sillas de ruedas, la arborización invade los itinerarios y algunos lugares de descanso no están conectados con estos, la iluminación es escasa y las losetas táctiles se encuentran solo en algunos tramos del parque, no existen lugares con una cubierta adecuada que proteja del sol y del agua. Además no existen fuentes de agua.



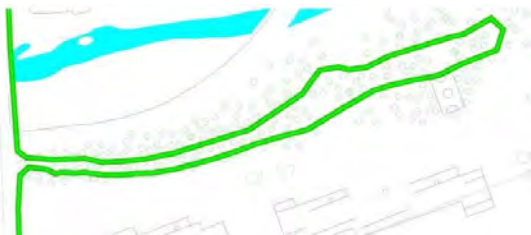

Itinerario Peatonal - Ipe.2



Fichas Justificativas - Orden VIV/561/2010	Parques Jardines Plazas	F66D-U
		Urbanismo 

PARQUES, JARDINES, PLAZAS Y ESPACIOS PÚBLICOS URBANOS

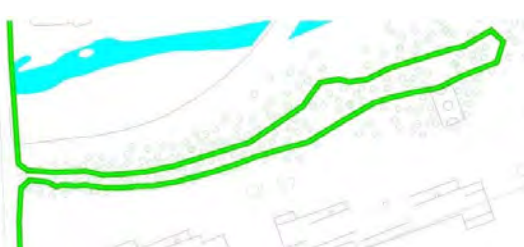

REQUISITOS GENERALES (Rgto. arts. 34, 56 Orden VIV/561/2010 arts. 7 y 26)				
Planos justificativos n°:				
				
REGLAMENTO, ORDEN VIV/561/2010		PROYECTO		
Todas las instalaciones, actividades y servicios disponibles están conectados entre sí y con los accesos mediante itinerario peatonal accesible		SI / No		
Los caminos o sendas destinadas al tránsito de personas cumplen las condiciones establecidas para los itinerarios peatonales		SI / No		
En itinerarios de tierra compactada, grado de compactación $\geq 90\%$ proctor modificado		SI / No		
Carecen de gravas sueltas		SI / No		
<input checked="" type="checkbox"/> En itinerarios peatonales, áreas de estancias o descanso para viandantes	Dotación	Banco	SI / No	
		Franja libre de obstáculos frente banco que no invada el itinerario peatonal accesible. 0,60 m	SI / No	
	Área libre de obstáculos en uno de los laterales del banco no coincidente con el itinerario peatonal accesible. $\varnothing \geq 1,50$ m.	SI / No		
Distancia entre áreas		< 50 m	m	
Señalización	En accesos	Itinerarios peatonales accesibles	SI / No	
		Servicios e instalaciones	SI / No	
		Ubicación de áreas y servicios existentes	SI / No	
	En itinerarios	Direcciones de los recorridos	SI / No	
		Las salidas	SI / No	
	Se señalizan con el Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA) los itinerarios peatonales accesibles cuando existan itinerarios alternativos no accesibles		SI / No	
	<input type="checkbox"/> Mapas, planos o maquetas táctiles	Indicación espacios accesibles e itinerarios más utilizados		SI / No
		Libre de obstáculos o protección		SI / No
Situado en zona acceso principal. Altura 0,90±H±1,20m		m		
Representación gráfica en relieve y contraste texturas		SI / No		
<input type="checkbox"/> Los espacios o elementos que suponen riesgos graves para personas con discapacidad		SI / No		

Itinerario Peatonal - Ipe.2

Fichas Justificativas - Orden VIV/561/2010	Bancos y Sillas	F67D-U
		Urbanismo 

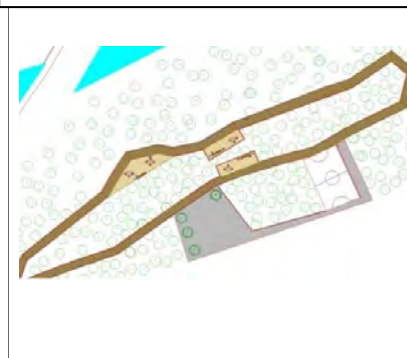
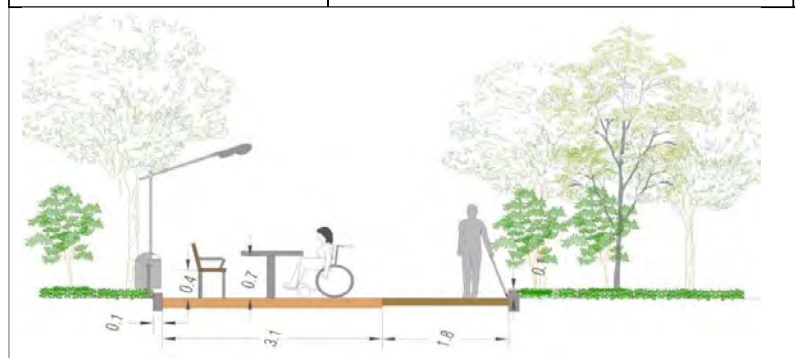
BANCOS			
			
REGLAMENTO, ORDEN VIV/561/2010			PROYECTO
Dotación de bancos adaptados	1/5 bancos o fracción. Mínimo 1 unidad cada agrupación		=
Los bancos se diferencian cromáticamente de su entorno			Sí / No
Diseño ergonómico			Sí / No
Dejan espacio libre a uno de los lados del banco de $\varnothing \geq 1,50$ m, sin coincidir con el itinerario accesible			Sí / No
Franja libre de obstáculos de 60 cm a lo largo de su parte frontal, sin invadir el itinerario accesible			Sí / No
Ubicación	A lo largo de paseos o sendas		Sí / No
	Lo más cerca posible a los accesos y zonas de recreo		Sí / No
Asiento	Altura	40 ≤ H ≤ 45 cm	45cm
	Profundidad	40 ≤ H ≤ 45 cm	44cm
Cuenta con respaldo y reposabrazos en los extremos			Sí / No
Respaldo y reposabrazos	Altura del respaldo respecto del asiento	40 ≤ H ≤ 50 cm	cm
	Altura de los reposabrazos respecto del asiento	18 ≤ H ≤ 20 cm	cm
	Angulo de inclinación asiento-respaldo	≤ 105°	°
	Dimensión del soporte firme en respaldo a la altura de la región lumbar	≥ 15 cm	cm

Itinerario Peatonal - Ipe.2

Fichas Justificativas - Orden VIV/561/2010	Parques Jardines Plazas	F68D-U
		Urbanismo 

SECTORES DE JUEGOS (Orden VIV/561/2010 art. 8)				
				
			PROYECTO	
Sector de juego	Estarán conectados entre sí y con los accesos mediante itinerarios peatonales accesibles		Sí / No	
	Los elementos de juego permitirán la participación, interacción y desarrollo de habilidades de todas las personas.		Sí / No	
	Contraste de texturas y color entre los juegos y el entorno		Sí / No	
	Mesas de juego accesibles	Anchura del plano de trabajo	≥ 0,80 m	0,60 m
		Altura	≤ 0,85 m	0,60 m
	Espacio libre inferior mínimo (altura x anchura x fondo)	70 x 80 x 50 cm	30x40x60 cm	
	Diámetro libre de obstáculos de las áreas junto a elementos de juego (no invaden itinerario peatonal accesible)	∅ ≥ 1,50 m	1,50 m	

Intervención por Elemento Ipe.2		F69P-U
Parque Ambiental		Urbanismo
Iluminación 	Mobiliario 	Prioridad Intervención: MEDIA
		Propuesta



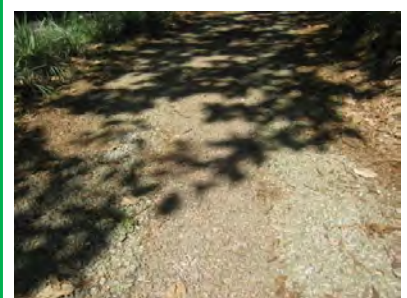
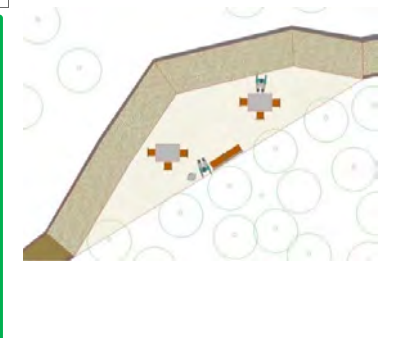
PROPUESTA

La mejoras que se proponen para este parque ambiental consisten en el cambio del pavimento en los lugares que se presenta grava suelta y superficies irregulares, en estos lugares se propone la implementación de una superficie con materiales que brinden mayor compactación y dureza, que no sean lizos en mojado, algunas superficies en este parque presenta un tipo de pavimento que reúne las características anteriormente mencionadas, en este caso la intervención debe buscar unificar y complementar todas las superficies transitables de este parque con el tipo de matariles que se ha incorporado en algunos sectores.

Se debe hacer un cambio de mobiliario (sillas, mesas y basureras). Por elementos que cumplan con parámetros de seguridad y uso.

Para no tener que continuar instalando losetas táctiles en todo el itinerario del parque se recomienda instalar y ejecutar un bordillo a ambos lados del itinerario para que confinen alguno espacios y para que las personas con limitación visual se orienten y recorran apoyados de es bordillo.

Se deben instalar sistemas de información como mapas táctiles con braille y alto relieve y señalética que informen a los usuarios sobre los lugares y elementos que pueden ir y usar.



Parámetros Humanos y Condiciones de Diseño



El contexto urbano se relaciona con el peatón mediante la creación de espacios y de ayudas para la movilidad del usuario. La ergonomía facilita que los espacios se adapten al usuario mediante elementos que se ajustan anatómicamente a las exigencias de los usuarios.

Se deben establecer y garantizar tres condiciones que son componentes básicos de la Accesibilidad en cualquier ámbito: **seguridad confort y autonomía.**

Condición de Seguridad

La condición de seguridad se debe dar desde dos aspectos, primero que la infraestructura sea físicamente segura y segundo que el espacio por donde transitan los peatones sean convenientes en términos de sana convivencia social generando confianza al utilizarlos.

La seguridad en la infraestructura está dada por la separación de flujos, por ejemplo: los peatones circulan por el andén, los automóviles transitan por la calzada.

Lograr que el peatón transite por el espacio urbano con las plenas garantías de poder hacerlo en forma segura, por ejemplo: El andén debe tener definida la franja de circulación, para esto su recorrido no debe estar interrumpido por ningún obstáculo de señalización, equipamiento urbano o infraestructura viaria.

Su entorno debe garantizar su uso continuo de día o de noche, por ejemplo: mantener iluminadas las escaleras y rampas por ser puntos de encuentro y paso obligatorio para cumplir cualquier itinerario.

En condiciones extremas de clima (lluvia) se debe garantizar la movilidad, por ejemplo: los pisos deben contener texturas que garanticen la adherencia e incluir drenajes de piso de tal forma que no se produzca estancamiento de agua.

Urbanismo en General – Redes Peatonales

F71E-U

Parámetros Humanos y Condiciones de Diseño

**Condición de Confort**

La condición de confort se da en la medida en que el peatón transite a gusto por el espacio público, realizando recorridos óptimos en términos de tiempo y distancia.

la infraestructura debe ser confortable, por ejemplo: un itinerario que contemple el uso de rampas, conviene realizarlas con pendientes transitables e incluir descansos cómodos en caso de que sus tramos sean extensos, de tal forma que se evita la fatiga en los usuarios.

Contar con ayudas mecánicas, por ejemplo: cuando se va a salvar un gran desnivel y no se cuenta con el espacio suficiente para implantar una rampa, la disposición de un ascensor o una plataforma facilitan el tránsito de los peatones.

Complementar el espacio con equipamiento accesible, por ejemplo: en zonas públicas donde se localizan los teléfonos públicos, contar por lo menos con uno a una altura adecuada, de tal forma que un peatón con movilidad reducida pueda acceder cómodamente.

Condición de Autonomía

La condición de autonomía es lograr servir espacios públicos con la posibilidad al peatón de valerse por sí mismo, haciendo que la movilidad peatonal se pueda realizar con mayor facilidad independientemente de la condición del peatón.

Los espacios se deben organizar considerando la eventualidad de ser lo más autónomos posibles para con el usuario, por ejemplo: una guía táctil orientando el espacio público, hacen que el peatón invidente sea autónomo.

Los espacios deben contar con elementos que faciliten la autonomía de los usuarios, por ejemplo: En una rampa la ubicación de los pasamanos a la altura ideal, hacen que el peatón se valga por sí mismo.

Accesibilidad en General

F72E-U

Condiciones del Peatón

El peatón se puede definir como toda persona que transita a pie por el espacio público o privado.

Pero también referido a una realidad como son los peatones que requieren de una atención especial en caso de lesiones o discapacidad compleja, que les impide desplazarse con facilidad por el espacio público. Últimamente son denominados Peatones con Movilidad Reducida, PMR.

Peatón con movilidad reducida. PMR

Un Peatón con Movilidad Reducida es todo usuario que requiera ayuda permanente o eventual debido a una deficiencia en su función cognitiva, mental, sensorial o motora.

Tipología del peatón con movilidad reducida

La variedad de limitaciones físicas es una de las principales dificultades para poder determinar parámetros válidos en el campo de la supresión de las barreras físicas, por ello hay que establecer grupos con condiciones similares mínimas. En el caso de los París, se pueden establecer cuatro grandes grupos según el grado de dificultad para desplazarse.

Usuarios ambulantes

Son aquellos que ejecutan determinados movimientos con dificultad, sea con la ayuda o no de aparatos ortopédicos, bastones, caminadores. Entre ellos encontramos a:

Peatones con hemiplejía, amputados

Peatones en estado de embarazo

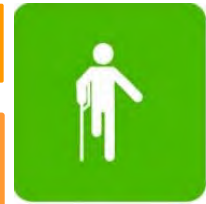
Peatones con carga pesada

Peatones con alguna extremidad enyesada

Peatones de la tercera edad

Peatones empujando un coche de bebe, una maleta de viaje, un carro de mercado

La movilidad del usuario ambulante se dificulta al encontrar escaleras, espacios demasiados estrechos o tramos excesivamente largos entre otros casos.



Condiciones del Peatón

Usuarios en silla de ruedas

Son aquellos que precisan de una silla de ruedas para llevar a cabo sus actividades, bien sea de forma autónoma, o con ayuda de terceras personas.

Como resultado de su dificultad para movilizarse los usuarios en silla de ruedas se encuentran con:

Imposibilidad de superar niveles bruscos y escaleras.

Imposibilidad de superar pendientes importantes.

Peligro de volcar o resbalar.

Riesgo de perder el control al transitar por las rampas de los puentes peatonales.

Limitación de sus posibilidades de alcance manual y visual.

Imposibilidad de pasar por lugares estrechos.

Necesidad de espacios amplios para girar y abrir puertas.

Usuarios Sensoriales

Son aquellas personas que tienen dificultades de percepción, debido a una limitación de sus capacidades sensitivas, principalmente las visuales o las auditivas. Entre ellas encontramos:

Peatones con ceguera

Peatones con baja visión

Peatones con sordera

La movilidad de los usuarios sensoriales se dificulta con:

Identificación de espacios y objetos.

Detección de obstáculos (desniveles, elementos salientes, huecos).

Determinación de direcciones y seguimiento de itinerarios.

Obtención de información escrita (textos, gráficos).

Identificación de señales acústicas (alarmas, timbres).

Sensación de aislamiento respecto al entorno.

Obtención de información sonora (voz, música), en particular en edificios de uso público (estaciones, terminal de transporte) y transportes colectivos (aviones, barcos)



Accesibilidad en General

F74E-U

Condiciones del Peatón

Usuarios con síndrome

La población de grandes ciudades se ve sometida a una carga ambiental y de estrés por el atafago del día, Bogotá no es la excepción, los peatones presentan síntomas de salud pública.

Pánico: Son aquellas personas que en algún momento de su vida han sufrido un accidente automovilístico. Como consecuencia quedan secuelas, manifestándose en pánico o temor al atravesar la calle. Por lo general lo hacen a través de la cebra y acompañados.

Vértigo: Son aquellas personas que sufren con la altura, se sienten seguras a nivel de piso y por ello no utilizan los puentes peatonales, para realizar el cruce lo hacen a nivel de piso y utilizando la cebra como zona segura y por lo general acompañados.



Parámetros del Peatón

La forma como se mueve un peatón por la infraestructura peatonal depende de la forma cómo se encuentran vinculados sus espacios contiguos y las posibles alternativas que longitudinal o transversalmente genere una ruta o mapa mental. Cada peatón transita en términos del menor tiempo y distancia posibles.

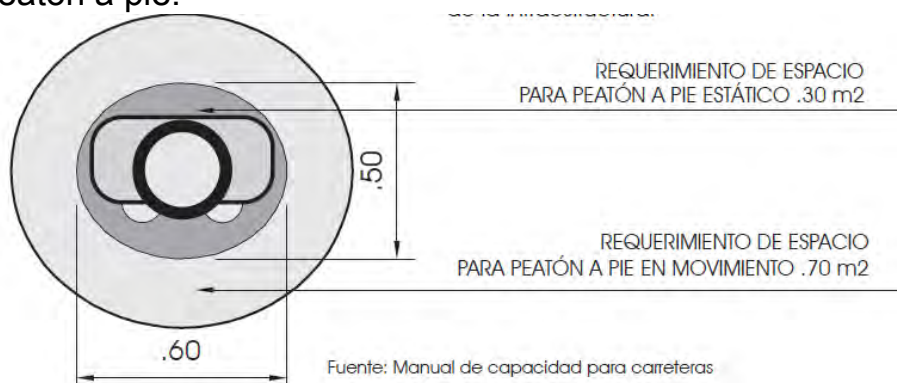
Capacidad red peatonal

La capacidad peatonal sirve para evaluar el nivel de servicio que presta una infraestructura peatonal, según los flujos existentes y proyectados. Condiciones a tener en cuenta:

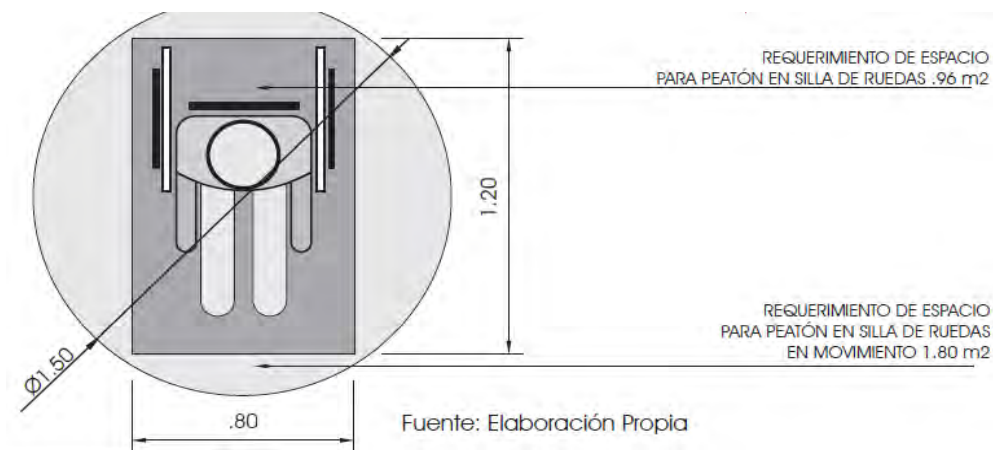
- Deben ser uniformes las condiciones para analizar un tramo, su circulación y el sistema de control, deben contemplar circunstancias similares.
- La capacidad se refiere a “una sección o segmento uniforme” de la infraestructura.

Parámetros del Peatón

La capacidad se refiere a una tasa de flujo de peatones durante un periodo específico de tiempo. (15 minutos).
 La capacidad se define sobre la base de una “esperanza razonable”, es decir, en periodos pico se espera que cumpla con un nivel de servicio adecuado.
 La capacidad puede definirse en términos de personas a la hora, dependiendo del tipo de instalación estudiada, basada en términos estadísticos, según información de campo.
 El patrón a utilizar para definir el requerimiento de espacio es:
 Peatón a pie estático: una elipse de 0.50x 0.50m en un área de 0.30m², para efectos del peatón en movimiento se utiliza una relación: 0.70 m². por peatón a pie.



Peatón en silla de ruedas: un rectángulo 1.20 x 0.80 m en un área 0.96m², para efectos del usuario en silla de ruedas en movimiento, se considera un círculo de 1.50 m de diámetro, lo que arroja una relación de 1.8 m² por peatón en silla de ruedas en movimiento.



Itinerario Peatonal - Ipe.3

Análisis Urbanismo	Itinerarios- Mobiliario	F76D-U
		<p>Urbanismo</p>  <p>Diagnostico Marcación de elementos</p>
<p>El itinerario peatonal Ipe.3 en gran parte de su recorrido es de un ancho de 1.10 Metros en promedio, en algunos lugares se reduce a 0.80 Metros y en otros se amplia en estos espacio se han instalado losetas táctiles direccionales para marcar el sentido del recorrido, pero estas no contrastan cromáticamente de su entorno y se interrumpen inesperadamente por rejillas y por el fin de la guía.</p> <p>No existe un sistema de señalización que informe las rutas y la ubicación de los diferentes edificios. En el inicio de este itinerario se ha dispuesto un mapa de localización pero este no cuenta con información en Braille, ni en alto relieve, sus textos son muy pequeños, además la ubicación dificulta la aproximación en silla de ruedas.</p>		<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none">  Mobiliario  Cambio de Nivel  Superficie  Tapa de registro



En este itinerario se presentan escalones aislados y desniveles que presentan tramos de escalas, los cuales impiden seguir las rutas de los principales a los peatones con movilidad reducida, lo que implica tener que hacer recorridos mucho mas largos para poder ir los lugares de mayor concurrencia. La condición de los pavimentos es variable tanto por los materiales usados como por el estado de los mismos, solo en un lugar a lo largo de todo el recorrido se han instalado espacios de estancia con bancas, pero estos se encuentra sobre plataformas de madera lo que genera que los usuarios de silla de ruedas no puedan usarlos.

Itinerario Peatonal - Ipe.3

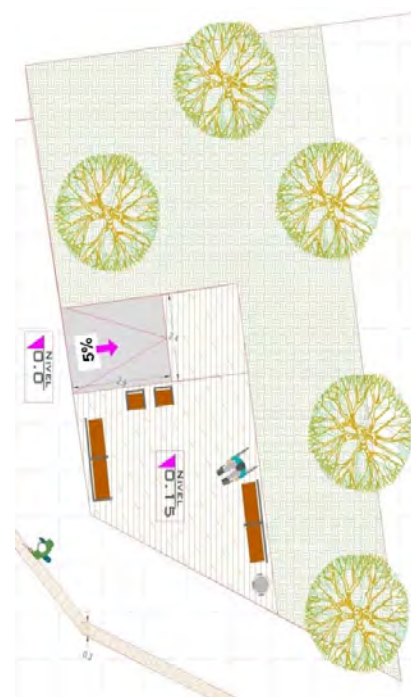
Intervención por Elemento		F77P-U
Análisis Mobiliario Rampa		Urbanismo
Mobiliario M Superficie S Tapa de registro T		Prioridad Intervención: MEDIA
		Propuesta

PROPUESTA


Se debe mejorar la condición de los pavimentos en todo el itinerario, unificar la materialidad de estos, para que se permita y garantice la movilidad de los peatones, para esto se deben incorporar superficies con alto índice de compactación en lo posible que no tengan juntas muy anchas, no deben ser pavimentos lisos ni en seco ni en mojado.

El mobiliario debe permitir la utilización y el acceso a este por todos las personas para esto deben conectarse con los itinerarios peatonales, los desniveles que se presentan deben salvarse, en los existentes se ha diseñado la conexión por medio de una rampa de tramo de **2.90 Metros** con una pendiente del **5%**, se deben incorporar sillas que permitan la transferencia desde la sillas de ruedas, deben contar con apoya brazos, tener una altura del asiento entre **45-50 cms** y espaldar a una altura entre **46-56 cms** respecto a la altura del asiento.

Se deben reemplazar la rejillas o tapas de registro que tengan huecos mas anchos de **3 cms**, y que se encuentren en el sentido de la marcha.




Intervención por Elemento Ipe.3

Intervención por Elemento		F78P-U
Rampa	Urbanismo	
	Prioridad Intervención: MEDIA	
	Propuesta	



En el tramo donde se presentan escalones, estos se deben reemplazar por una rampa que tendrá un tramo de **10 metros** y una pendiente de **6%** la cual salvara la diferencia de nivel de **0.60 Metros**, será de un ancho que es el existente de **2.80 Metros**. Esta deberá contar con pasamanos a ambos lados y a doble altura **0.70- 0.90 Metros**, se deben prolongar 0.30 Metros al inicio y al final, ser continuos en todo su recorrido permitir la fácil sujeción, y estar constituida en materiales que contrasten con el entorno y que no se recalienten con el sol, la superficie de esta rampa debe ser antideslizante en seco y en mojado, diferenciarse cromáticamente del entorno y contar con un cambio de pavimento que advierta sobre el inicio y el final del tramo.



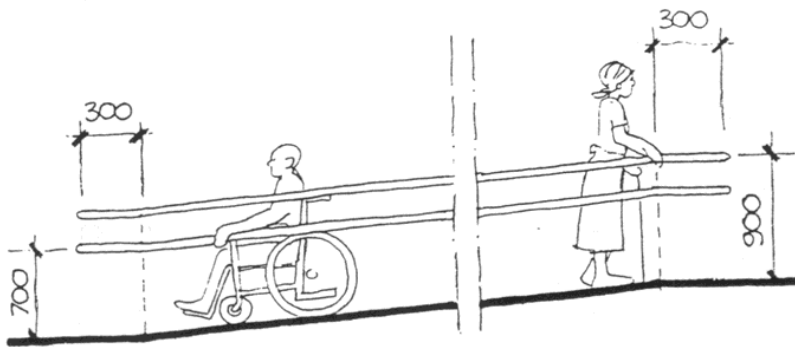
Urbanismo- Edificación	F79E-U
RAMPAS	
Condiciones de Diseño	
<p>En un itinerario peatonal accesible se consideran rampas los planos inclinados destinados a salvar inclinaciones superiores al 6% o desniveles superiores a 20 cm y que cumplan con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los tramos serán de directriz recta, permitiéndose los de directriz curva con un radio mínimo de 50 m. considerando la medición de 1/3 del ancho de la rampa medido desde el interior. ▪ Su anchura mínima libre de paso será de 1,80m. ▪ La longitud máxima de cada tramo de rampa sin descansillo será de 10 m. ▪ Las rampas con recorridos de hasta 3 m. de longitud tendrán una pendiente máxima del 10%, del 8% para tramos de hasta 10 m. de longitud. ▪ La pendiente máxima en la dirección transversal será de un 2%. ▪ En el pavimento no se admitirá la colocación de elementos sueltos que pueden deslizarse. ▪ Al principio y al de las rampas existirán mesetas de embarque y desembarque con una longitud mínima de 1,50 m. y una anchura igual a la de la rampa que no invada el itinerario peatonal accesible; en dichas mesetas se dispondrán una franja de pavimento táctil de tipo direccional transversal al sentido de la marcha mínima de 1,20 m. de fondo y la anchura de la rampa. ▪ Las mesetas situadas entre tramos de una rampa tendrán el mismo ancho que esta, y una profundidad mínima de 1,80 m. cuando exista un cambio de dirección entre los tramos; o 1,50 m. cuando los tramos se desarrollen en directriz recta. ▪ La zona delimitada por la rampa y por los espacios de las mesetas, tanto intermedias como de embarque y desembarque estarán libres de obstáculos, no podrán formar parte de espacios destinados a otros usos. ▪ Las rampas deberán estar cerradas lateralmente por muros, paramentos laterales, barandillas o antepechos. ▪ 	

Urbanismo- Edificación

F80E-U


RAMPAS**Condiciones de Diseño**

Las rampas que estén cerradas lateralmente por muros o paramentos laterales se dotarán de pasamanos a ambos lados, disponiéndose, además, de pasamanos doble central cuando la anchura del tramo sea mayor de 4 m.



Los pasamanos reunirán las siguientes condiciones:

- Dispondrán de forma continua en todo el recorrido prolongándose en el principio y en el fin de cada tramo 30 cm. sin interferir otros espacios de circulación y de uso.
- Se instalarán pasamanos dobles cuya altura de colocación estará comprendida, en el pasamanos superior, entre 0,95 y 1,05 m. y en el inferior entre 0,65 y 0,75 m. medida en cualquier punto del plano inclinado.
- La dimensión mayor del sólido capaz estará comprendida entre 45 y 50 mm.
- Serán firmes y fáciles de asir, no permitiéndose materiales muy deslizantes o demasiado rugosos, así como aquellos que expuestos a fuentes de calor sufran calentamientos.
- Estarán separados de los paramentos al menos 40 mm. Su sistema de sujeción no interferirá en el paso continuo de la mano, y el remate superior no podrá tener aristas vivas.
- Los pasamanos se diferenciarán cromáticamente de las superficies del entorno.

Urbanismo- Edificación	F81E-U
RAMPAS	
Condiciones de Diseño	

Las rampas que salven una diferencia de altura superior a 0,55 m., y que no estén cerradas lateralmente por muros o paramentos laterales dispondrán de barandillas o antepechos rematados por pasamanos que reúnan las condiciones, los antepechos y barandillas deberán reunir los siguientes requisitos:

- No podrán ser escalables, para lo cual no existirán puntos de apoyo en la altura comprendida entre 20 y 70 cm. sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de la rampa y no tendrán aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro.
- La altura mínima de la barandilla o antepecho medida desde el nivel del suelo, será de 0,90 m. cuando la diferencia de cota que protejan sea menor de 6 m. y de 1,10 m. en los demás casos.
- Como mínimo coincidirán siempre con el inicio y desarrollo final de la rampa.



Con Ayuda y esfuerzo 12%





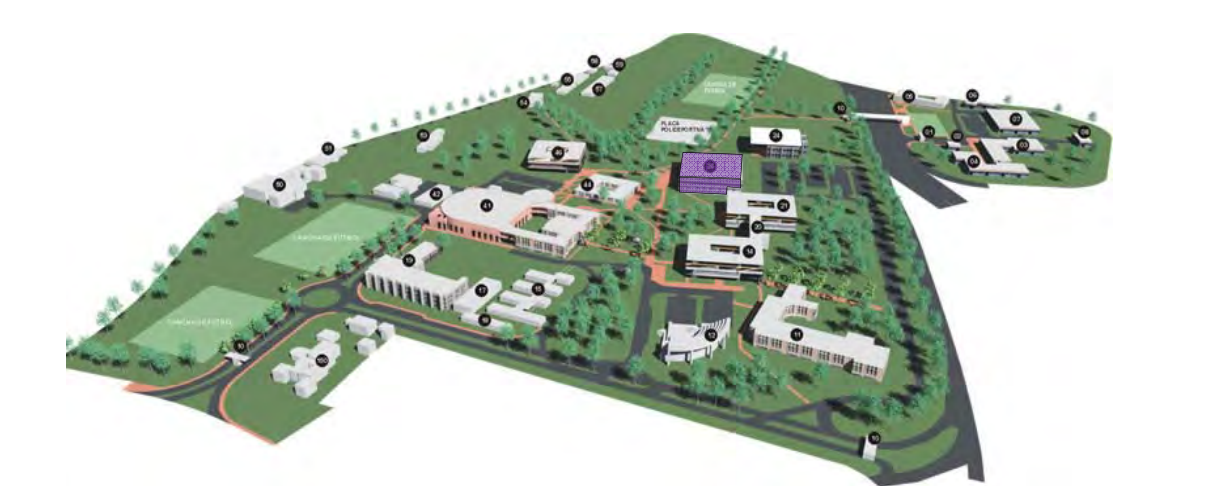


Impulsión Propia menor a 10%











Longitud en Metros	% de Inclinación
Menor a 3mt	10 -12
3 mt – 10 mt	8 - 10
Mayor a 10mt	6-8



Fuente: <http://laciudadaccesible.ideal.es/ciudad.html>

PLAN INTEGRAL DE ACCESIBILIDAD PARA LA EDIFICACION

Edificio Facultad de Arquitectura - UNAL	F82D-E
	
	<p>Uso: Educativo Año Construcción: 1969 Área: 9.276 m2 Niveles: 4 Arquitecto: Laureano Forero. Tendencia Arquitectónica: Moderna- Brutalista</p> <p>Su diseño se establece a partir de un patio central, con corredores perimetrales, los espacios están determinados a partir de un sistema estructural en retícula.</p> 
 <p>Campus Universidad Nacional de Colombia – Medellín, Núcleo el Volador</p>	

Edificación

<p>Facultad de Arquitectura</p>	<p>Entorno - Accesos</p>	<p>F83D-E</p>
		
		<p>Diagnostico</p> <p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none">  Acceso Frontal  Acceso Posterior  Acceso Lateral  Acceso Frontal Ppal.
		

Edificación		F84D-E
Facultad de Arquitectura		Itinerarios de Llegada
	Diagnostico	





Los itinerarios que conducen a este edificio presentan diferentes características, se puede llegar por 4 diferentes itinerarios que conducen a igual numero de accesos, dos de ellos se ven interrumpidos en su continuidad debido a que la superficie del borde del edificio es en piedra y además de esto existe una zanja o cañuela perimetral que impide la continuidad de los itinerarios. Estos no disponen señalización ni indicaciones sobre como llegar o cual es la mejor ruta para llegar al edificio.



En este plano se marcan los itinerarios o recorridos que puede o debe hacer una persona con movilidad reducida para poder ingresar al edificio, estos recorridos son mucho mas largos debido a las condiciones antes mencionadas, como son el borde en piedra y la zanja o cañuela perimetral, además que en los itinerario señalados es por donde menos se presentan barreras o desniveles.



Edificación		F85P-E
Facultad de Arquitectura		Itinerarios de llegada
	Diagnostico	

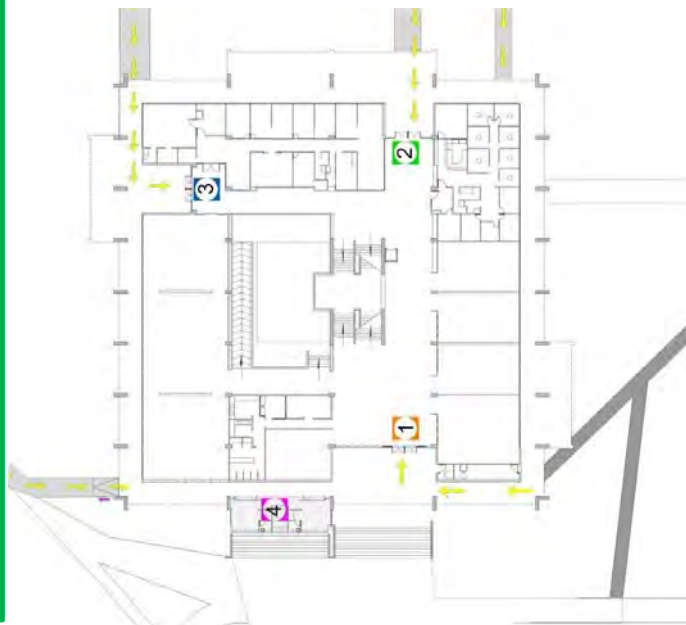


Itinerarios PMR

ACCESOS DESDE EL EXTERIOR AL EDIFICIO		
Imágenes y Planos del lugar Analizado		
		
REGLAMENTO. Decreto 1538/ 2005 Art.9, Decreto 409/2007 Art. 80. Art 294, NTC 4145,NTC 4143, Manual referencia accesibilidad al medio físico-Ministerios y consejería de la Republica		PROYECTO
Número de accesos accesibles	≥ 1	0 =
Espacio libre de obstáculos	≥ 1,20 m	Mayor
Altura libre de obstáculos	≥ 2,20 m	Mayor
Presente escalas aisladas		Si / No
<input checked="" type="checkbox"/> Si existe escalera, se complementa con una rampa		Si / No

Facultad de Arquitectura		F86P-U
		Itinerarios de llegada
		Prioridad Intervención: ALTA
		Propuesta



La intervención de los itinerarios peatonales es uno de los aspectos prioritarios que mejorarían notable las condiciones de accesibilidad y movilidad en este campus universitario, esto favorecería no solo a las personas con limitación sino a toda la comunidad, solo con pequeñas intervenciones en puntos estratégicos se obtendrían mejores conexiones las cuales solo se encuentran interrumpidas por un borde, una zanja o un simple escalón, pero que desde la condición de una personas usuaria de silla de ruedas esto se convierte en una limitante y en un factor de exclusión.



Estado Actual

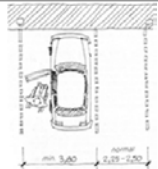


Propuesta

Edificación		F87P-E
Facultad de Arquitectura		Parqueaderos
	Propuestas	

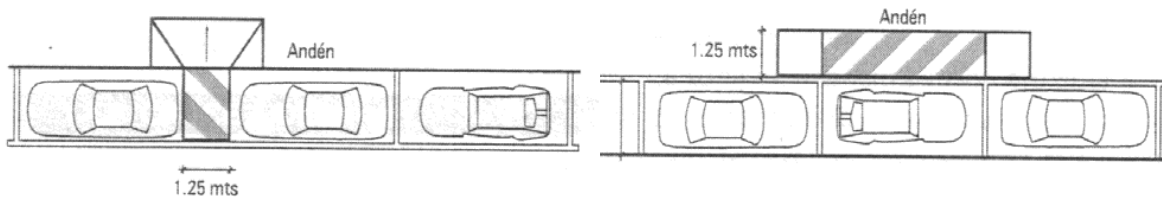
Elabore y desarrolle una propuesta para esta edificación que consistía en la implementación de parqueaderos e itinerarios accesibles, esta intervención tuvo mucho éxito en la universidad y ha sido ejemplo para otras, con esta intervención pude aplicar varios de los conceptos de accesibilidad aprendidos en el Master y que al verlos materializados, me siento orgulloso y con una mayor motivación para seguir promoviendo y dedicando mi actividad profesional no solo la creación de nuevos espacios accesibles, sino también a la generación de una cultura y unos entornos incluyentes para todos.



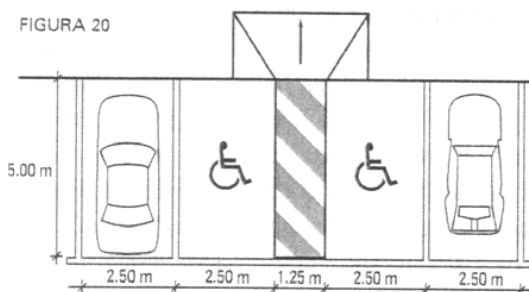
Urbanismo- Edificación- Transporte	F88E-U
PARQUEADEROS	
Condiciones de Diseño	

En todos las zonas de parqueo exteriores de todo Edificio, se debe reservar, adecuar y señalizar celdas accesibles para uso prioritario de personas con movilidad reducida, mujeres en embarazo o adultos mayores, estas deben estar lo mas próximo al acceso, conectando con los itinerarios para facilitar los recorridos los cuales deben tener una adecuada protección y señalización, teniendo en cuenta lo que se establece para andenes y senderos (mínimo de **1.20** Metros ancho libre de paso)

Los parqueaderos al interior de la Edificación deben contemplar su ubicación, en zonas próximas a las circulaciones horizontales y verticales, conectando los pasillos de circulación y salvando por medio de rampas o vados los cambios de nivel que se presenten.





Las dimensiones básicas de un parqueadero accesible, debe ser de **3.80 x5.0 Metros** como mínimo. se dispondrá una cantidad de por lo menos el 2% del total de celdas para que sean accesible. Estas deberán estar señalizadas con el símbolo internacional de la accesibilidad.



(Manual de referencia – Accesibilidad al medio físico y al transporte, Gobierno Nacional de Colombia /2000)

En el diseño de los parqueaderos accesibles se podrá combinar la dimensión normal de un parqueadero con una franja de **1.25Metros** que sirve para la transferencia a una silla de ruedas y la maniobra con esta, esta franja debe conectar o hacer parte (sin obstruir) de la circulación peatonal, al igual podrán compartir dicha franja dos estacionamientos de dimensiones comunes (**2.50x5.0 Metros**) Para optimizar espacio

Edificación		F89D-E
Facultad de Arquitectura		Entorno - Accesos
	Acceso Frontal	
Diagnostico		





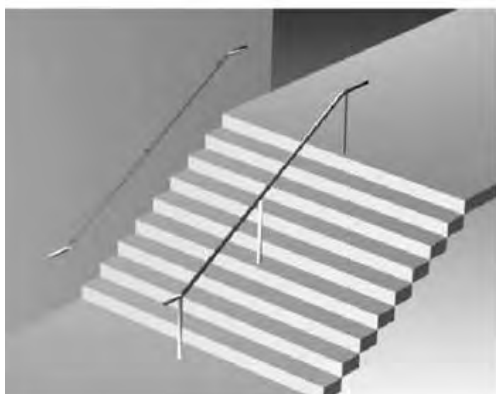
Para poder ingresar por este acceso, que se encuentra en otro nivel respecto al itinerario frontal de llegada se debe descender por unas escaleras que no cuentan con pasamos, además adyacente a la puerta de ingreso se encuentran un parqueadero de bicicletas que obstruyen el paso, no existen un panel de información, ni señalización que oriente acerca de los lugares próximos a este acceso.



Edificio Facultad de Arquitectura

Marcación de elementos		F90D-E												
		Edificación 												
 <p>CONVENCIONES</p> <table border="0"> <tr> <td>■ ● ▲ ●</td> <td>Inaccesible – Mala Ubicación</td> <td>■ ● ▲ ●</td> <td>Accesible - Buena Ubicación</td> </tr> <tr> <td>□ ○ △ ○</td> <td>Inexistente</td> <td>■ ● ▲ ●</td> <td>Accesible- Mala Ubicación</td> </tr> <tr> <td>■ ● ▲ ●</td> <td>Riesgo – Mal Estado</td> <td>■ ● ▲ ●</td> <td>Mal diseño – Buena Ubicación</td> </tr> </table>		■ ● ▲ ●	Inaccesible – Mala Ubicación	■ ● ▲ ●	Accesible - Buena Ubicación	□ ○ △ ○	Inexistente	■ ● ▲ ●	Accesible- Mala Ubicación	■ ● ▲ ●	Riesgo – Mal Estado	■ ● ▲ ●	Mal diseño – Buena Ubicación	<div style="background-color: red; color: white; padding: 5px; text-align: center;">Diagnostico</div> <p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none">  Rampa  Rampa  Superficie  Escaleras  Pasamanos  Información- Señalización  Tapa de registro  Parqueo accesible
■ ● ▲ ●	Inaccesible – Mala Ubicación	■ ● ▲ ●	Accesible - Buena Ubicación											
□ ○ △ ○	Inexistente	■ ● ▲ ●	Accesible- Mala Ubicación											
■ ● ▲ ●	Riesgo – Mal Estado	■ ● ▲ ●	Mal diseño – Buena Ubicación											
														

Intervención por Elemento		F91P-E
Facultad de Arquitectura		Pasamanos
		Prioridad Intervención: ALTA
		Propuestas



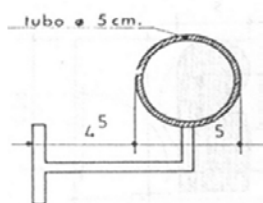
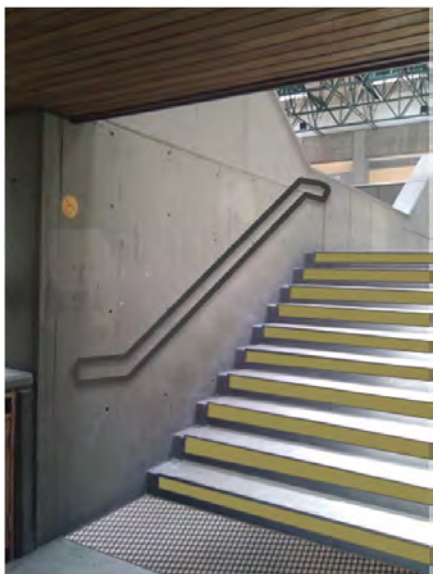
En las escaleras deberá colocarse pasamanos a ambos lados, y a dos alturas con respecto del nivel del piso, **75 ms** y **90 cms**, los cuales se prolongarán en **30 cms** al comienzo y al final de la Misma siempre y cuando esto no interfiera con otra circulación o genere riesgo por choque.

En el caso del tramo de escaleras del exterior se propone la colocación de un solo pasamanos central que reúna las características que se mencionan, Los pasamanos deberán ser continuos en todos su recorrido, con un diseño que permita asirse fácilmente y deslizar la mano, el anclaje debe ser por la parte inferior al muro o antepecho y no interferir en el agarre.

Para escaleras de anchos superiores a 3.50 mts, en lugares con alta intensidad de circulación peatonal, se deben prever pasamanos intermedios, cada 1.80 metros mínimo.

Para todo tipo de escalera, la superficie del piso debe ser antideslizante (en seco y en húmedo), firme y sin piezas sueltas, ni sobresaltos en la junta de los materiales.

Al igual que en andenes y senderos se deben hacer cambios de textura y color en el material del piso, con un ancho mínimo de **1.00 metros**, en la zona próxima al arranque y finalización con el propósito de advertir su presencia.





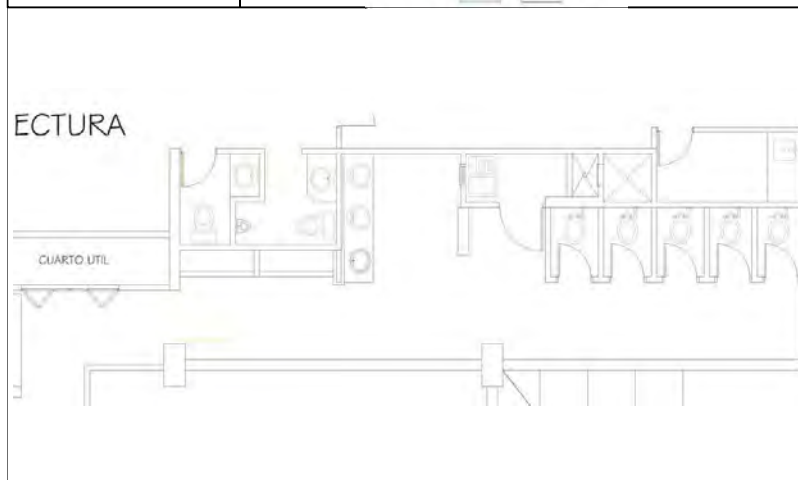
Detalle Fijación y diámetro pasamanos



Edificio Facultad de Arquitectura

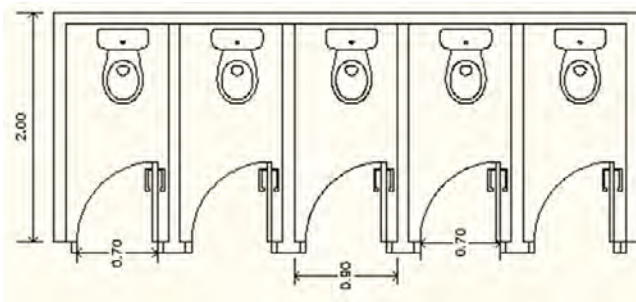
Marcación de elementos		F92D-E												
		Edificación 												
 <p data-bbox="199 1115 319 1153"> BUDOS 04 - ARQUITECTURA PLANTA TERCIERO PISO Escala: 1:300 Marzo 2014 </p> <p data-bbox="630 1473 750 1512"> PLANTA SEGUNDO PISO Escala: 1:300 Marzo 2014 </p> <p data-bbox="383 1534 566 1563"> CONVENCIONES </p> <table border="0" data-bbox="375 1568 1093 1668"> <tr> <td>■ ● ▲ ●</td> <td>Inaccesible - Mala Ubicación</td> <td>■ ● ▲ ●</td> <td>Accesible - Buena Ubicación</td> </tr> <tr> <td>□ ○ △ ○</td> <td>Inexistente</td> <td>■ ● ▲ ●</td> <td>Accesible- Mala Ubicación</td> </tr> <tr> <td>■ ● ▲ ●</td> <td>Riesgo - Mal Estado</td> <td>■ ● ▲ ●</td> <td>Mal diseño - Buena Ubicación</td> </tr> </table>		■ ● ▲ ●	Inaccesible - Mala Ubicación	■ ● ▲ ●	Accesible - Buena Ubicación	□ ○ △ ○	Inexistente	■ ● ▲ ●	Accesible- Mala Ubicación	■ ● ▲ ●	Riesgo - Mal Estado	■ ● ▲ ●	Mal diseño - Buena Ubicación	<div style="background-color: red; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> Diagnostico </div> <p data-bbox="1189 817 1308 846"> LEYENDA </p> <p data-bbox="1173 862 1324 907"> B Baños </p>
■ ● ▲ ●	Inaccesible - Mala Ubicación	■ ● ▲ ●	Accesible - Buena Ubicación											
□ ○ △ ○	Inexistente	■ ● ▲ ●	Accesible- Mala Ubicación											
■ ● ▲ ●	Riesgo - Mal Estado	■ ● ▲ ●	Mal diseño - Buena Ubicación											
														

Análisis e Intervención por Elemento		F93D-E
Facultad de Arquitectura	Baños	
		Prioridad Intervención: ALTA
		Diagnostico

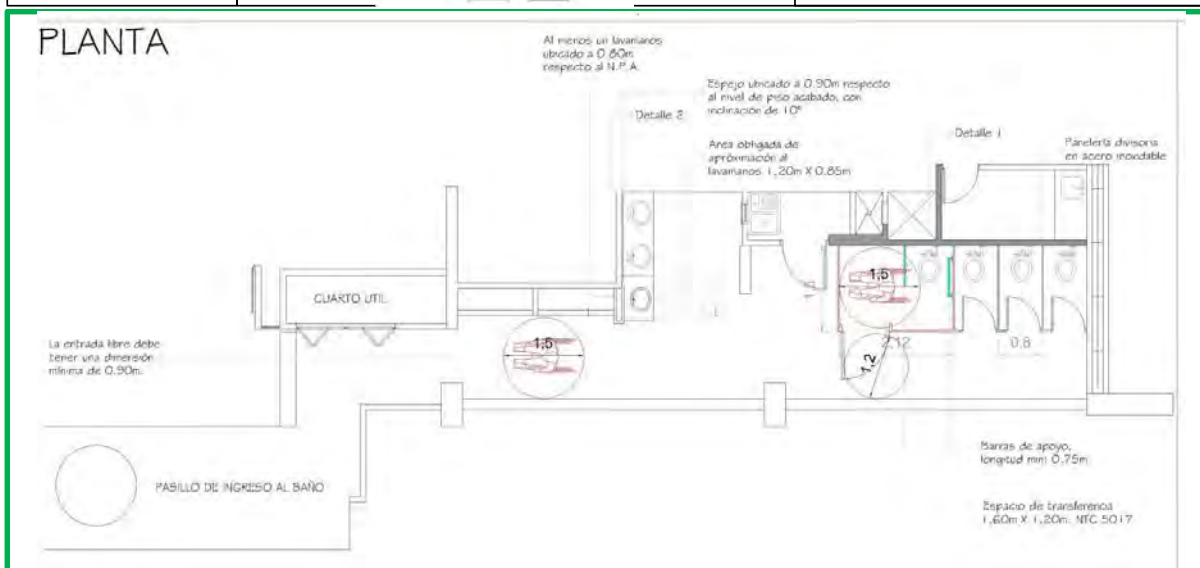


Todos los baños existentes son estándar, con dimensión de **2.0 x 0.90 Metros** y ancho de puerta de **0.70 Metros**, lo cual no permite el acceso a personas usuarias de silla de ruedas.
 -Todos las cabinas tienen una dimensión estándar de **0.90 x 1.30 Metros**
 -Los muros divisorios de los baños son en mampostería, esto reduce su área útil.
 - Los espejos y sistemas de apertura y descarga de lavamanos, sanitarios y puertas no son accesibles porque no permiten su uso por parte de usuarios con movilidad reducida debido a que requieren un esfuerzo alto para su manejo y una muy alta funcionalidad en las manos.

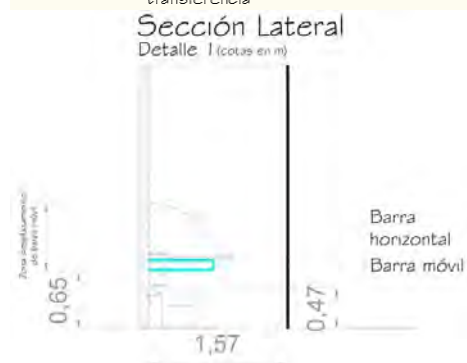
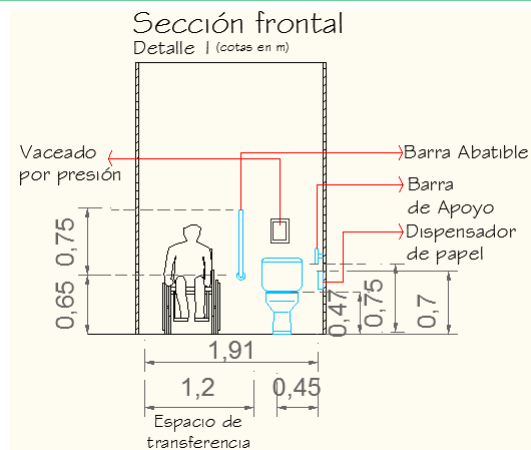
-La altura del lavamanos y pocetas están a **85 cm.** del piso, no permiten su uso por personas usuarias de silla de ruedas.
 - La puerta principal de ingreso tiene un ancho libre de paso menor a **90 cm.**
 -El área útil de la batería de baños permite la ubicación de un baño accesible.
 -Esta área de servicios tiene una inadecuada señalización



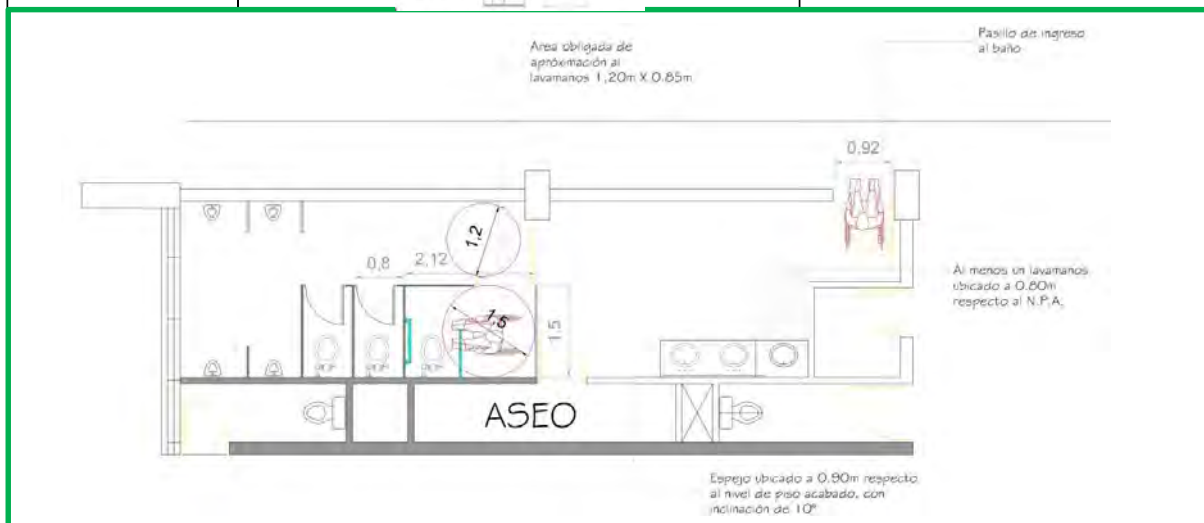
Intervención por Elemento		F94P-E
Facultad de Arquitectura	Baños	
B		Prioridad Intervención: ALTA
		Propuestas



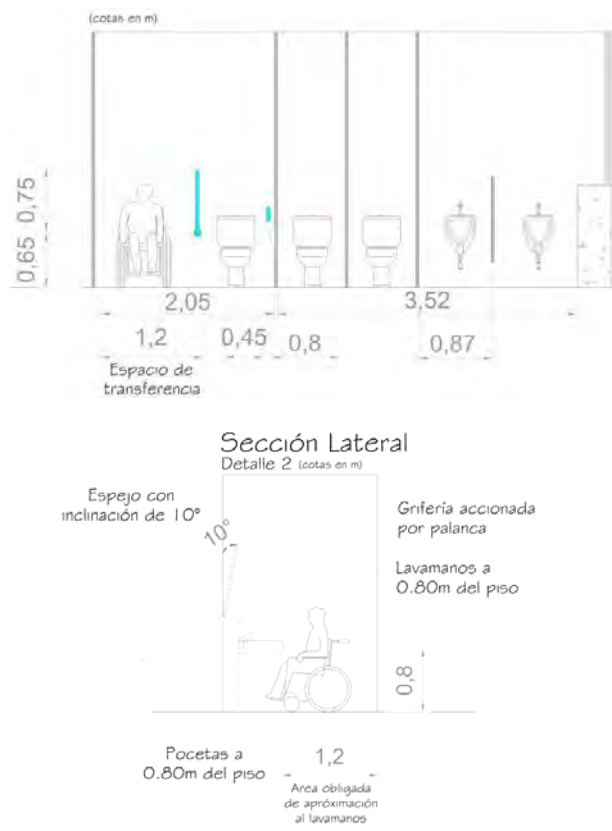
- La entrada al área de servicios debe tener una dimensión mínima de **0.90 Metros**
- Al menos un lavamanos ubicado a **0.80 Metros** del N.P.A
- Reemplazar los muros en mampostería que dividen los baños por paneles en acero inoxidable
- Modificar el espacio que ocupan dos Baños, para incorporar un baño accesible Con unas dimensiones que permitan el ingreso y giro de una silla de ruedas. Área **2.12 x 1.60 Metros**
- Dejar libre un espacio para transferencia y giro de la silla al sanitario de aprox. **1.60x1.20 Metros**
- Ubicar barras de apoyo fijas y abatibles a una altura entre **0.60 - 0.80 Metros**
- La puerta debe contar un ancho libre de paso min. **0.90 Metros**. Esta debe abrir hacia afuera.
- Los sistema de apertura de grifos, puertas deben ser de fácil utilización.



Intervención por Elemento		F95P-E
Facultad de Arquitectura	Baños	
B		Prioridad Intervención: ALTA
		Propuestas

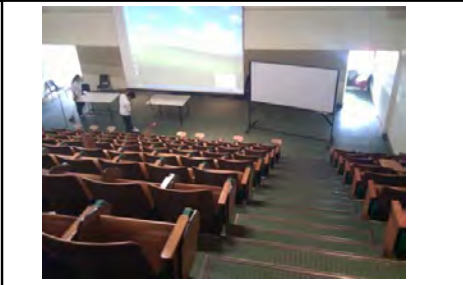


- La altura de la taza del sanitario debe ser superior a 45 cms respecto al N.P.A
- Los baños accesibles deben estar debidamente señalizados con el S.I.A (Símbolo Internacional de Accesibilidad) tanto al ingreso del área de baño como en la puerta.
- Es sistema de vaciado del sanitario debe ser por presión, este debe estar localizado cerca al sanitario y al igual que el dispensador de papel.
- Todos los sistemas y artículos al interior del área de servicios sanitarios deben estar diseñados teniendo en cuenta los principios del diseño Universal.



Edificio Facultad de Arquitectura

Marcación de elementos



F96D-E

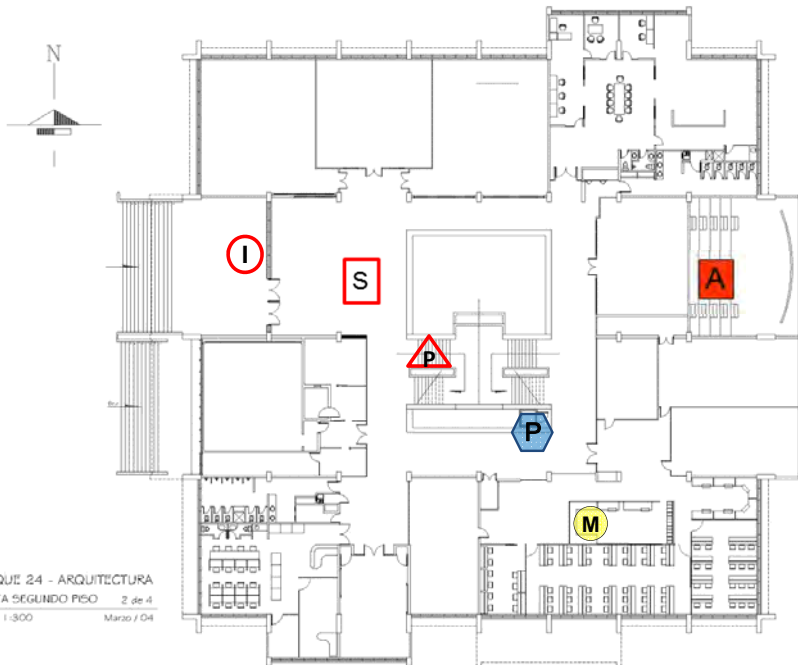
Edificación



Diagnostico

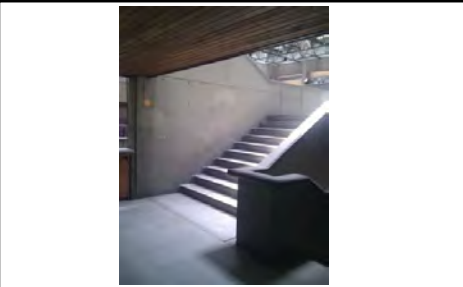
LEYENDA

- S Superficie
- P Pasamanos
- I Información-S Señalización
- P Plataforma Elevadora
- M Mostrador
- A Auditorio



CONVENCIONES

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ ● ▲ ● Inaccesible - Mala Ubicación □ ○ △ ◻ Inexistente ■ ● ▲ ● Riesgo - Mal Estado | <ul style="list-style-type: none"> ■ ● ▲ ● Accesible - Buena Ubicación ■ ● ▲ ● Accesible- Mala Ubicación ■ ● ▲ ● Mal diseño - Buena Ubicación |
|--|--|



Intervención por Elemento		F97P-E
Facultad de Arquitectura		Franjas Guía de Encaminamiento
Sistema Información Señalización 	Superficie 	 <p>Prioridad Intervención: ALTA</p> <p style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px;">Propuestas</p>
		


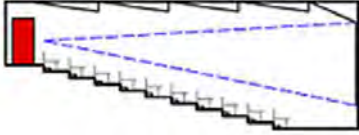


Se propone la instalación de franjas guía de encaminamiento que marquen las rutas principales del edificio para orientar a los usuarios con limitación visual, en los corredores en los que no se halla dispuesto estas franjas se complementara con paneles informativos con macro caracteres, relieve, sistema Braille y representaciones de lenguaje de señas al final de cada tramo guía. Se debe incorporar un sistema de señalética según: **Las Especificaciones del sistema de Información y señalización antes mencionado**

Las Características de estas franjas son las siguientes según su fabricante: **PUNTODIS**

Cinta Antideslizante
 cintas antideslizantes en base de aluminio. Este producto es muy resistente al agua, al vapor y a los detergentes y está especialmente indicado para interiores. Además de sus propiedades antiestáticas le confieren una mejor característica antideslizante.

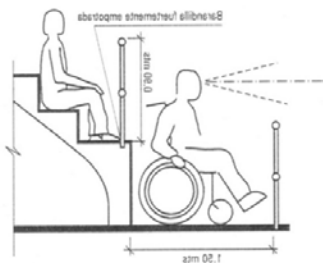
Pintura Texturizada; COLORTEXT
 Especial para trafico intenso (color personalizado). Recubrimiento Epoxi al agua de dos componentes reforzado con áridos de cuarzo lo cual lo convierte en antideslizante y le proporciona una dureza extraordinaria y gran durabilidad. Muy adherente, elástico, resistente a las agresiones químicas, y a la abrasión, roce e impacto, no favorece la aparición de algas ni mohos, resistente a los agentes de limpieza, al agua y hielo.



Intervención por elemento		F98P-E
Facultad de Arquitectura		Acceso y Gradas Auditorio
Auditorio 		Prioridad Intervención: ALTA
Propuestas		
		


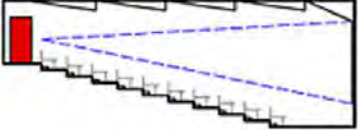


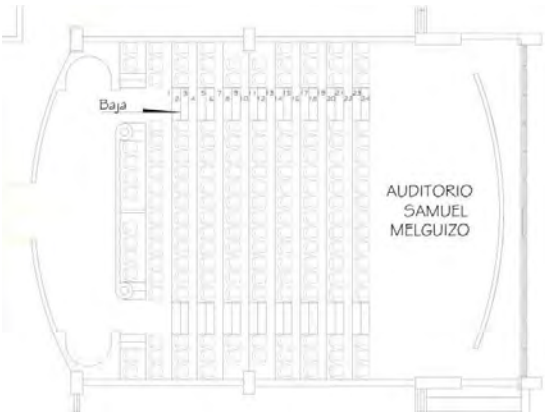
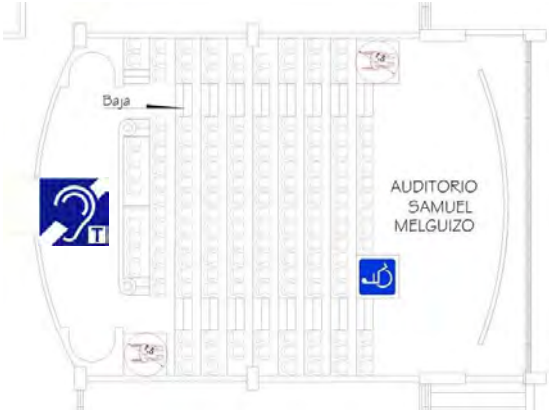
Este auditorio tiene un único acceso desde la parte superior, para poder ingresar a el y ocupar sus espacios se requiere descender por unas escaleras y luego recorrer por unos pasillos de 0.40 para poder sentarse, por estas condiciones las personas con movilidad reducida se les dificulta o imposibilita la utilización de las sillas, no existen espacios donde se puedan ubicar las personas con movilidad reducida o usuarias de sillas de ruedas, además este auditorio no cuenta con **bucle magnético** de inducción de sonido para las personas con limitaciones auditivas.

Para mejorar las condiciones que presenta este auditorio, tanto en el acceso como en la ubicación en sus gradas, se diseña un itinerario que permite el ingreso a al auditorio desde un espacio lateral por medio de un corredor de **1.50 Metros** que ha tomado parte del área de un salón por el cual permite llegar y acceder a nivel del interior de este. Se deben disponer espacios de **1.50x1.50** como mínimo para la ubicación de usuarios de silla de ruedas, estos espacios deben estar conectados lo mas cerca posible a los ingresos, y conectados con un itinerario accesible, estos espacios no solo se deben hacer en la parte superior o inferior del auditorio sino también dependiendo de su capacidad y de las condiciones de arquitectónicas se deben reservar espacios en el intermedio de las gradas. En el ámbito comunicativo se debe incorporar un sistema de señalización y **bucle de Inducción magnética**



(Manual de referencia – Accesibilidad al medio físico y al transporte, Gobierno Nacional de Colombia /2000)



Intervención por elemento		F99P-E
Facultad de Arquitectura		Acceso y Gradas Auditorio
Auditorio 		Prioridad Intervención: ALTA
		Propuestas
		
Estado Actual		Propuesta
		
Estado Actual		Propuesta

Edificación - BUCLE DE INDUCCION MAGNETICA

F100E-U

EspecificacionesFuente: **GAES – Accesible**

Un bucle magnético es un amplificador de sonido, que se conecta a una salida de audio y manda una señal directamente al audífono.

Se trata de un sistema de sonido que transforma la señal de audio que todos podemos oír, en un campo magnético que es captado por los audífonos dotados de posición 'T'.

Estos audífonos transforman ese campo magnético nuevamente en sonido dentro de la oreja del usuario, aislado de reverberaciones y ruido ambiente. El resultado es que el usuario recibe un sonido limpio, nítido, perfectamente inteligible y con un volumen adecuado. Las personas con discapacidad auditiva, incluso si usan audífonos pueden encontrar dificultades para escuchar la palabra en lugares donde haya ruido ambiente.

Las ventajas más importantes de un sistema inductivo son:

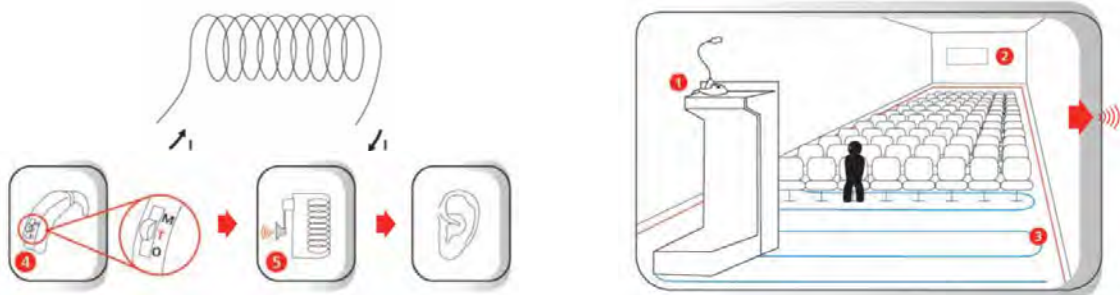
- **Sistema normalizado a nivel mundial**, la tecnología de los bucles es compatible con cualquier ayuda auditiva sin necesidad de una adaptación especial.
- **Reduce de manera significativa el ruido de fondo** que percibe el usuario y mejora la inteligibilidad.
- **La bobina telefónica (el receptor) viene integrada tanto en los audífonos como en los implantes cocleares.**
- **Menor dispersión** que con los sistemas de FM, lo que permite una mayor confidencialidad del sistema.

¿Cómo funcionan los bucles de inducción?

En 1820 se demostró que un conductor eléctrico por el cual circula una corriente eléctrica, genera un campo magnético entorno a este conductor.

De esta forma **se genera un campo magnético y se transmite la señal de audio para cubrir una zona.**

Una bobina dentro de este campo, experimenta una corriente proporcional al campo magnético. Con lo cual, **un usuario con bobina telefónica, que se encuentre dentro del bucle, podrá recibir la señal de audio directamente en sus audífonos o implantes.**



Para la instalación de un bucle, se conecta la señal de audio deseada (*dibujo 1*) en el amplificador (*dibujo 2*), que se encargará de generar el campo magnético (*dibujo 3*). Así, una persona que entre en la sala tan solo **debe colocar sus ayudas auditivas en posición "T"** (*dibujo 4*) para que las bobinas (*dibujo 5*) recojan la señal de audio y la amplifiquen.

PLAN INTEGRAL DE ACCESIBILIDAD PARA LA EDIFICACION

VIVIENDA		F101D-E
		
<p>La edificación seleccionada para ser el análisis y las propuestas para el Plan Integral de Accesibilidad, es mi propia vivienda, la cual se encuentra ubicada en Itagüí- Antioquia un municipio cercano a Medellín, es una zona residencial principalmente se encuentra muy cercana a una de las estaciones del sistema Metro de Transporte.</p> <p>Esta vivienda tiene una área de 130 m2, esta en la planta del primer piso, consta de 4 Habitaciones, sala, comedor, cocina, patio y un baño. Desde que presento la condición de discapacidad en la movilidad, hemos tenido que realizar varias reformas y adecuaciones, una de las principales, fue en el baño, en el cual tuvimos que cambiar el sistema de apertura de la cabina, para poder hacer el paso de la silla de ruedas a otra silla dentro de la ducha, además la altura del inodoro tuvo que elevarse a 0.48 metros respecto al nivel de piso acabado para facilitar mi transferencia a este, la puerta de ingreso al se ha cambiado a una puerta de corredera debido a que el espacio dentro del baño como en el pasillo no es el suficiente para otro tipo de puerta, en otros paso de puertas hemos tenido que eliminar los marcos debido a que tenían un ancho libre de paso inferior a 0.80 metros</p>		

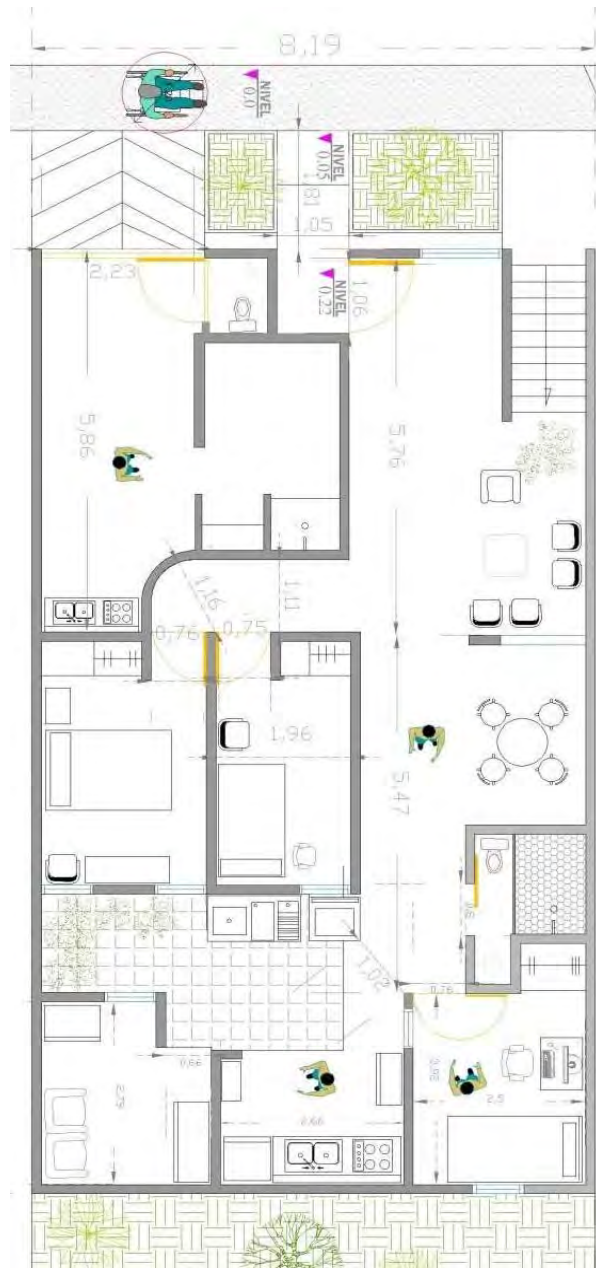




EDIFICACION		F102D-U
		Vivienda
		Diagnostico

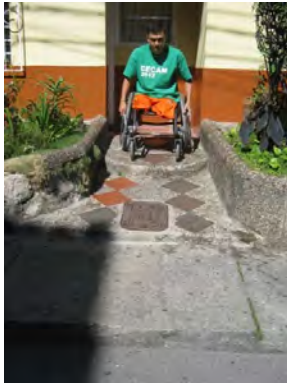
Las condiciones de accesibilidad en general que presenta la vivienda son muy básicas, debido a que su diseño inicial no incorpora parámetros de accesibilidad, ni usabilidad en sus espacios, además que el mobiliario existente y la ubicación de este reduce aun mas la utilización tanto de los espacios como del propio mobiliario que también carece de un diseño que integre parámetros básicos de uso para todos.

Algunos de los espacios para entrar a las habitaciones son inaccesibles cuando hago uso de la silla de ruedas, debido al ancho de los pasillos y los vanos de las puertas no permiten el giro ni el paso por estos.

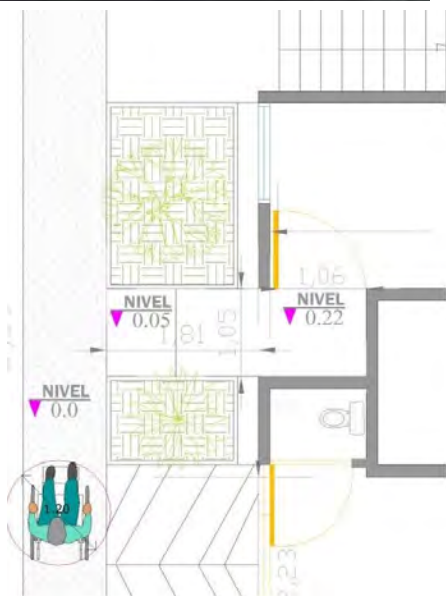
El alcance algunos elementos como interruptores, armarios, ventanas es difícil





Análisis e Intervención por Elemento		F103D-E
Vivienda	Acceso desde el exterior	
Cambio de Nivel		Prioridad Intervención: ALTA
		Diagnostico

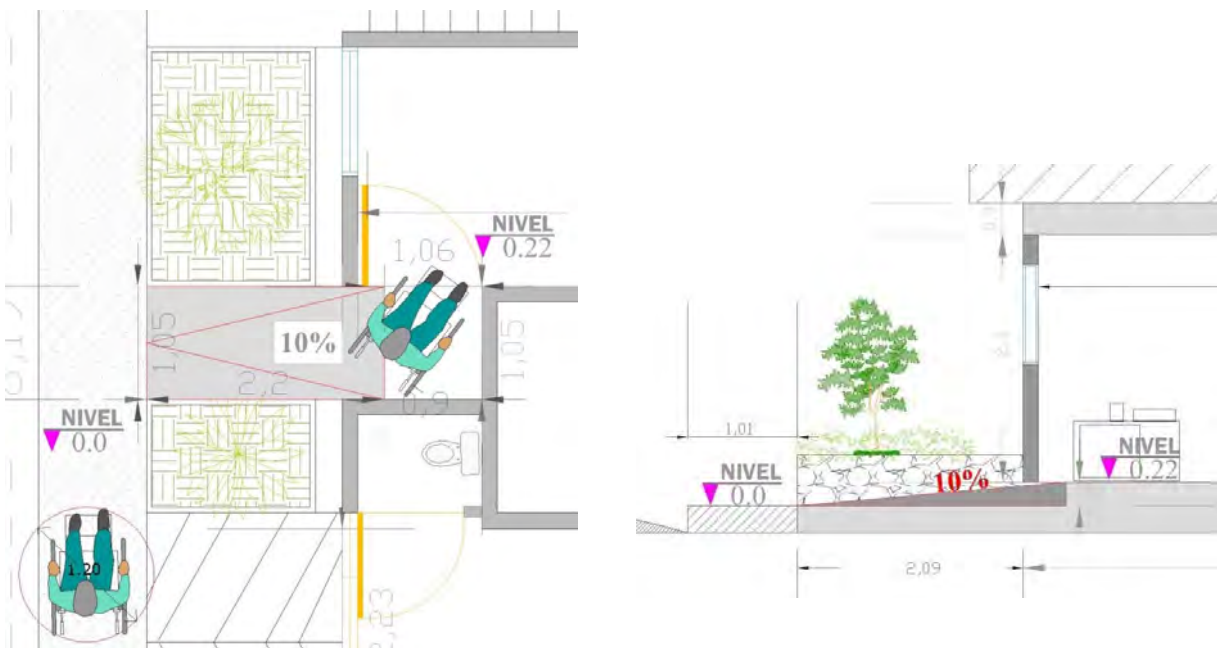


El itinerario peatonal del exterior, se hace por medio de una acera que tiene un ancho de **1.0 metro**, lo que dificulta no solo la movilidad cuando se encuentran dos peatones sino que imposibilita el giro de una silla de ruedas cuando se va acceder a una edificación, esto sin mencionar la cantidad de desniveles y reducciones que se presentan a lo largo del itinerario que lleva al acceso de esta vivienda. En este acceso de la vivienda se presentan varios desniveles, (escalones) hasta llegar al espacio de ingreso a la vivienda, la diferencia de nivel es **de 0.22 Metros** con respecto al nivel de la acera. El tramo longitudinal es de **1.80 Metros**, se dispone de ningún elemento de protección o apoyo que facilite salvar los desniveles que se presentan, la existencia de estos niveles impiden el ingreso con autonomía de los usuarios de silla de ruedas. Algunas sectores del pavimento en este ingreso presenta alto grado de resvalocidad en mojado, lo que genera riesgo de caídas.



Análisis e Intervención por Elemento		F104P-E
Vivienda		Acceso desde el exterior
Cambio de Nivel 		Prioridad Intervención: ALTA
Propuestas		

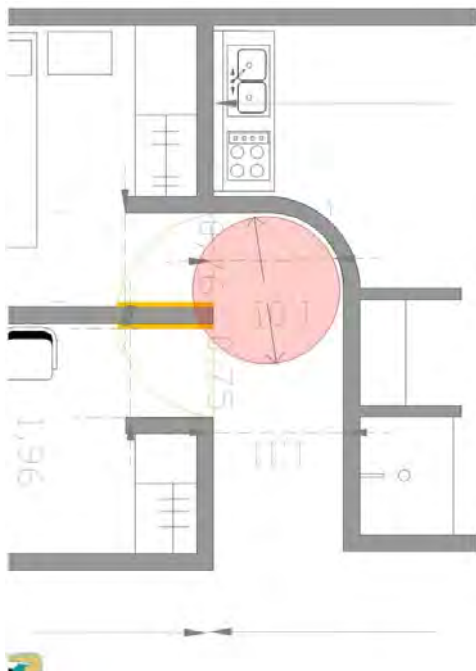
Para salvar la diferencia de nivel existente entre el exterior de la vivienda y su interior, el cual es de **0.22 Metros**, se propone la implementación de una rampa que sirva para salvar el desnivel que se presenta, esta rampa tendría una pendiente del 10% debido a que el tramo máximo sobre el cual se podría hacer la trayectoria de la rampa es de **2.20 Metros**. Lo ideal sería que se incorporasen pasamanos del largo del tramo a ambos lados a una altura de 0.90, pero sin que estos reduzcan el ancho útil de la rampa, el cual es de 1.05 Metros. La superficie de esta rampa debe estar constituida por un pavimento firme y compacto, que no sea liso ni en seco ni en mojado y que permita la tracción de la silla de ruedas.




Análisis e Intervención por Elemento		F105D-E
Vivienda		Circulaciones Interiores
Circulación	Giro	Prioridad Intervención: ALTA
C	G	



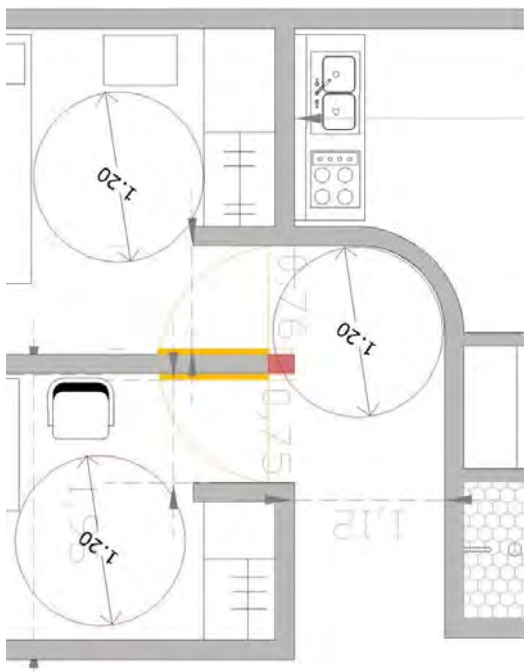
Las circulación por el pasillo que va a dos de las habitaciones solo tiene un ancho de **1.0 Metro** lo que impide hacer el giro con una silla de ruedas y dificulta el ingreso a las habitaciones.
 La circulación para ingresar a mi habitación se me dificulta debido a que el ancho de paso por la puerta es de tan solo **0.70 Metros**, y el vano existente en la ultima habitación es de solo **0.80 Metros**.
 En el cuarto de baño el giro y la circulación no es posible debido a la disposición del sanitario y del bordillo que separa la ducha, por lo tanto el ingreso debe ser de frente y la salida de espalda.
 En el patio debido al desnivel que existe entre este y la cocina hacer el giro es difícil, El único lugar en el que se puede hacer el giro completo en una silla de ruedas es en el corredor principal en el que su ancho mínimo es de **1.30 Metros**.




Análisis e Intervención por Elemento		F106P-E
Vivienda		Circulaciones y giros
Circulaciones C	Giro G	
		Prioridad Intervención: ALTA
		Propuestas

Para mejorar el uso y la movilidad al interior de esta vivienda, sin tener que recurrir a grandes modificaciones que equivaldrían altos costos de intervención, las recomendaciones que se hace buscan mejorar el ingreso a las habitaciones principalmente y al cuarto de baño, siendo estas recomendaciones muy básicas pero mejoran considerablemente la accesibilidad de algunos espacios a los cuales no se podía ingresar en silla de ruedas o si se hacia era con mucha dificultad.

La modificación que se recomienda hacer para permitir el giro completo de una silla de ruedas en el pasillo que esta enfrente de las habitaciones consiste en recortar el tabique o muro que separa ambas habitaciones 20 cm, para ampliar con esto el ancho libre del pasillo que actualmente es de 1.10 y que con esta intervención pasaría a 1.30 m lo que garantizaría el 1.20 m que se requiere para que una silla de ruedas puede hacer el giro de 360°. Además de permitir el giro con esta intervención sobre el pasillo esta también permitiría acceder mas fácil a las habitaciones.



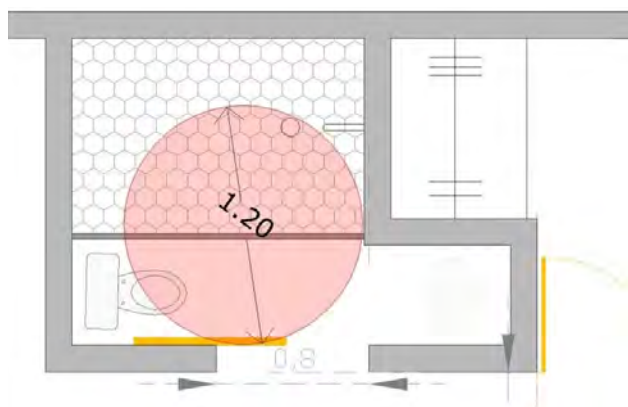
Análisis e Intervención por Elemento		F107D-E
Vivienda		Transferencia al Sanitario-Ducha
Transferencia		Prioridad Intervención: ALTA
		Diagnostico





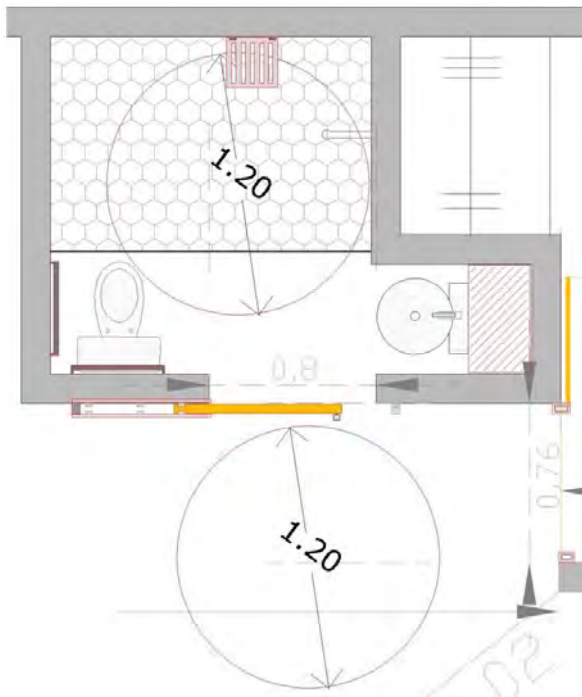
Debido al poco espacio en el interior del baño y a la ubicación del sanitario, la transferencia a este debe hacerse frontalmente lo que genera riesgo y no brinda comodidad al momento de usarlo, por no disponer de barras de apoyo se dificulta aun mas.

El bordillo existente que separa el área de la ducha del resto del cuarto de baño es un obstáculo que impide el giro y la aproximación al sanitario y al lavamanos y no permite la aproximación a la ducha o la transferencia a una silla de baño que se disponga.

El uso del lavamanos se debe hacer desde una posición lateral a este debido a que la aproximación no se puede frontal desde la sillas de ruedas.



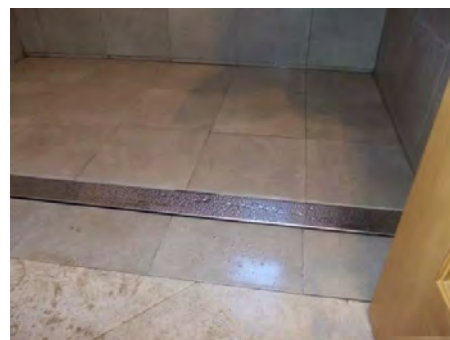
Análisis e Intervención por Elemento		F108E-E
Vivienda		Transferencia al Sanitario-Ducha
Transferencia 		Prioridad Intervención: ALTA
		Propuestas







Para facilitar la transferencia, giro y utilización del baño, se recomienda la reubicación del sanitario, de manera que la transferencia pueda realizarse lateralmente, esto se obtiene al girar el sanitario **45°** quedando ubicado transversalmente de la puerta de ingreso, el rail sobre el que se desliza la puerta corredera debe cambiarse al exterior del muro para poder ubicar el sanitario de manera que no interfiera con el desplazamiento de la puerta, es recomendable la instalación de una barra de apoyo lateral que este fija del muro a una altura entre **75-90 Cm** del piso para que facilite la transferencia, esta debe permitir la sujeción, estar firmemente fijada y no presentar aristas.

El lavamanos debe desplazarse desde su lugar unos **30 cm** hacia afuera para que pueda ser utilizado con mayor comodidad desde una silla de ruedas, aun teniendo que hacerlo de forma lateral.

El bordillo que separa el área de la ducha debe eliminarse para permitir una superficie continua en todo el piso del baño, y así poder acceder y girar con la silla, debe incorporarse una silla de baño fija abatible barras de apoyo y manguera.




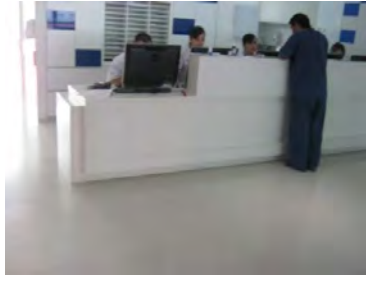

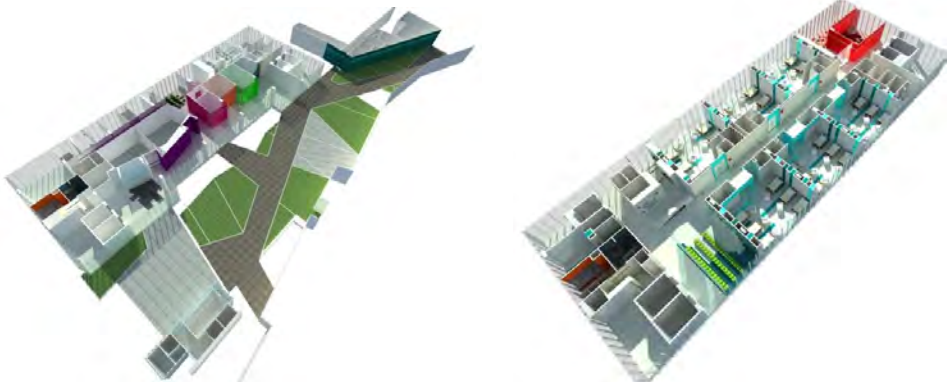
PLAN INTEGRAL DE ACCESIBILIDAD PARA LA EDIFICACION

HOSPITAL INFANTIL		F109D-E
	 LOCALIZACION URBANA	
		

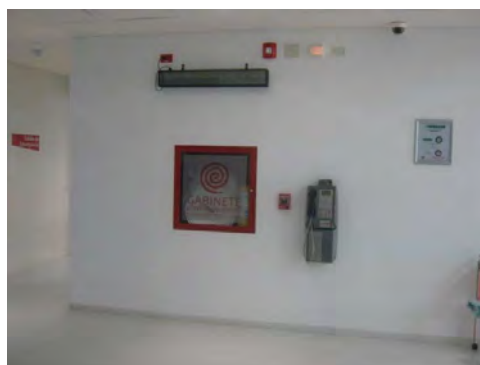
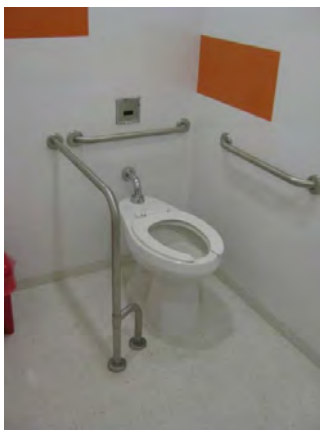
Estado Actual

El edificio del Hospital infantil consejo de Medellín, fue inaugurado en Noviembre de 2012, tiene una Área construida de 9542 Metros, cuenta con sótano semi sótano y 7 Pisos, alberga servicios de Urgencias Infantiles, salas de cirugía y cuartos de hospitalización infantil, muchas de las zonas aun no están en funcionamiento debido a que falta instalar en algunas zonas equipos técnicos. Sus espacios son muy amplios, cuenta con corredores internos, dos puntos fijos de circulación con dos ascensores cada uno.



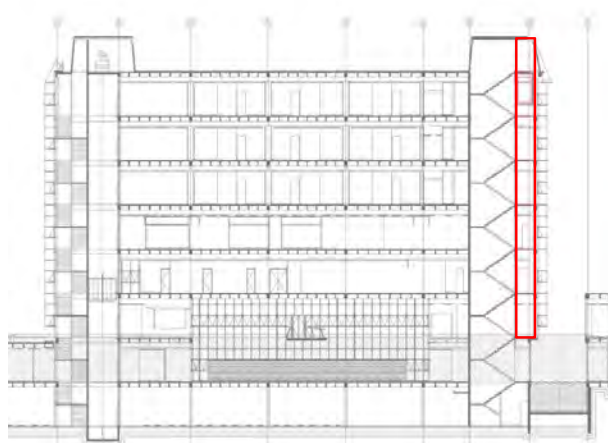
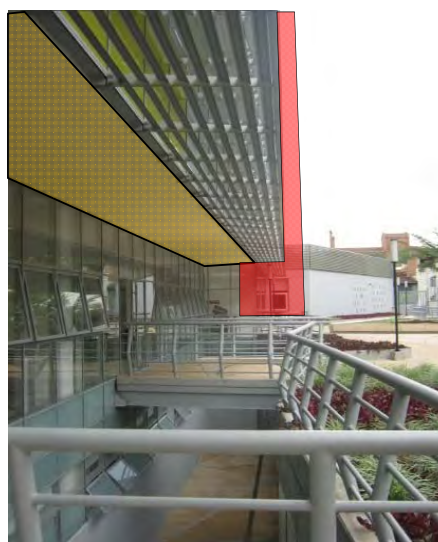
Edificio Hospital Infantil		F110D-E
		Edificación 
		Diagnostico
		

El edificio del Hospital concejo de Medellín, en su diseño arquitectónico y urbanístico, incorpora parámetros de accesibilidad, principalmente en su pasillos y circulaciones, también en su mobiliario como teléfonos, sillas, y baños. Aunque pequeños detalles no permiten determinar que tiene un buen grado de accesibilidad, se destaca que se han tenido en cuenta la incorporación de guías táctiles y rebajes en su entorno, la señalética tiene macro caracteres, los paneles divisorios en vidrio están bien señalizados, se disponen pantallas con información para los usuarios, aun no se incorporan otras ayudas como bucles magnéticos o paneles con información en Braille y lenguaje de señas, básicamente la normativa en accesibilidad que para el caso de los edificios que prestan servicios de salud es un poco mas exigente, se cumple pero aun se ven fallas por la falta de conocimiento de los arquitectos, diseñadores y de quienes ejecutan las obras.



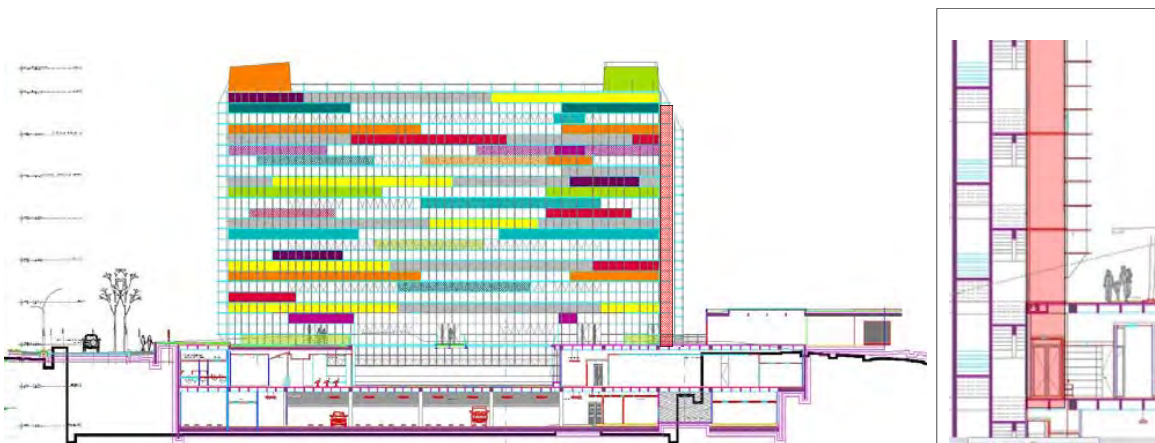
Análisis e Intervención por Elemento		F111P-E
HOSPITAL		Evacuación y Emergencia
Ascensor A		Prioridad Intervención: ALTA
		Propuestas

Se debe implementar un sistema alternativo de evacuación, que pueda ser utilizado en caso de emergencia y que garantice la seguridad y uso de todos los usuarios, se propone un ascensor panorámico que valla adosado a la estructura, y entre el espacio de la cornisa y el quiebra soles de la fachada.



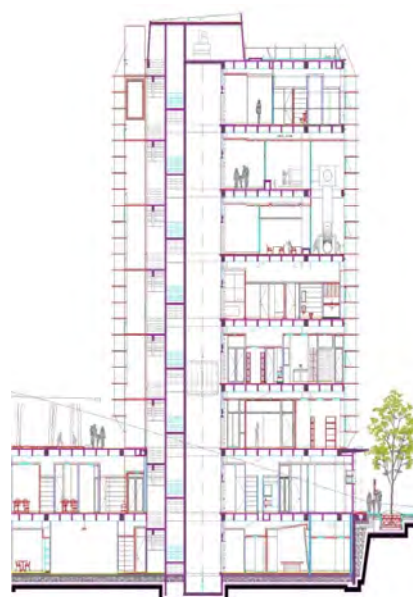
Análisis e Intervención por Elemento		F112P-E
HOSPITAL		Evacuación y Emergencia
Ascensor A		Prioridad Intervención: ALTA
		Propuestas

El área donde se propone la instalación del Ascensor de emergencia esta situada contiguo a uno de los puntos fijos adyacente a las escaleras sobre la parte externa, los descansos de cada tramo de escaleras se utilizarían como pasillo de ingreso al ascensor y conexión con el interior del edificio, este punto fijo podría aislarse en caso de incendio. La fachada y los quiebra soles existentes se reubicaran sobre la estructura del ascensor para así no afectar ni modificar la imagen y funciones de la fachada de este edificio.



Análisis e Intervención por Elemento		F113P-E
HOSPITAL		Evacuación y Emergencia
Evacuación y Emergencia		Prioridad Intervención: ALTA
		Propuestas

La ruta de evacuación debe estar conectada con el punto de ingreso a los descansos de las escaleras para esto se deben hacer una serie de adecuaciones que permiten generar un itinerario accesible, bien señalizado y dotado con todos los sistemas de alarma y advertencia acusticos y visuales que orienten hasta el punto de evacuación que serian las escaleras y el ascensor propuesto.



Análisis e Intervención por Elemento		F114P-E
HOSPITAL		Evacuación y Emergencia
Ascensor		Prioridad Intervención: ALTA
A		Propuestas


El ascensor propuesto deberá tener una dimensión de cabina de **1.20x1.60 Metros** con un ancho de puerta de **0.90 Metros**, para poder ser utilizado por dos personas de pie y una sentada en silla de ruedas, la combinación de ascensor y escaleras conforman un sistema de circulación apropiado para casos de emergencia. El ascensor será en metal resistente a altas temperaturas y vidrio templado. este sistema de evacuación deberá ser de fácil manejo y funcionamiento.

Se propone que sea un sistema electromecánico, que deberá estar constituido por una cabina de acero inoxidable y una ventana en vidrio templado de seguridad que permite el contacto visual con el exterior e interior del mismo.



<http://www.eleveescaleras.com.ar/fotos/escaleras-de-incendio/escaleras-de-incendio-35.htm>



Edificación	F115E-U
Evacuación usuarios de Silla de Ruedas	
Zonas de Refugio	

Para la evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio, el **Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio (DB-SI) del Código Técnico de la Edificación (CTE)** prevé una zona con superficie suficiente para el número de plazas que sean exigibles, de dimensiones 1,20 x 0,80 m para usuarios de sillas de ruedas o de 0,80 x 0,60 m para personas con otro tipo de movilidad reducida, denominadas **zonas de refugio**.

<http://laciudadaccesible.ideal.es>


zonas de refugio.

Las zonas de refugio deben situarse, sin invadir la anchura libre de paso, en los rellanos de escaleras protegida o especialmente protegidas, en los **vestíbulos de independencia de escaleras especialmente protegidas**, o en un pasillo protegido.

Junto a la zona de refugio debe poder trazarse un círculo Ø 1,50 m libre de obstáculos y del barrido de puertas, pudiendo éste invadir una de las plazas previstas.

En edificios de uso diferente al Uso Residencial Vivienda que dispongan de un puesto de control permanente durante su horario de actividad, la zona de refugio contará con un intercomunicador visual y auditivo con dicho puesto. Puede considerarse suficiente que el intercomunicador emita un mensaje grabado como señal auditiva y que cuente, como señal visual, con un dispositivo luminoso para indicar que la solicitud de asistencia ha sido recibida en el puesto de control permanente.



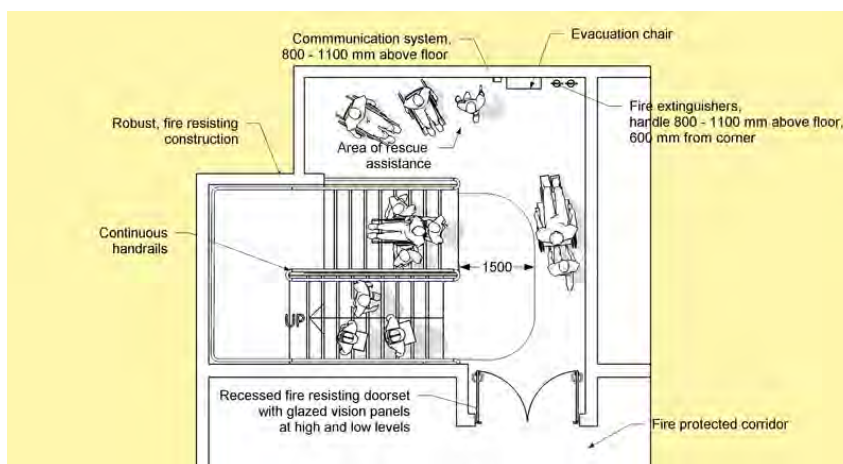
Edificación	F116E-U
Evacuación usuarios de Silla de Ruedas	
Zonas de Refugio	

Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalarán mediante las señales de “SALIDA” y “SALIDA DE EMERGENCIA”, acompañadas del **SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad)**. Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo “ZONA DE REFUGIO”.

La superficie de las zonas de refugio se señalará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo “ZONA DE REFUGIO” acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

Por Manuel Javier Martínez Carrillo / Jefe del Departamento de Instalaciones y Obras de la Delegación Provincial de Turismo de Granada. Profesor del Dpto. de Construcciones Arquitectónicas de la UGR

Se deben crear Planes de Evacuación de los edificios los cuales son unos documentos que han de prever eso mismo, la evacuación de las personas en situaciones de emergencia, pero de todas y no sólo de "algunas". Vienen acompañados de simulacros para preparar a los usuarios habituales de un edificio a evacuarlo, para evitar problemas por la falta de preparación y conocimiento de protocolos.



<http://www.soloarquitectura.com/foros/showthread.php?91225-Zonas-de-refugio>

5. Bibliografía

- Instituto Colombiano de Normas Técnicas (ICONTEC).

NORMAS TÉCNICAS COLOMBIANAS

Sobre Accesibilidad de las Personas al Medio Físico:

- NTC 2388_ Símbolos para Información al Público.
- NTC 4140_ Pasillos y Corredores.
- NTC 4141_ Símbolo Discapacidad Auditiva.
- NTC 4142_ Símbolo Discapacidad Invidentes.
- NTC 4143_ Rampas Fijas.
- NTC 4144_ Señalización Espacios Urbanos y Rurales.
- NTC 4145_ Escaleras.
- NTC 4201_ Bordillos, pasamanos, agarraderas.
- NTC 4269_ Dimensión Silla de Ruedas.
- NTC 4279_ Andenes Circulación.
- NTC 4349_ Ascensores.
- NTC 4595-4596_ Planeamiento y Diseño de Instalaciones y Ambientes Escolares.
- NTC 4695_ Señalización de Tránsito.
- NTC 4774_ Cruces, pasos peatonales y puentes.
- NTC 4902_ Semáforos Sonoros.
- NTC 4904_ Estacionamientos.
- NTC 4960_ Puertas Accesibles.

BIBLIOGRAFÍA

- Accesibilidad al medio físico y al transporte. MANUAL DE REFERENCIA. Ministerio de Transporte, Ministerio de Desarrollo Económico, Universidad Nacional de Colombia, Enero 2000.
- Guía Práctica de Accesibilidad para Todos. Caja Costarricense de Seguro Social.

- Guía Práctica de la Movilidad Peatonal Urbana. Instituto de Desarrollo Urbano de Santa Fe de Bogotá, Colombia.

- Ciudades y Espacios para Todos. Manual de Accesibilidad Universal. Ciudad Accesible, Chile.

- Manual de Accesibilidad de la Administración Pública. Señalización para puntos de atención y servicio al ciudadano, Departamento Nacional de Planeación, Colombia.

- Guía de Accesibilidad para Empresas. Fundación Adecco, Club de Excelencia en Sostenibilidad, Autores: Consultoría de Accesibilidad Rovira Beleta/ Folch.

- Discapacidad y diseño accesible. Diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad, Autor: Arquitecto Jaime Huerta Peralta, Lima – Perú 2007.

- Manual para un entorno accesible. Fundación ACS, Ministerio de Sanidad y Política Social, real patronato sobre discapacidad, España. Junio de 2010.

- Guía para la utilización de pavimentos en espacios públicos. 1ª Jornadas de diseño de pavimentos accesibles, Ayuntamiento de Málaga, España 2011.

- Portal WEB y Fundación: <http://laciudadaccesible.com> – La Ciudad Accesible.

- <https://www.google.com.co/search?q>

- Orden VIV/561/2010 - Fichas y tablas justificativas.