



Escola Universitaria de Arquitectura Técnica
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

TRABAJO FIN DE GRADO

PBE Eliminación de barreras arquitectónicas y mejoras de accesibilidad de personas de movilidad reducida de la Escuela de Arquitectura Técnica de A Coruña.



I MEMORIA

Proyectista. PABLO JOSÉ GONZÁLEZ LÓPEZ

Tutora. LUISA MARÍA SEGADE ZAS

Tutor. ROBERTO ANTONIO MEDÍN GUYATT

A Coruña, Enero 2017

"El ser humano es discapacitado dependiendo del entorno en que se desenvuelva. "

"La accesibilidad es una necesidad para las personas con discapacidad y una ventaja para todos los ciudadanos. "

Enrique Rovira-Beleta C., Arquitecto.

RESUMEN

En este proyecto se pretende llevar a cabo la elaboración de una serie de reformas en la Escuela de Arquitectura Técnica de A Coruña con el fin de lograr un entorno edificatorio ausente de barreras arquitectónicas, logrando un espacio donde personas con movilidad reducida se puedan desenvolver de manera autónoma y sin dificultades.

Se aborda una serie de reformas en varias zonas de actuación de manera individual, las cuales, una vez materializada su intervención, forman un conjunto totalmente accesible.

El objetivo se centra en la consecución de un espacio libre de barreras arquitectónicas de la manera más sencilla posible, ya sea mediante la incorporación de aparatos que mejoren el tránsito en todo el edificio o pequeñas obras de rehabilitación que logren un entorno más libre de obstáculos o barreras para todo tipo de personas.

El contenido del Proyecto sigue el esquema marcado a continuación.

I Memoria

II Planos

III Pliego de condiciones

IV y V Mediciones y presupuesto

Palabras clave.

Accesibilidad ▪ Diversidad ▪ Adaptación ▪ Integridad ▪ Escuela

ABSTRACT

This project aims to carry out the development of a series of reforms in the University College of Technical Architecture of A Coruña in order to achieve a building environment without architectural barriers, achieving a space where people with reduced mobility can develop autonomously and without any difficulty.

A series of reforms are addressed in several areas of action individually, which, once finished the works, form a fully accessible set.

The objective is to achieve a barrier-free space in the simplest possible way, either by incorporating devices that improve traffic throughout the building or small rehabilitation works that achieve a more accessible environment for all sorts of people.

The contents of the Project follow the scheme outlined below.

I Memory

II Planes

III Specifications

IV y V Measurements & budget

Key words.

Accessibility ▪ Diversity ▪ Adaptation ▪ Wholeness ▪ University college

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	12
INFORMACIÓN DEL PROYECTO	12
TÍTULO DEL PROYECTO.....	12
OBJETO DEL PROYECTO.....	12
AGENTES.....	12
PROGRAMA DE NECESIDADES	12
LOCALIZACION	13
HISTORIA DE LA ESCUELA	14
INICIOS	14
EL EDIFICIO. FUNCIONES Y VALOR SIMBÓLICO	15
HISTÓRICO DE REFORMAS DE LA ESCUELA	16
CONCEPTOS SOBRE ACCESIBILIDAD	16
ACCESIBILIDAD	16
CADENA DE ACCESIBILIDAD	17
DISEÑO UNIVERSAL	17
ACCESIBILIDAD CON MAYÚSCULAS.....	17
PRINCIPIOS BÁSICOS	18
ACCESIBILIDAD DESAPERIBIDA.....	19
DISCAPACIDAD EN POTENCIA	19
APLICACIÓN DE LA NORMATIVA	20
MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS	20
PERSONA EN SILLA DE RUEDAS. (MEDIDAS PROMEDIO). POSICIÓN ESTÁTICA	21
PERSONA EN SILLA DE RUEDAS. (MEDIDAS PROMEDIO). POSICION DINÁMICA	22
PERSONA EN SILLA DE RUEDAS CON ACOMPAÑANTE. (MEDIDAS PROMEDIO)	23

PERSONA USUARIA DE MULETAS. (MEDIDAS PROMEDIO)	24
PERSONA USUARIA DE ANDADOR. (MEDIDAS PROMEDIO)	25
ESPACIOS DE ROTACIÓN EN SILLA DE RUEDAS MANUAL.....	25
ESPACIOS DE MANIOBRA PROMEDIO USUARIO SILLA DE RUEDAS A MOTOR.....	26
DIFICULTADES PARA LA AUTONOMÍA DE PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA _____	27
DIFICULTADES DE MANIOBRA	27
DIFICULTADES PARA SALVAR DESNIVELES	27
DIFICULTADES DE ALCANCE	28
DIFICULTADES DE CONTROL.....	28
NORMATIVA APLICABLE _____	29
LEGISLACION ESTATAL.....	29
LEGISLACION AUTONOMICA. (COMUNIDAD AUTONOMA DE GALICIA)	30
NORMAS UNE.....	30
1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA _____	32
1.1.1. ESTADO ACTUAL.....	32
1.1.1.1. ESTRUCTURA DEL EDIFICIO.....	32
1.1.1.2. COMPOSICIÓN DEL EDIFICIO.	332
1.1.1.3. ITINERARIOS DE ACCESO.....	33
1.1.1.4. ZONAS DE ACTUACIÓN.	35
PLANTA -1.	35
ZONA DE ACTUACIÓN 1. ACCESO DE FACHADA NOROESTE (NO).....	35
ZONA DE ACTUACIÓN 2. ACCESO A LABORATORIO I.	36
ZONA DE ACTUACIÓN 3. ACCESO A ASCENSOR SECUNDARIO.	37
ZONA DE ACTUACIÓN 4. AULA MÁSTER DIP Y DESPACHO BIM.....	40
ZONA DE ACTUACIÓN 5. LABORATORIOS IV Y V.....	40
ZONA DE ACTUACIÓN 6. AULA MÁSTER TES Y LABORATORIO DE FÍSICA.....	41

PLANTA 0.	42
ZONA DE ACTUACIÓN 7. ACCESO EXTERIOR A CAFETERÍA.	42
ZONA DE ACTUACIÓN 8. ACCESO INTERIOR CAFETERÍA.	42
ZONA DE ACTUACIÓN 9. ACCESO 2 DE FACHADA SURESTE (SE).	43
ZONA DE ACTUACIÓN 10. ACCESO A BIBLIOTECA.	43
ZONA DE ACTUACIÓN 11. SALIDA DE EMERGENCIA DE BIBLIOTECA.....	43
ZONA DE ACTUACIÓN 12. SUSTITUCIÓN ASCENSOR PRINCIPAL.	44
ZONA DE ACTUACIÓN 13. ACCESO 1 DE FACHADA S.E.	45
ZONA DE ACTUACIÓN 14. MOSTRADORES CONSERJERÍA Y SECRETARÍA.	46
ZONA DE ACTUACIÓN 15. ACTUACIÓN EN PASO PEATONES ACCESO 1.	47
PLANTA 1.	48
ZONA DE ACTUACIÓN 16. ACCESO A DESPACHOS ALTOS DE CONSTRUCCIÓN.	48
ZONA DE ACTUACIÓN 17. PLAZAS ACCESIBLES AULAS ESPECIALES I Y II.....	48
ZONA DE ACTUACIÓN 18. AULA MAGNA.	49
PLANTA 2.	50
ZONA DE ACTUACIÓN 19. ASEOS.....	50
ZONA DE ACTUACIÓN 20. ACCESO AULA DE DIBUJO 1.3.	51
PLANTA 3.	52
Zona de actuación 21. Acceso aula Net.....	52
ZONA DE ACTUACIÓN 22. ACCESO DESPACHOS REPRESENTACIÓN GRÁFICA.	52
ZONA DE ACTUACIÓN 23. ACCESO AULA 3.5.	53

1.2. MEMORIA CONSTRUCTIVA **54**

1.2.1. ESTADO ACTUAL.....	55
ZONA DE ACTUACIÓN 1. ACCESO DE FACHADA NOROESTE (NO).....	55
ZONA DE ACTUACIÓN 2. ACCESO A LABORATORIO I.	55
ZONA DE ACTUACIÓN 3. ACCESO A ASCENSOR SECUNDARIO.	55

ZONA DE ACTUACIÓN 4. AULA MÁSTER DIP Y DESPACHO BIM.....	55
ZONA DE ACTUACIÓN 5. LABORATORIOS IV Y V.....	55
ZONA DE ACTUACIÓN 6. AULA MÁSTER TES Y LABORATORIO DE FÍSICA.....	55
ZONA DE ACTUACIÓN 7. ACCESO EXTERIOR A CAFETERÍA.	56
ZONA DE ACTUACIÓN 8. ACCESO INTERIOR CAFETERÍA.	56
ZONA DE ACTUACIÓN 9. ACCESO 2 DE FACHADA SURESTE (SE).	56
ZONA DE ACTUACIÓN 10. ACCESO A BIBLIOTECA.	56
ZONA DE ACTUACIÓN 11. SALIDA DE EMERGENCIA DE BIBLIOTECA.....	56
ZONA DE ACTUACIÓN 12. SUSTITUCIÓN ASCENSOR PRINCIPAL.....	56
ZONA DE ACTUACIÓN 13. ACCESO 1 DE FACHADA S.E.	56
ZONA DE ACTUACIÓN 14. MOSTRADORES CONSERJERÍA Y SECRETARÍA.....	56
ZONA DE ACTUACIÓN 15. ACTUACIÓN EN PASO PEATONES ACCESO 1.	57
ZONA DE ACTUACIÓN 16. ACCESO A DESPACHOS ALTOS DE CONSTRUCCIÓN.	57
ZONA DE ACTUACIÓN 17. PLAZAS ACCESIBLES AULAS ESPECIALES I Y II.....	57
ZONA DE ACTUACIÓN 18. AULA MAGNA.	57
ZONA DE ACTUACIÓN 19. ASEOS.....	57
ZONA DE ACTUACIÓN 20. ACCESO AULA DE DIBUJO 1.3.....	57
ZONA DE ACTUACIÓN 21. ACCESO AULA NET).....	57
ZONA DE ACTUACIÓN 22. ACCESO DESPACHOS REPRESENTACIÓN GRÁFICA.	58
ZONA DE ACTUACIÓN 23. ACCESO AULA 3.5.....	58
1.2.2. ESTADO REFORMADO.....	58
PLANTA -1.....	58
1.2.1.1. PROPUESTA PARA ZONA DE ACTUACIÓN 1.....	58
1.2.1.2. PROPUESTA PARA ZONA DE ACTUACIÓN 2.....	62
1.2.1.3 PROPUESTA PARA ZONA DE ACTUACIÓN 3.....	63
1.2.1.4. PROPUESTA PARA ZONA DE ACTUACIÓN 4.....	65
4.1.5. PROPUESTA PARA ZONA DE ACTUACIÓN 5.....	66

1.2.1.6. PROPUESTA PARA ZONA DE ACTUACIÓN 6.....	68
PLANTA 0.	69
1.2.1.7. PROPUESTA PARA ZONA DE ACTUACIÓN 7.....	69
1.2.1.8. PROPUESTA PARA ZONA DE ACTUACIÓN 8.....	71
1.2.1.9. PROPUESTA PARA ZONA DE ACTUACIÓN 9.....	71
1.2.1.10. PROPUESTA PARA ZONA DE ACTUACIÓN 10.....	71
1.2.1.11. PROPUESTA PARA ZONA DE ACTUACIÓN 11.....	71
1.2.1.12. PROPUESTA PARA ZONA DE ACTUACIÓN 12.....	71
1.2.1.13. PROPUESTA PARA ZONA DE ACTUACIÓN 13.....	73
1.2.1.14. PROPUESTA PARA ZONA DE ACTUACIÓN 14.....	73
1.2.1.15. PROPUESTA PARA ZONA DE ACTUACIÓN 15.....	73
PLANTA 1.	74
1.2.1.16. PROPUESTA PARA ZONA DE ACTUACIÓN 16.....	74
1.2.1.17. PROPUESTA PARA ZONA DE ACTUACIÓN 17.....	76
1.2.1.18. PROPUESTA PARA ZONA DE ACTUACIÓN 18.....	76
PLANTA 2.	76
1.2.1.19. PROPUESTA PARA ZONA DE ACTUACIÓN 19.....	76
1.2.1.20. PROPUESTA PARA ZONA DE ACTUACIÓN 20.....	82
PLANTA 3.	84
1.2.1.21. PROPUESTA PARA ZONA DE ACTUACIÓN 21.....	84
1.2.1.22. PROPUESTA PARA ZONA DE ACTUACIÓN 22.....	85
1.2.1.23. PROPUESTA PARA ZONA DE ACTUACIÓN 23.....	87
1.3. CUMPLIMIENTO CTE Y OTROS REGLAMENTOS	90
1.3.1. CUMPLIMIENTO CTE.	91
ENTORNO URBANÍSTICO.	91
1.3.1.1. PLAZAS DE APARCAMIENTO.	91

1.3.1.2. ITINERARIO DE ACCESO AL EDIFICIO.	92
1.3.1.3. RAMPAS.....	93
ENTORNO ARQUITECTÓNICO	95
1.3.1.4. PUERTAS DE ACCESO.	95
1.3.1.5. ZONAS DE ATENCION AL PÚBLICO.	96
1.3.1.6. COMUNICACIÓN HORIZONTAL.	96
1.3.1.7. AULAS, LABORATORIOS, DESPACHOS.	97
1.3.1.8. ASEOS.....	97
1.3.1.9. COMUNICACIÓN VERTICAL.	99
1.3.2. OTRA REGLAMENTACIÓN.	102
ENTORNO URBANÍTICO	102
1.3.2.1. PLAZAS DE APARCAMIENTO.	102
DECRETO 35/2000 DE 28 DE ENERO.	102
ORDEN VIV 561 /2010.....	104
1.3.2.2. ITINERARIO DE ACCESO AL EDIFICIO.	105
ORDEN FOM/3053/2008.	106
1.3.2.3. RAMPAS.....	108
DECRETO 35/2000.	108
ORDEN VIV 561/2010	110
ENTORNO ARQUITECTÓNICO	111
1.3.2.4. PUERTAS DE ACCESO.	111
DECRETO 35/2000.	111
UNE-ISO 21542.	112
1.3.2.5. ZONAS DE ATENCIÓN AL PÚBLICO.	116
DECRETO 35/2000	116
1.3.2.6. COMUNICACIÓN HORIZONTAL	117
DECRETO 35/2000	117

1.3.2.7. AULAS, LABORATORIOS, DESPACHOS.....	118
DECRETO 35/2000	118
1.3.2.8. SERVICIOS HIGIÉNICOS	119
DECRETO 35/2000	119
1.3.2.9. COMUNICACIÓN VERTICAL.....	121
DECRETO 35/2000	121
NORMA UNE.....	123
1.4. ANEXOS	127
1.4.1. BIBLIOGRAFIA Y HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS	128
1.4.1.1. BIBLIOGRAFÍA.....	128
LIBROS	128
WEB.....	128
1.4.1.2. HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS.....	129
1.4.2. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.	130
1.4.3. CONCLUSIONES	130

INTRODUCCIÓN.

INTRODUCCIÓN.

INFORMACIÓN DE PROYECTO.

TÍTULO DEL PROYECTO.

Proyecto básico y de ejecución de obras de reforma para la eliminación de barreras arquitectónicas para personas de movilidad reducida de la Escuela de Arquitectura Técnica de A Coruña.

OBJETO DEL PROYECTO.

El objeto del presente proyecto básico y de ejecución es el de eliminar por completo las barreras arquitectónicas para personas de movilidad reducida que existen hoy en día en la Escuela de Arquitectura Técnica de A Coruña, mediante el diseño de nuevos accesos, la reconstrucción de los espacios actuales y la equipación de los medios necesarios capaces de dotar al edificio de itinerarios totalmente accesibles.

El Programa elaborado para la realización de dichas obras de rehabilitación se lleva a cabo de acuerdo a la reglamentación y normativa aplicable.

AGENTES.

Proyectista - Pablo José González López, Graduado en Arquitectura Técnica; Escuela de Arquitectura Técnica de A Coruña.

PROGRAMA DE NECESIDADES.

Con base en la *Convención Sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad* y en las actualizaciones de las diversas normativas asociadas a la accesibilidad universal, se cree oportuna la necesidad y obligación de diseñar y poner en marcha una serie de estrategias de intervención que faciliten y equiparen las condiciones y cualidades de las personas con discapacidad en un entorno libre de barreras arquitectónicas.

El presente Proyecto tiene como objetivo garantizar a las personas con movilidad reducida la igualdad de oportunidades en relación con la accesibilidad universal y el diseño para todos respecto al entorno urbanístico y edificatorio, en igualdad de condiciones de seguridad y comodidad y de la manera más autónoma y natural posible.

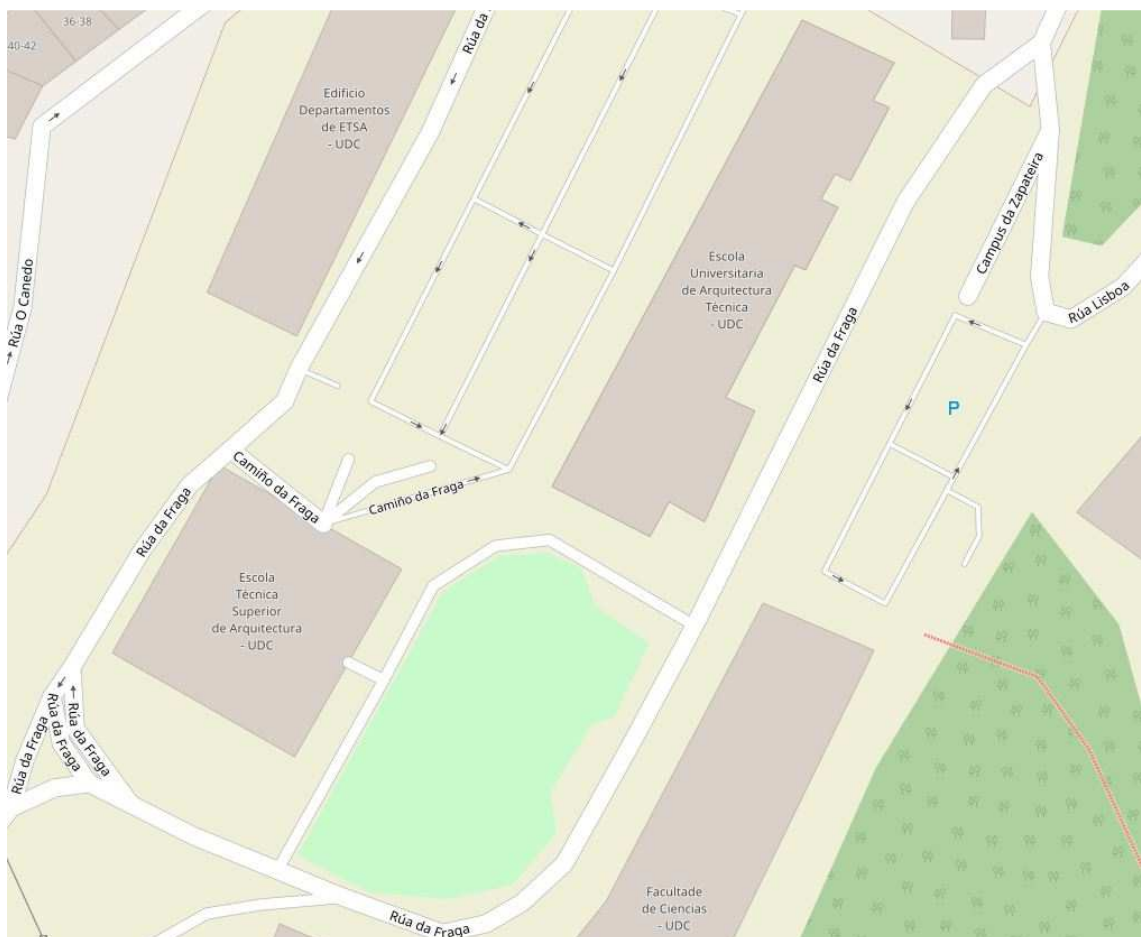
Con el amparo legislativo del Código Técnico de la Edificación con el Documento Básico de Seguridad y Utilización y Accesibilidad, el Decreto 35/2000 del 28 de enero, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo y ejecución de la ley de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia, además de la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por 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, es

necesidad de primera clase la de abarcar las obras de rehabilitación pertinentes que conviertan a la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de A Coruña en un edificio y entorno accesible a todas las personas.

Cabría destacar que el hecho de ser una Escuela donde se imparte un título íntegramente relacionado con la edificación y la construcción, refuerza aún más si cabe la idea de dar ejemplo de primera mano de que existe y es totalmente viable la posibilidad de creación de entornos puramente accesibles a toda clase de personas sin que esto repercuta en costes excesivos ni la ejecución de soluciones de nivel complejo.

LOCALIZACIÓN.

La Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica se halla situada en el Campus de A Zapateira en la periferia de la ciudad de A Coruña, en la comunidad autónoma de Galicia. En el sur de la parroquia de San Vicente de Elviña, en el Ayuntamiento de A Coruña, en los límites de los Ayuntamientos de Culleredo y Arteixo.



01. Mapa aéreo A Zapateira. Fuente: OpenStreetMap.

Zona Norte: Casa del Francés -UDC-.

Zona Noroeste: Edificio Departamentos de la ETSA.

Zona Noreste: Parking conjunto de EUAT y Facultad de Ciencias.

Zona sureste: Facultad de Ciencias.

Zona Suroeste: Escuela Técnica Superior de Arquitectura.

HISTORIA DE LA ESCUELA.

Los inicios constructivos de la escuela se remontan a la década de los años 70, época en la que se comienzan a dar los primeros pasos para el levantamiento del edificio. Sin embargo, para lograr entender el diseño característico de la Escuela, es necesario llevar a cabo una introducción previa desde los comienzos en Galicia de los estudios de aparejador y la importancia e incidencia que tuvo Don Pedro Barrié de la Maza en la ejecución global de este proyecto arquitectónico. Para ello, nos apoyamos de un texto extraído del libro << 40 ANIVERSARIO EUAT PEDRO BARRIÉ DE LA MAZA 1976-2016 >>, redactado por la Escuela Universitaria De Arquitectura Técnica, Universidade Da Coruña.

INICIOS.

Los estudios de aparejadores existían en Galicia desde el año 1895, implantados en Vigo en la Escuela Industrial, hasta que en 1924 la Dictadura reestructura estas enseñanzas haciéndolas pasar a depender de las Escuelas Superiores de Arquitectura.

La reivindicación nuevamente de los estudios de Aparejadores para Galicia se remonta a principios de los años 30. La cámara de comercio de Vigo cursó una petición al Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes para que se reimplantasen estos estudios en la ciudad y reclamaban la creación de una de las cinco escuelas que se iban a emplazar en España.

Pasado el periodo de posguerra, la figura de Don Pedro Barrié de la Maza se vuelve clave para la reimplantación en Galicia de la enseñanza de la profesión.

El 5 de noviembre de 1966 se lleva a cabo la creación de la Fundación Benéfica Pedro Barrié de la Maza, Conde de Fenosa.

El 14 de agosto de 1969, en un Consejo de Ministros en el Pazo de Meriás, se aprobaba una resolución sobre la cual se creaban diferentes centros universitarios de grado medio en el país entre los que se encontraba la que sería la Escuela Universitaria de Arquitectos Técnicos "Pedro Barrié de la Maza" primer centro técnico de lo que en un futuro sería la Universidade da

Coruña. El 23 de agosto de 1969, el Ayuntamiento adquiriría los terrenos denominados A Fraga do Rei, próximos a castro de Elviña.

Mientras se iniciaba el primer curso 1970-1971 de los estudios de arquitecto técnico en A Coruña, la Fundación Pedro Barrié de la Maza, ejecutaba su compromiso de construcción de la Escuela. En el año 1971 la Fundación solicitaba información a Arthur P. Coladarci, Decano de la Facultad de Educación de la universidad de Stanford, y contactaba con la Educational Facilities Laboratories una organización independiente dedicada a la investigación en construcciones escolares.

La Fundación, con las recomendaciones recogidas, contrató a los arquitectos John Mcleod y Raymond Caravaty para el diseño del proyecto. El equipo que concretaría la propuesta de la escuela gallega de Arquitectos Técnicos en septiembre de 1973 serían los arquitectos Rodolfo Ucha Donate, José María Laguna y Juan Castañón Fariña.

La comisión económica de la Fundación, en una reunión el 23 de octubre de 197, resolvió adjudicar los trabajos a la empresa M.Z.O.V.

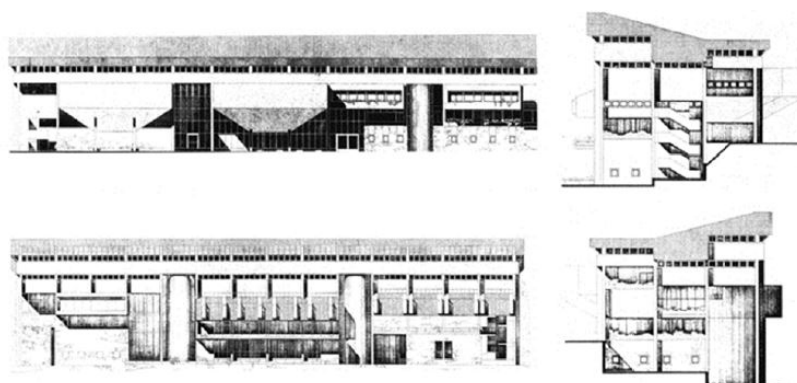
A principios de 1974 se iniciaron las obras de construcción de la Escuela de Arquitectos Técnicos, estableciéndose un plazo de 16 meses para su entrega. Las obras se desarrollaron según lo previsto y los trabajos concluyeron satisfactoriamente en el mes de octubre de 1975.

El 29 de julio de 1976 tenía lugar la inauguración oficial de la Escuela de Arquitectos Técnicos "Pedro Barrié de la Maza".

EL EDIFICIO. FUNCIONES Y VALOR SIMBÓLICO.

La Escuela universitaria de Arquitectura Técnica de A Coruña fue el núcleo original del campus universitario coruñés de A Zapateira. En torno a esta edificación fue creciendo la Universidad, y además, ha tenido siempre funciones de centro polivalente. Fue la escuela estable de los estudios de Arquitectura Técnica y también en estas instalaciones comenzó a dar sus primeros pasos la Escuela Superior de Arquitectura. Fue utilizada como edificio complementario del propio Colegio Universitario, y después albergó a la Facultad de informática. Desde la escuela se ha llevado la contabilidad de la Universidad y también en este edificio están los transformadores del Campus.

Desde el punto de vista arquitectónico, es un edificio que forma parte de una línea de centros universitarios que tuvo su origen en Madrid con la Escuela de Ciencias de la Información. Es un edificio que para su tiempo tenía ciertos aires de modernidad, pero que adolece de los problemas de las construcciones monumentales de hormigón, que acaban siendo muy rígidas para flexibilizar diferentes usos. A pesar de ello, dentro de estas limitaciones, el edificio de la Escuela de Arquitectos Técnicos ha sufrido diferentes reestructuraciones en función de las necesidades que iban surgiendo, siendo siempre una edificación "en obras", pero con una funcionalidad garantizada.



02. Alzados de la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de A Coruña. Fuente: 40 ANIVERSARIO EUAT PEDRO BARRIÉ DE LA

MAZA 1976-2016

HISTÓRICO DE REFORMAS DE LA ESCUELA.

Desde sus orígenes, la Escuela ha sufrido constantes variaciones en su distribución arquitectónica, buscando la mejora y el acondicionamiento de los espacios para que sus usuarios pudiesen disfrutar de un edificio más confortable.

CONCEPTOS SOBRE ACCESIBILIDAD.

Para exponer y sintetizar la amplitud de información que se engloba en torno a la palabra accesibilidad, se cita un texto desarrollado en el *Manual de accesibilidad*, de la Corporación Ciudad Accesible /Mutual de Seguridad CChC.

ACCESIBILIDAD.

La accesibilidad es el conjunto de características que debe disponer un entorno urbano, edificación, producto, servicio o medio de comunicación para ser utilizado en condiciones de comodidad, seguridad, igualdad y autonomía por todas las personas, incluso por aquellas con capacidades motrices o sensoriales diferentes.

Una buena accesibilidad es aquella que pasa desapercibida a los usuarios. Esta "accesibilidad desapercibida" implica algo más que ofrecer una alternativa al peldaño de acceso, busca un diseño equivalente para todos, cómodo, estético y seguro.

Es sinónimo de calidad y seguridad, siendo este último requisito fundamental en el diseño. Si carece de seguridad en el uso para un determinado grupo de personas, deja de ser accesible.

La gran ventaja de la "accesibilidad desapercibida" es el valor agregado que otorga al diseño, ya que no restringe su uso a un tipo o grupo etario de personas. Los entornos, productos o servicios pueden ser usados con comodidad.



03. Nube de palabras relacionadas con la accesibilidad. Fuente: Autor.

CADENA DE ACCESIBILIDAD.

Se refiere a la capacidad de aproximarse, acceder, usar y salir de todo espacio o recinto con independencia, facilidad y sin interrupciones. Si cualquiera de estas acciones no son posibles de realizar, la cadena se corta y el espacio o situación se torna inaccesible.

El desplazamiento físico de una persona, entre un punto de origen y un destino, implica traspasar los límites entre la edificación y el espacio público o entre éste y el transporte; ahí radica la importancia en la continuidad de la cadena de accesibilidad.

Hasta ahora se analizaban situaciones puntuales en el interior de una vivienda o en el espacio urbano o en el transporte. La accesibilidad debe ser analizada como una cadena de acciones que deben vincularse necesariamente entre sí.

DISEÑO UNIVERSAL.

El concepto de accesibilidad ha ido evolucionando en la última década hasta llegar a un nuevo enfoque, donde lo principal reside en concebir el entorno y los objetos de forma “inclusiva” o apta para todas las personas. Surge así el concepto de Diseño Universal o Diseño para Todos.

Se entiende por Diseño Universal al diseño de productos y entornos aptos para el uso del mayor número de personas sin necesidad de adaptaciones ni de un diseño especializado.

ACCESIBILIDAD CON MAYÚSCULAS.

La Accesibilidad es una característica básica del entorno de la construcción. Es la manera en la que las viviendas, edificios públicos, lugares de trabajo, etc. pueden utilizarse. La accesibilidad permite a todo tipo de personas participar en las actividades económicas y sociales por las que

el entorno constructivo se crea. Esta aproximación se basa en los principios universales de diseño, aplicados a edificios, instalaciones, equipamientos, infraestructuras y productos.

El objetivo es el proporcionar entornos convenientes, seguros y agradables de utilizar por todos, no cabe duda que también por personas con discapacidad.

Todo el mundo.

El término <<todo el mundo>> se refiere a un número ilimitado de personas diferentes, cada una con sus características individuales y particularidades.

Independencia.

El propósito no es que las personas puedan acceder y utilizar los medios que necesiten a lo largo de su día a día, sino que puedan hacerlo lo más independientemente posible, sin ayuda de otras personas.

Igualdad.

No es suficiente que las personas puedan utilizar independientemente los medios que se precisen, sino que en su uso no exista distinción entre las diferentes clases de personas.

PRINCIPIOS BÁSICOS.

El Centro para el Diseño Universal de la Universidad de Carolina del Norte define siete principios básicos en los que se ha de basar el desarrollo de productos y entornos bajo este concepto:

Igualdad de uso.

El diseño debe ser fácil de usar y adecuado para todas las personas, independientemente de sus capacidades y habilidades.

Flexibilidad.

El diseño se acomoda a una amplia gama y variedad de capacidades individuales. Acomoda alternativas de uso para diestros y zurdos.

Uso simple y funcional.

El diseño debe ser fácil de entender independiente de la experiencia, conocimientos, habilidades o nivel de concentración del usuario. Elimina complejidad innecesaria. El diseño es simple en instrucciones e intuitivo en el uso.

Información comprensible.

El diseño debe ser capaz de intercambiar información con el usuario, independiente de las condiciones ambientales o las capacidades sensoriales del mismo. Utiliza distintas formas de información (gráfica, verbal, táctil). Proporciona el contraste adecuado entre la información y sus alrededores (uso del color), y dispositivos o ayudas técnicas para personas con limitaciones sensoriales.

Tolerancia al error.

El diseño reduce al mínimo los peligros y consecuencias adversas de acciones accidentales o involuntarias. Dispone los elementos de manera tal que se reduzcan las posibilidades de riesgos y errores (proteger, aislar o eliminar aquello que sea posible riesgo). Minimiza las posibilidades de realizar actos inconscientes que impliquen riesgos.

Bajo esfuerzo físico.

El diseño debe poder ser usado eficazmente y con el mínimo esfuerzo posible. Permite al usuario mantener una posición neutral del cuerpo mientras utiliza el elemento. Minimiza las acciones repetitivas y el esfuerzo físico sostenido.

Dimensiones apropiadas.

Los tamaños y espacios deben ser apropiados para el alcance, manipulación y uso por parte del usuario, independientemente de su tamaño, posición o movilidad. Otorga una línea clara de visión y alcance hacia los elementos, para quienes están de pie o sentados. Adapta opciones para asir elementos con manos de mayor o menor fuerza y tamaño.

ACCESIBILIDAD DESAPERCIBIDA.

Según el arquitecto Enrique Rovira Beleta, *la accesibilidad desapercibida es el nuevo concepto que se ha de conseguir en todo tipo de intervención urbanística, en la edificación, en los medios de transporte y en los sistemas de comunicación; para asegurar que la supresión de barreras arquitectónicas y de los sistemas de comunicación se realicen de manera normalizada y estandarizada para todos.*

Al incorporar esta característica en los diseños de los espacios mejoramos sin duda el confort y la calidad de los servicios y productos ofrecidos al público en general, sin aumentar su coste, y siendo su uso habitual para todos y también apto para personas incluso con grandes limitaciones físicas, psíquicas y/o sensoriales, sin que la mayoría de los usuarios se aperciba de esta circunstancia.

DISCAPACIDAD EN POTENCIA.

Los cambios naturales que se generan durante la vida nos hacen vulnerables a cruzar o acercarnos a la línea que nos separa de la discapacidad, frente a un medio que ha sido diseñado históricamente para un modelo determinado de ser humano.

Los siguientes estados son algunos de los que generan una disminución en las funcionalidades de la persona durante el transcurso de la vida:

- *La infancia.*
- *Los cambios que trae consigo la vejez.*
- *La obesidad.*
- *Las diferencias en la antropometría o dimensiones del cuerpo.*
- *El embarazo.*
- *El uso de lentes y/o audífonos.*
- *Secuelas físicas o sensoriales de enfermedad o accidente.*
- *Lesionados temporales (persona enyesada).*

El solo hecho de portar un bulto o llevar un carrito de bebé disminuye la movilidad y percepción de las personas.

Lo anterior nos demanda el desafío de desarrollar un entorno accesible y universal, que no imponga barreras y que permita a todos desarrollar un modelo de vida independiente. Este principio entiende que la diversidad funcional tiene lugar en la medida que la sociedad está diseñada para aceptar la variedad de sus individuos. De esta manera, la responsabilidad deja de ser del individuo y se traslada a la sociedad.

APLICACIÓN DE LA NORMATIVA.

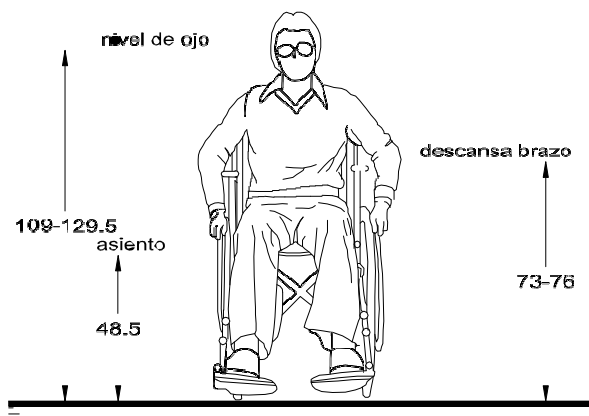
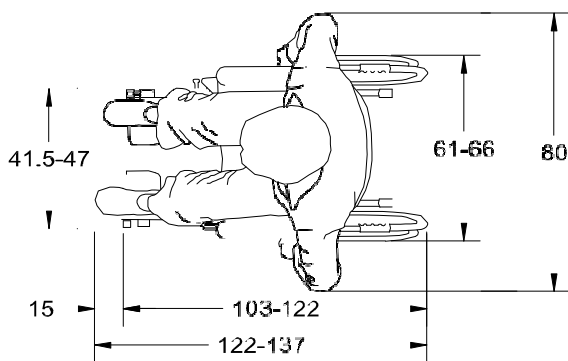
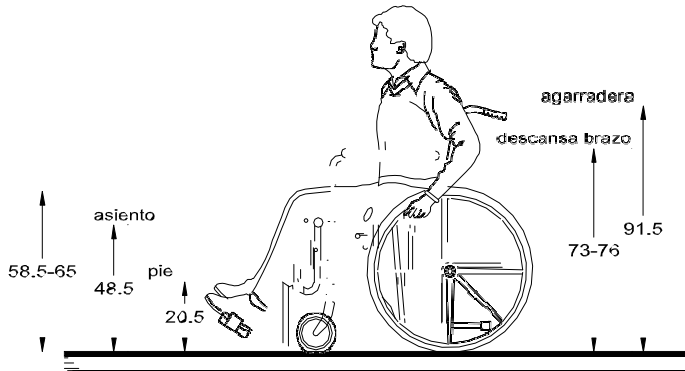
La normativa sobre accesibilidad no hay que verla como una fuente de limitaciones a la hora de llevar a cabo un buen proyecto arquitectónico, sino como una herramienta que nos mejorará nuestro diseño, al poder conseguir espacios, servicios y productos que puedan utilizar realmente todo el mundo.

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS.

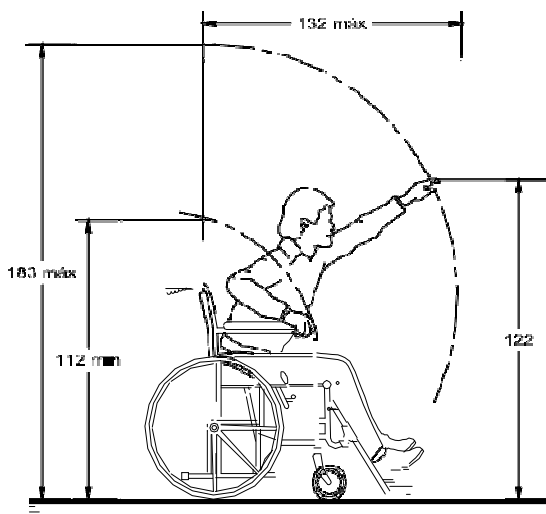
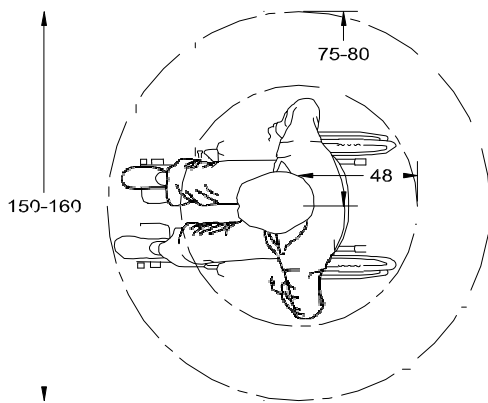
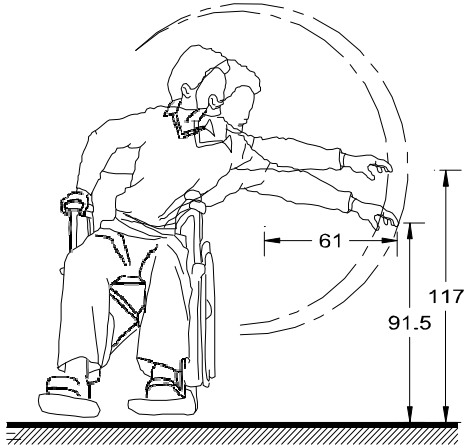
Con vistas a un mejor diseño, interesa conocer la antropometría y el conjunto de consideraciones para mejorar la accesibilidad. La presencia de personas con discapacidad nos lleva a considerar nuevas soluciones con relación a las barreras físicas en las instalaciones destinadas a la educación.

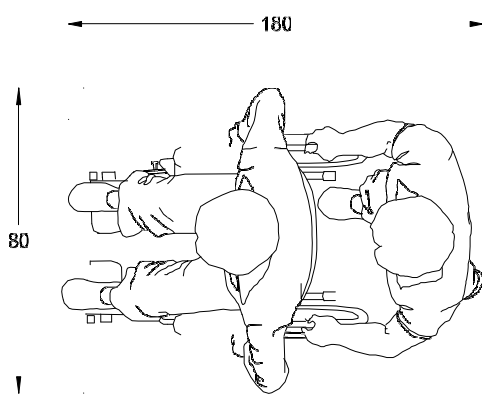
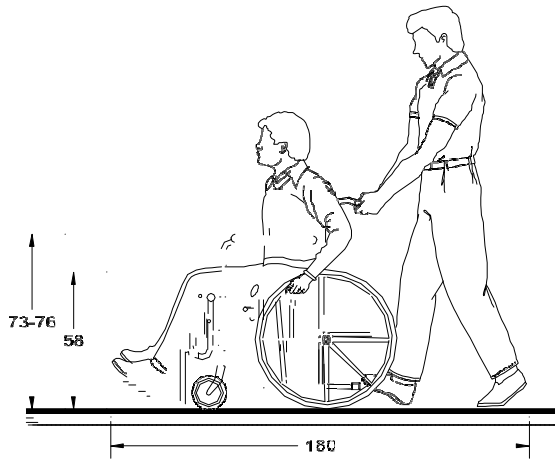
A continuación se detallan las medidas promedio de personas con movilidad reducida usuarias de silla de ruedas, muletas y andador. Imágenes tomadas de *Manual Técnico de Accesibilidad, Seduvi* y de *Volumen 3. Habitabilidad y funcionamiento Tomo II. Norma de accesibilidad, Inifed.*

Persona en silla de ruedas. (Medidas promedio). Posición estática.

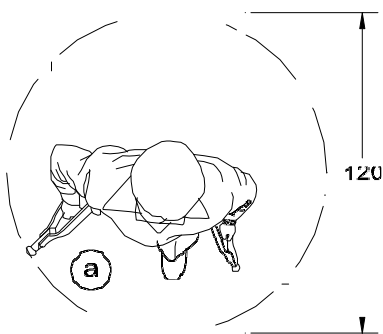
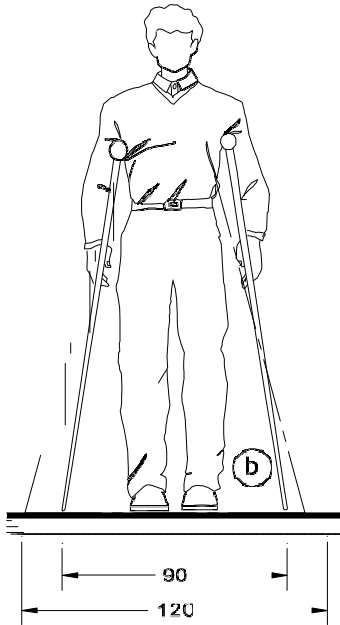


Persona en silla de ruedas. (Medidas promedio). Posición dinámica.

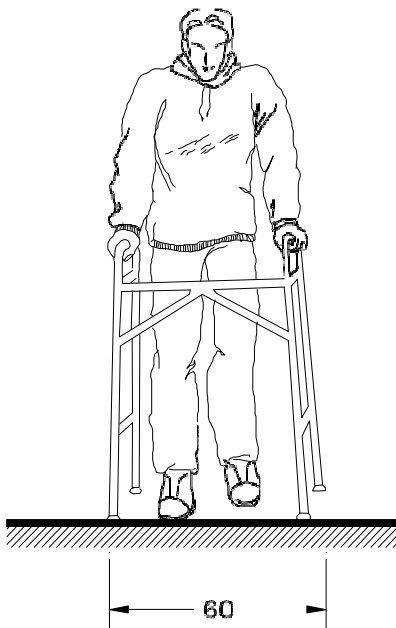


Persona en silla de ruedas con acompañante. (Medidas promedio).

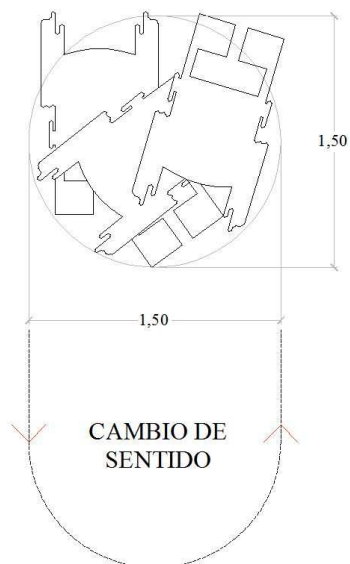
Persona usuaria de muletas. (Medidas promedio).

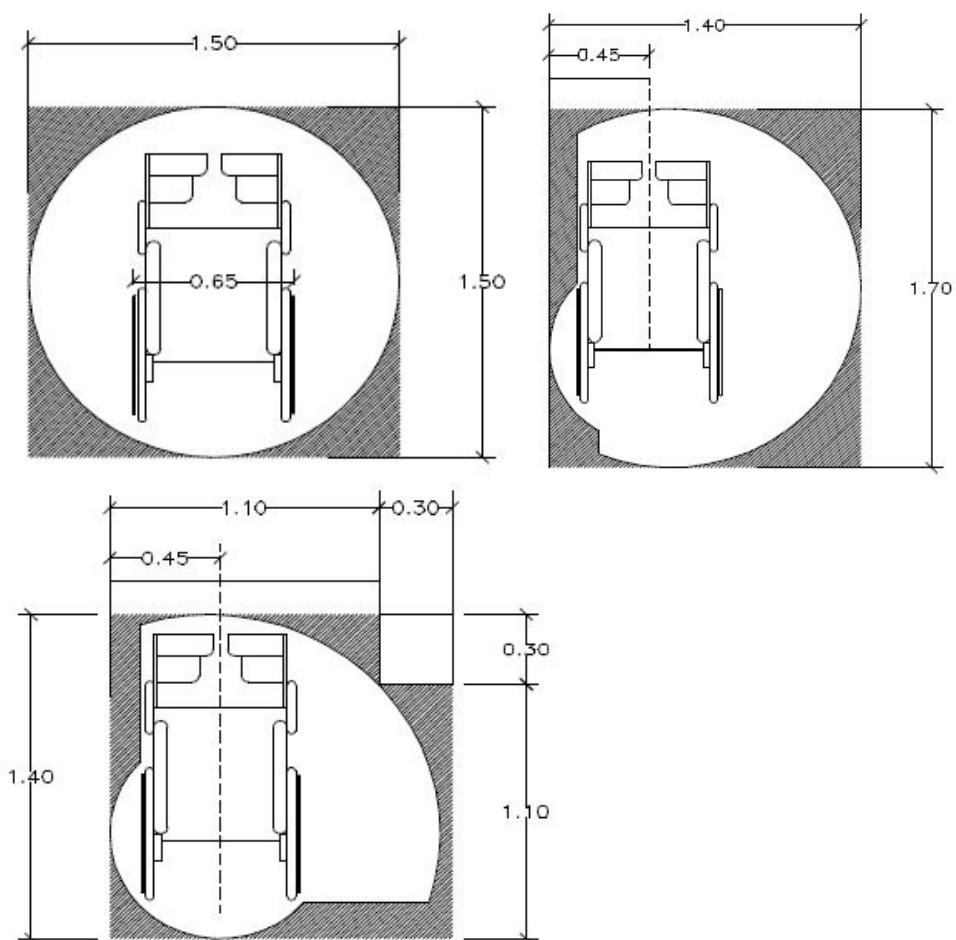


Persona usuaria de andador. (Medidas promedio).

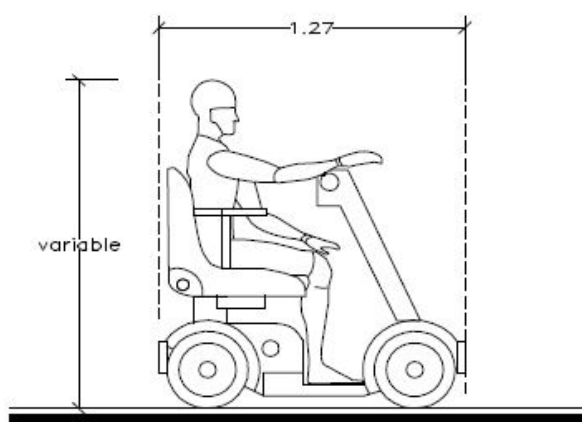


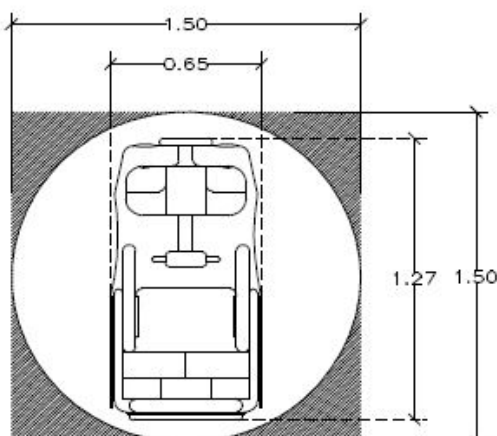
Espacios de rotación en silla de ruedas manual.





Espacios de maniobra promedio usuario silla de ruedas a motor.





DIFICULTADES PARA LA AUTONOMÍA DE PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA

Según el *Libro Blanco de la Accesibilidad*, se enumeran las siguientes dificultades de las personas con movilidad reducida.

Dificultades de maniobra.

Son aquellas que limitan la capacidad de acceder a los espacios y de moverse dentro de ellos. Afectan de forma especial a los usuarios de silla de ruedas tanto por las dimensiones de la propia silla que obligan a prevenir espacios más anchos, como por las características de desplazamiento que tiene una silla de ruedas. Cinco son las maniobras fundamentales que se ejecutan en silla de ruedas:

- 1. Desplazamiento en línea recta, es decir, maniobra de alcance o retroceso.*
- 2. Rotación o maniobra de cambio de dirección sin desplazamiento, es decir, sin mover prácticamente de lugar el centro de gravedad.*
- 3. Giro o maniobra de cambio de dirección en movimiento.*
- 4. Franquear una puerta. Maniobra específica que incluye los movimientos necesarios para aproximarse a una puerta, abrirla, traspasar el ámbito y cerrarla.*
- 5. Transferencia o movimiento para sentarse o salir de la silla de ruedas.*

Dificultades para salvar desniveles.

Son las que se presentan en el momento en que se pretende cambiar de nivel (bien sea subiendo o bajando), o superar un obstáculo aislado dentro de un itinerario horizontal. Afectan tanto a usuarios de silla de ruedas (imposibilitados de superar desniveles bruscos o con pendientes muy pronunciadas), como los ambulantes (que tienen dificultades con los desniveles

bruscos, los itinerarios de fuerte pendiente y los recorridos muy largos). Básicamente se distinguen tres clases de desniveles:

- 1. Continuos o sin interrupción; se encuentran principalmente en las vías públicas y espacios abiertos y obedecen más a las condiciones topográficas que a una intención proyectual.*
- 2. Bruscos y aislados; responden generalmente a una clara intención proyectual para evitar la entrada de agua (en los accesos desde el exterior a locales cubiertos), separar y proteger (en el caso de acera), o conseguir una determinada opción compositiva (escalinata, escaleras, etc.)*
- 3. Grandes desniveles que responden bien a condiciones topográficas o, con mayor asiduidad, a superposición de niveles (edificios de más de una planta).*

Dificultades de alcance.

Son aquellas que aparecen como consecuencia de una limitación en las posibilidades de llegar a objetos. Afectan de forma primordial a las personas usuarias de silla de ruedas, tanto por su posición sedente que disminuye las posibilidades de disponer de los elementos situados en lugares altos, como por el obstáculo de aproximación que ya de por sí representan las propias piernas y su silla de ruedas.

Dificultades de control.

Son las que aparecen como consecuencia de la pérdida de capacidad para realizar acciones o movimientos precisos con los miembros afectados. Inciden tanto en los usuarios de silla de ruedas como en los ambulantes. Se distinguen dos clases de dificultades de control:

- 1. Del equilibrio, que se manifiesta tanto en la obtención como en el mantenimiento de una determinada postura, e incide en los usuarios de silla de ruedas y ambulantes como consecuencia de la afectación de los miembros inferiores.*
- 2. De la manipulación, que se asocia más a las afectaciones de los miembros superiores.*

La definición de las dificultades se elabora, en función de las condiciones físicas y sensoriales de los individuos y se entiende que en el uso de su entorno aparezcan generalmente todas ellas.

Las limitaciones no se asocian a cada uno de los diversos tipos de edificios, sino a los individuos que actúan y desarrollan sus actividades en ellos.

NORMATIVA APLICABLE.**Legislación estatal.**

Constitución Española, 29 de Diciembre de 1978. Artículos 9.2, 10, 14, 25, 27, 41, 43, 49, 53.3, 148.1.20ª.

Declaración universal de los derechos humanos. Asamblea General de las Naciones Unidas.1948.

Programa de acción mundial para personas con discapacidad. Asamblea General das Naciones Unidas. 1982.

Declaración de los derechos de las personas con discapacidad. Asamblea General de las Naciones Unidas. 1975.

Ley 26/2011, de 1 de agosto, de adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

Real Decreto 1414/2006, de 1 de diciembre, por el que se determina la consideración de persona con discapacidad a los efectos de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

Código Técnico de la Edificación (CTE) - Documento de Apoyo al Documento Básico DB-SUA/2 Seguridad de utilización y accesibilidad. Adecuación efectiva de las condiciones de accesibilidad en edificios existentes. Versión 23 Diciembre 2016.

ORDEN PRE/446/2008, de 20 de febrero, por la que se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo.

Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por 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.

ORDEN FOM/3053/2008, de 23 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado.

Legislación autonómica (comunidad autónoma de Galicia).

DECRETO 35/2000, de 28 de enero, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo y ejecución de la ley de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia.

DECRETO 74/2013, de 18 de abril, por el que se modifica el Decreto 35/2000, de 28 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia, para su adaptación a la Directiva 95/16/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de junio, sobre aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativas a ascensores.

Ley 10/2014, de 3 de diciembre, de accesibilidad. Comunidad Autónoma de Galicia.

Normas UNE.

UNE EN 81-70: 2004 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Aplicaciones particulares para los ascensores de pasajeros y de pasajeros y cargas. Parte 70: Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad.

UNE-EN 81-82: 2014 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores existentes. Parte 82: Reglas para la mejora de la accesibilidad de los ascensores existentes para personas, incluyendo personas con discapacidad.

UNE-ISO 21542: 2012 Edificación. Accesibilidad del entorno construido.

UNE 41500 IN: 2001 Accesibilidad en la edificación y el urbanismo. Criterios generales de diseño.

UNE 41501: 2002 Símbolo de accesibilidad para la movilidad. Reglas y grados de uso.

UNE41510: 2001 Accesibilidad en el urbanismo.

UNE 41524: 2010 Accesibilidad en la edificación. Reglas generales de diseño de los espacios y elementos que forman el edificio. Relación, dotación y uso.

1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.1.1. ESTADO ACTUAL.

1.1.1.1. ESTRUCTURA DEL EDIFICIO.

La sustentación del edificio se compone de una estructura de pilares y muros de contención de hormigón armado visto. Todos ellos varían sus dimensiones según la altura de planta en que se encuentren situados.

Los forjados bidireccionales de hormigón armado se construyeron mediante casetones de 0,60 x 0,60 m macizados en zonas próximas de pilares. La mayoría de estos forjados se encuentran vistos, aunque en algunas zonas están ocultos por falsos techos continuos de placas de yeso en zona de despachos y falsos techos de madera laminada en planta baja.

Los cerramientos exteriores varían según la orientación del edificio. En planta sótano encontramos muros de hormigón armado con aplacado de piedra natural. En planta baja se disponen muros cortina de estructura metálica y acabado acristalado. En planta segunda muros de hormigón armado y ventanales inclinados.

La parte de cubierta se culmina con dos tipologías distintas, una cubierta plana no transitable con acabado de grava, y otra cubierta con acabado en chapa de zinc.

1.1.1.2. COMPOSICIÓN DEL EDIFICIO.

La Escuela de Arquitectura Técnica de A Coruña se encuentra dividida en cinco grandes plantas, las cuales a su vez se caracterizan por tener entreplantas a diferente cota.

El edificio consta de tres accesos, dos de entrada principal en planta baja, y uno de entrada secundaria en planta -1. Las circulaciones verticales se establecen por dos escaleras principales simétricas, que relacionan todas las plantas del edificio desde planta -1 a planta 2. A su vez está proyectada una escalera secundaria para mayoritariamente uso de profesorado que da acceso desde la planta -1 a las plantas 0, 1 y entreplanta, con servicio de ascensor. Se ubica también un ascensor principal que da acceso a todas las plantas menos a la entreplanta.

Planta -1.

En la planta situada a menor cota de todas se desarrollan actividades docentes de tipo práctico en la mayoría de los casos. Se encuentran situadas en ella los laboratorios para ensayo de materiales, laboratorios de física, el taller de maquetas, las aulas Master TES y Master DIP y despacho BIM. A su vez se encuentran los almacenes y el transformador.

Planta 0.

La planta baja del edificio sirve como zona de distribución a las distintas partes de la Escuela. Se sitúan las zonas comunes de vestíbulo, estar, sala de estudios, secretaría y conserjería, delegación de alumnos, zona de ámbito Wifi y servicios complementarios como la cafetería y la entrada a biblioteca.

Planta 1.

En planta primera se emplazan los despachos de construcción, los despachos de, despacho de dirección, el aula Magna, y dos aulas especiales tipo anfiteatro.

Entreplanta.

Entre la planta 1 y la planta 2 se sitúa una zona destinada a despachos de profesores de varias materias.

Planta 2.

En planta segunda se distribuyen un gran conjunto de aulas destinadas a impartir clases teóricas o de materia práctica. A su vez se encuentran las escaleras que dan acceso a entreplanta y al aula de Dibujo.

Planta 3.

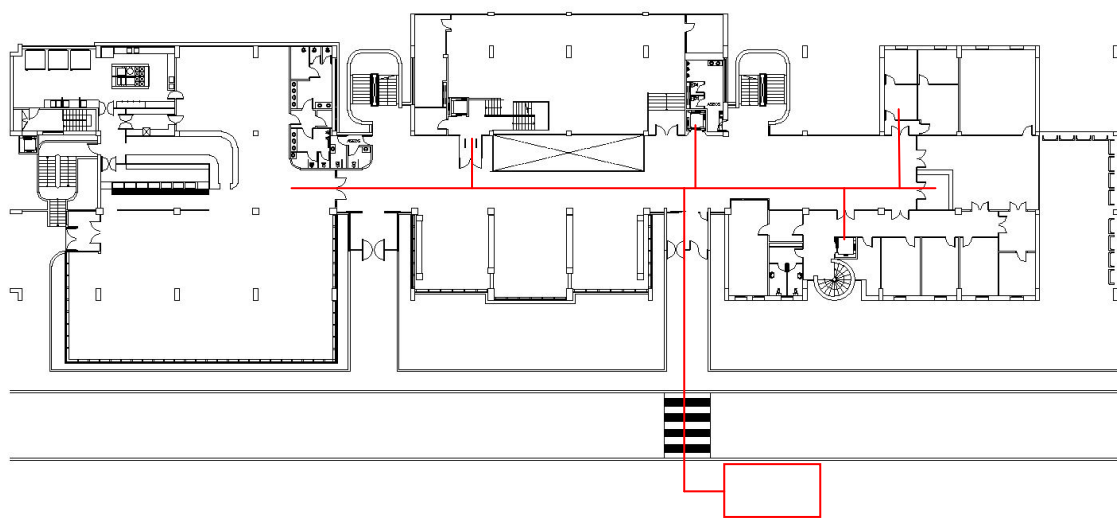
La planta tercera está destinada mayoritariamente a aulas de dibujo, con derivaciones a despachos de profesores a distinta altura de planta. Ubicada en ella está también el aula de informática y las escaleras que dan acceso al aula Net.

1.1.1.3. ITINERARIOS DE ACCESO.

Existen tres posibles itinerarios que dan acceso al recinto interior desde la zona exterior. Ninguno de ellos se puede considerar como itinerario accesible al no cumplir con la reglamentación pertinente.

Itinerario a)

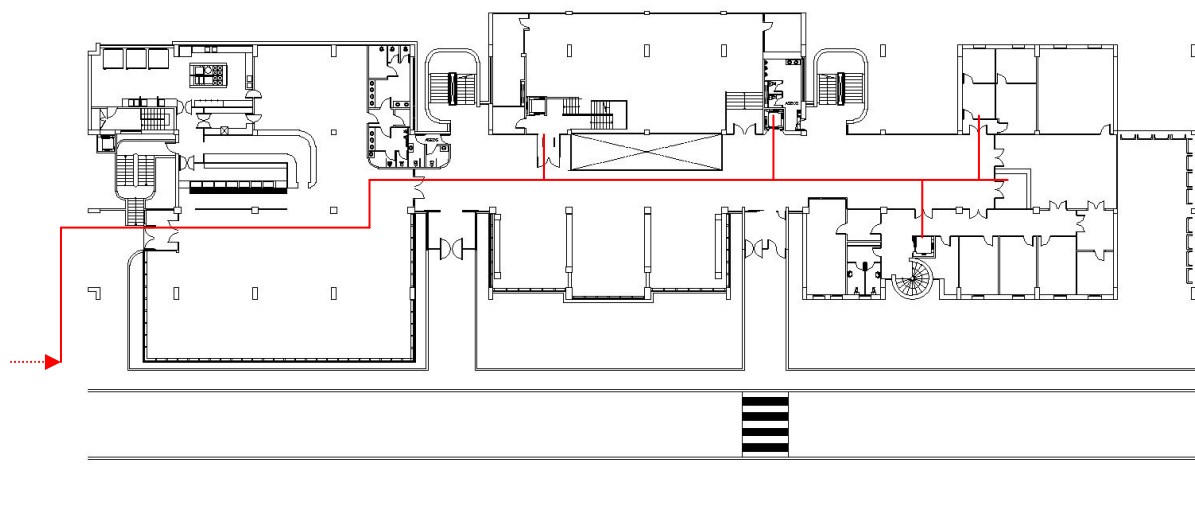
Acceso desde plaza de aparcamiento exterior reservada para personas con movilidad reducida hasta la entrada principal de la Escuela.



04. Plano indicativo de itinerario de acceso 1. Fuente: Autor.

Itinerario b)

Acceso desde parada de autobús hasta entrada exterior de cafetería.



05. Plano indicativo de itinerario de acceso 2. Fuente: Autor.

Itinerario c)

Acceso desde *parking* E.T.S.A.C. hasta entrada posterior del edificio, en planta -1.

A su vez la Escuela cuenta con un tramo de escaleras antes de llegar a las puertas de acceso. No existe forma alguna de que personas en silla de ruedas o con movilidad reducida puedan entrar por dicho acceso. A su vez, la apertura de las puertas (de doble hoja) es de tipo manual batiente hacia el interior del edificio. Los herrajes son de tipo tirador.

La apertura de las puertas se ve muy dificultada por el excesivo peso de las mismas. Además, no dispone de muelles cierrapuertas, por lo que no es posible fijar la puerta de tal forma que permanezca abierta.



08.Puertas de entrada fachada Noroeste. Fuente: Autor.

Zona de actuación 2. Acceso a laboratorio I.

En el laboratorio I se desarrollan prácticas relacionadas con el estudio de materiales. En ella se encuentran almacenadas diversas máquinas que realizan ensayos, como puede ser la resistencia a compresión del hormigón. Por ello, es necesario que todo los alumnos, tengan o no discapacidad, puedan acceder a este laboratorio.



09.Estado interior laboratorio I. Fuente: Autor.

Zona de actuación 3. Acceso a ascensor secundario.

Se encuentra situado al lado de conserjería. Al contrario que el ascensor principal, este aparato de elevación discurre desde la planta menos uno hasta la entreplanta, con paradas en planta baja y planta primera.

Para acceder a él desde la planta menos uno, nos encontramos con una pequeña pendiente frente a la puerta del ascensor. Esta circunstancia dificulta mucho a las personas con movilidad reducida el simple hecho de pulsar el botón de llamada del ascensor.

Por normativa, no se permiten rampas sin espacio horizontal delante de puertas, a no ser que exista un pulsador de apertura dotado de un sensor que mantenga la puerta abierta, la puerta sea automática y transparente, o exista un timbre de llamada que sea accesible desde una silla de rueda en el punto de arranque de la rampa.





10. Puertas de cabina ascensor secundario. Fuente: Autor.



11. Botonera ascensor secundario. Fuente: Autor.



12. Barra para asir interior ascensor secundario. Fuente: Autor.



13. Pendiente frente a salida de ascensor secundario. Fuente: Autor.

Características del ascensor relativas a accesibilidad.

Ancho: 1,10 m
Profundidad: 1,40 m
Precisión de nivelación: 0,00
Separación: 3 cm

Altura botonera: 1,14 m
Distancia entre botonera y paredes adyacentes: 0,70 m
Zona o barra para asir: 0,80 m
Espejo: no hace función de asistir en retroceso de silla de ruedas.

Zona de actuación 4. Aula Máster DIP y Despacho BIM.

La existencia de un tramo de escaleras imposibilita el acceso a personas que transitan en silla de ruedas. No hay otro acceso que haga posible la eliminación de dicha barrera arquitectónica.



14. Escaleras de acceso a aula Master DIP y despacho BIM. Fuente: Autor.

Zona de actuación 5. Laboratorios IV y V.

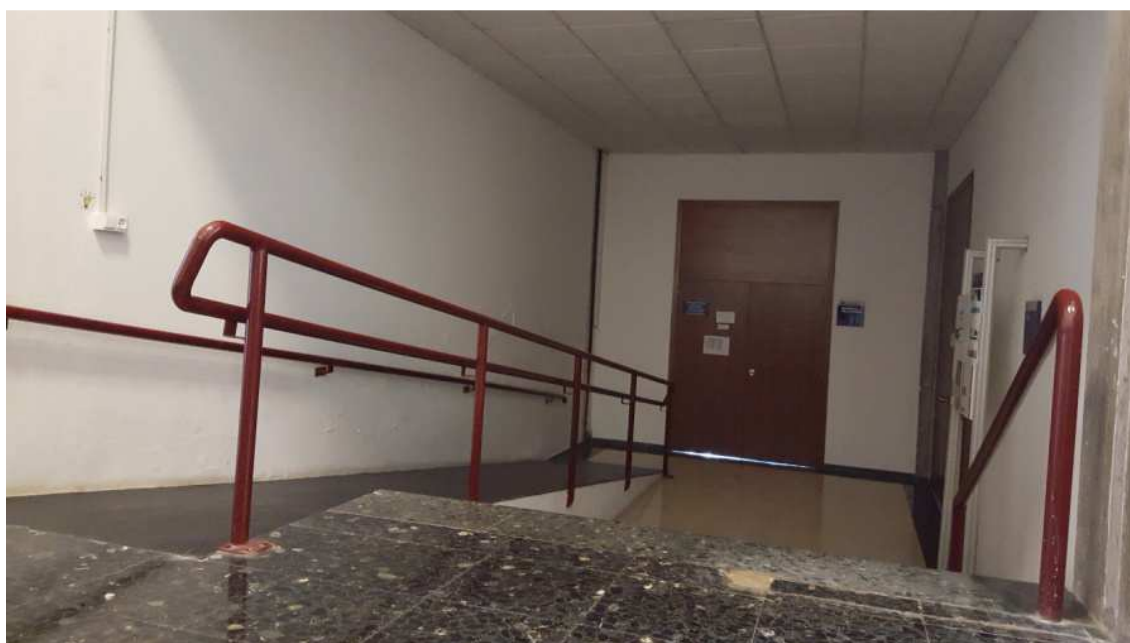
De nuevo existencia de tramo de escaleras para el acceso de ambos laboratorios.



15. Escaleras de acceso a laboratorios IV y V. Fuente: Autor.

Zona de actuación 6. Aula Máster TES y laboratorio de física.

Para acceder a las dos aulas nos encontramos con un tramo de escaleras y paralelamente una rampa. Dicha rampa no cumple ni mucho menos la pendiente mínima exigida por normativa, ya que tiene 15% de inclinación en un recorrido de 6,25 m.



16. Escaleras y rampa de acceso a aula Master TES y laboratorio de física. Fuente: Autor.

Planta 0.

Zona de actuación 7. Acceso exterior a cafetería.

Para tener acceso a la cafetería desde el exterior, existe un escalón de 15 cm de altura que imposibilita la entrada a personas que se desplacen en silla de ruedas.



17. Puertas de entrada exterior de cafetería. Fuente: Autor.

Zona de actuación 8. Acceso interior cafetería.

La puerta de entrada a cafetería desde el interior de la Escuela no puede ser considerada como puerta accesible.



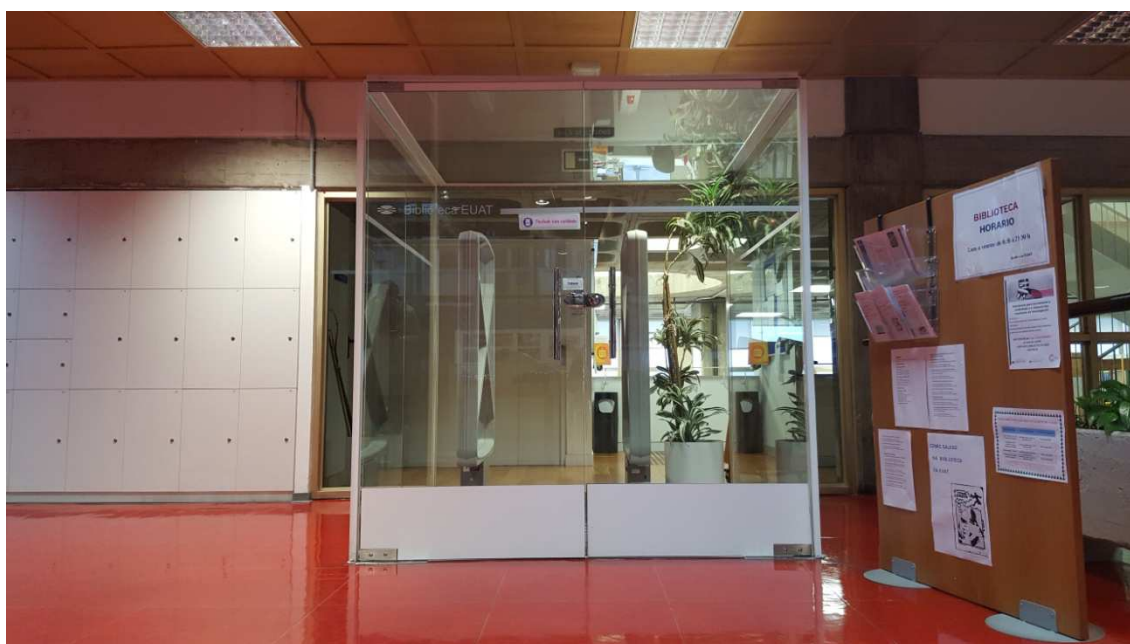
18. Puertas de entrada interior de cafetería. Fuente: Autor.

Zona de actuación 9. Acceso 2 de fachada Sureste (SE).

Todas las puertas de acceso a la Escuela cumplen el mismo patrón de diseño. La apertura de las puertas se ve muy dificultada por el excesivo peso de las mismas. Además, no dispone de muelles cierrapuertas, por lo que no es posible fijar la puerta de tal forma que permanezca abierta.

Zona de actuación 10. Acceso a biblioteca.

La puerta que da acceso a la biblioteca de la Escuela no cumple los criterios de accesibilidad exigidos por normativa.

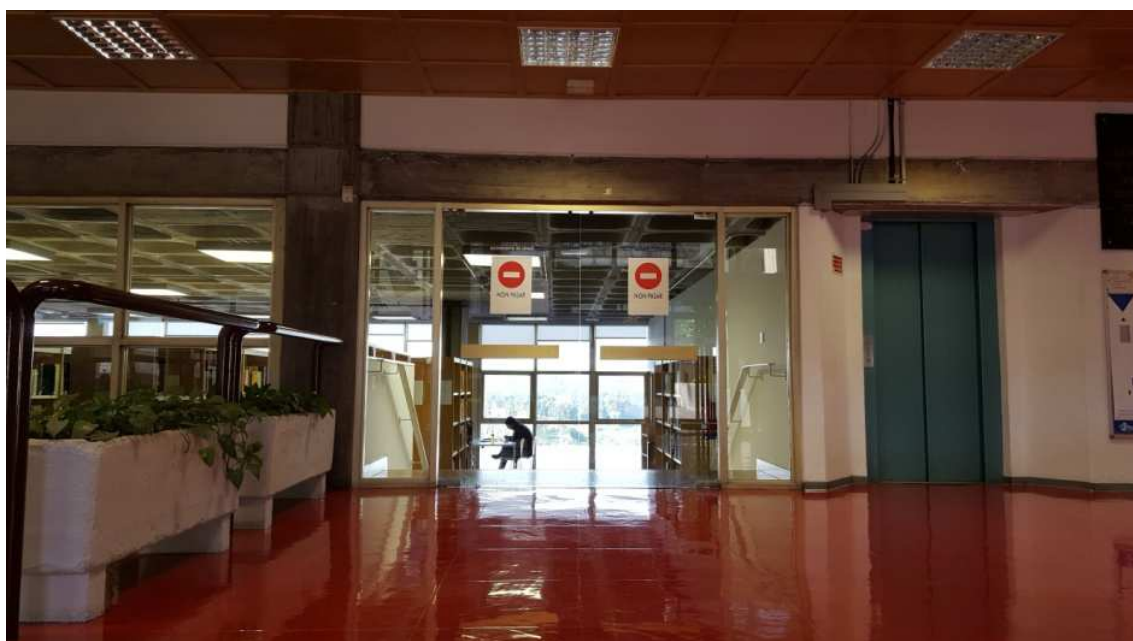


19. Puertas de acceso a biblioteca. Fuente: Autor.

Zona de actuación 11. Salida de emergencia de biblioteca.

Para cumplir las exigencias básicas de seguridad en caso de emergencia, se debería mantener la accesibilidad de los recorridos de evacuación disponibles dentro y fuera del edificio, hasta un "lugar de seguridad".

Por ello, en caso de evacuación de personas con movilidad reducida que se encuentren en el interior de la planta baja de la biblioteca, se debe adecuar la salida de emergencia que actualmente cuenta con un tramo de escaleras que impiden la evacuación de este tipo de personas.



20. Puertas de salida de emergencia de biblioteca. Fuente: Autor.

Zona de actuación 12. Sustitución ascensor principal.

Actualmente existe un ascensor que da acceso a todas las plantas del Edificio, sin incluir entreplantas. Se ubica en el *hall* principal de la Escuela, que no cumple las exigencias básicas en materia de accesibilidad.

Características del ascensor relativas a accesibilidad.

Ancho: 0,94 m
Profundidad: 1,35 m
Precisión de nivelación: Variable en cada planta (Llega hasta los 7cm)
Separación: 2,5 cm
Altura botonera: 0,90 m
Distancia entre botonera y paredes adyacentes: 0,40
Zona o barra para asir: no dispone
Espejo: no dispone



21. Estado actual de ascensor principal. Fuente: Autor.

Zona de actuación 13. Acceso 1 de fachada S.E.

Del mismo modo que la puerta de acceso secundaria, la puerta de entrada principal de la Escuela no cumple los requisitos necesarios para ser considerada como accesible.



22. Puertas de entrada acceso 1 de fachada S.E. Fuente: Autor.

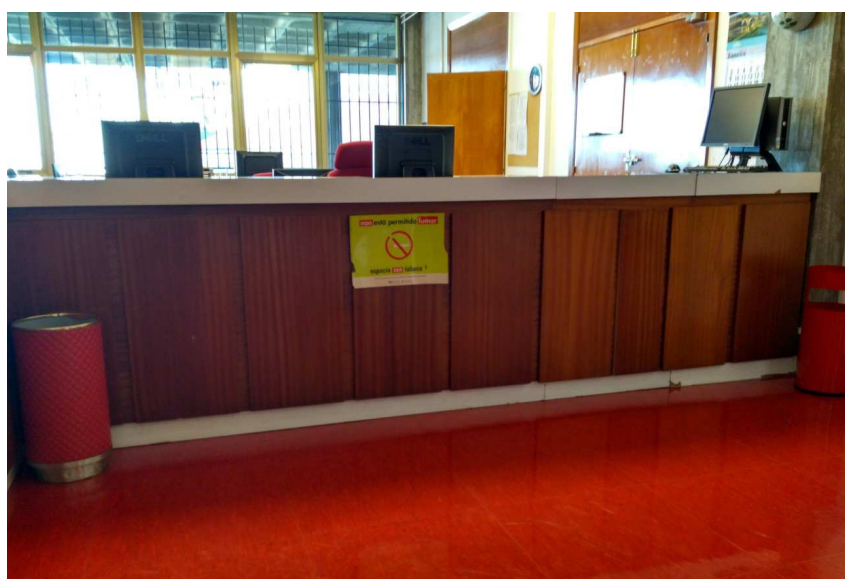
Zona de actuación 14. Mostradores conserjería y secretaría.

Los mostradores públicos deben ser accesibles a las personas usuarias de silla de ruedas. Delante del mostrador, tanto en el lado del recepcionista como en el del visitante, debe existir un espacio de maniobra libre de obstáculos. A su vez el mostrador debe estar a una altura y con un espacio libre bajo el mismo definidos por el CTE DB SUA.A-3.



23. Mostrador de conserjería. Fuente: Autor.

En la zona habilitada para conserjería y secretaría, se atienden temas relacionados con matrículas, becas y diversa actividad administrativa. Por ello es requisito indispensable que dicho espacio sea accesible a todo tipo de personas. Tanto el mostrador como el espacio de maniobra deben ser los adecuados para que personas con movilidad reducida puedan desenvolver sus actividades sin barreras de ningún tipo.



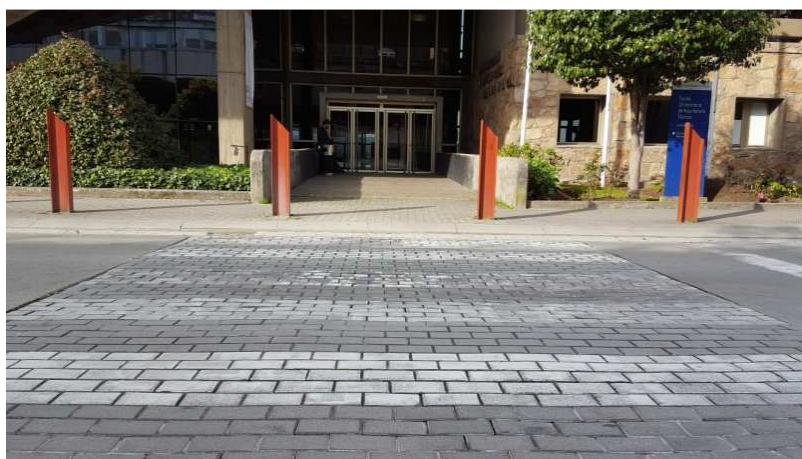
24. Mostrador en zona de secretaría. Fuente: Autor.

Zona de actuación 15. Actuación en paso peatones acceso 1.

Todo itinerario que se considere como accesible debe estar libre de barreras arquitectónicas de principio a fin. No sólo el entorno arquitectónico de la propia edificación debe estar adaptado, sino que es necesario actuar del mismo modo en el entorno urbanístico.

Para acceder a la Escuela desde el *parking* situado en la entrada principal, debemos cruzar un paso de peatones en el cual el vado no cuenta con los criterios exigidos sobre accesibilidad.

No se observa ningún tipo de diferenciación en el pavimento que permita una adecuada orientación a personas con déficit visual. Por otra parte, la desembocadura del vado no está perfectamente enrasada con la carretera y se observa un importante desnivel, utilizado como canalización de aguas pluviales, que dificulta el tránsito a una persona con movilidad reducida. La pendiente del vado peatonal es del 15%.



25. Estado actual paso peatones acceso 1. Fuente: Autor.



26. Escalón existente en paso peatones acceso 1. Fuente: Autor.

Planta 1.

Zona de actuación 16. Acceso a despachos altos de construcción.

Para acceder a los despachos donde se ubican los departamentos de construcción y de materiales, existe un tramo de escaleras que imposibilita la entrada a personas con movilidad reducida.



27. Tramo de escaleras acceso despachos altos de construcción. Fuente: Autor.

Zona de actuación 17. Plazas accesibles Aulas Especiales I y II.

En las aula Especiales I y II se imparten clases de docencia de diferentes asignaturas a lo largo del curso lectivo. El aula Especial I dispone de una plaza reservada para personas de movilidad reducida, sin embargo carece de las características suficientes para ser considerado como espacio accesible. Por otra parte, el aula Especial II no tiene ninguna zona reservada para personas de movilidad reducida.

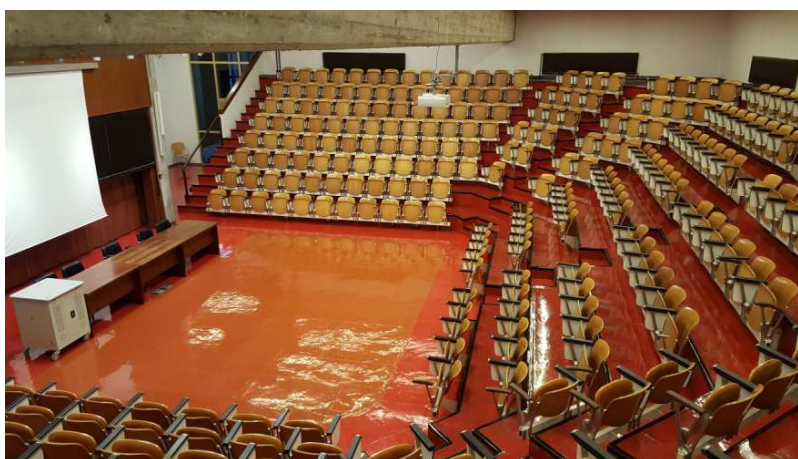


28. Graderío interior aula especial II. Fuente: Autor.

Zona de actuación 18. Aula Magna.

El Aula Magna de la Escuela es una zona que tiene especial importancia, dado que en ella se desarrolla a lo largo del curso una intensa programación de conferencias, exposiciones y demás actos muy importantes de cara a la docencia del estudiante. Por ello es necesidad capital transformar los espacios y hacer el aula totalmente accesible para todo tipo de personas.

Dentro del aula nos encontramos dos inconvenientes que dificultan el acceso a personas que se desplazan en silla de ruedas. Un estrechamiento puntual entre un paramento vertical y una zona de graderío, que excede del límite permitido por normativa, y la ausencia de localidades reservadas para personas con discapacidad.



29. Graderío Aula Magna. Fuente: Autor.

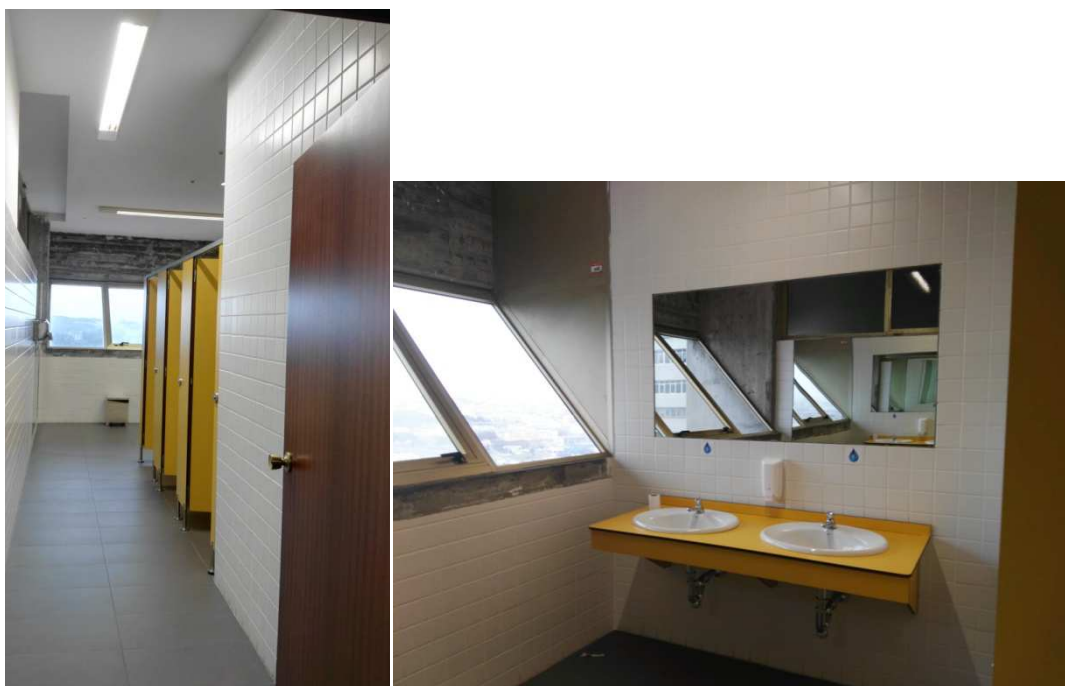


30. Estrechamiento puntual en pasillo de entrada a Aula Magna. Fuente: Autor.

Planta 2.

Zona de actuación 19. Aseos.

En la planta segunda, la Escuela dispone de servicios higiénicos para mujeres, los cuales no cuentan con zona de aseo accesible.



31 y 32. Interior aseo para mujeres planta 2ª. Fuente: Autor.

En la misma planta segunda, también se encuentran los servicios higiénicos para hombres, que tampoco disponen de aseo con las características de accesibilidad.

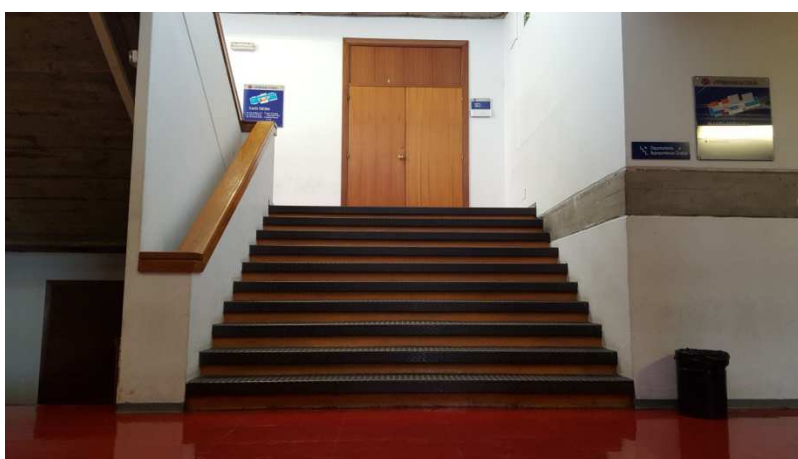


33 y 34. Interior aseo para hombres planta 2ª. Fuente: Autor.

Zona de actuación 20. Acceso Aula de Dibujo 1.3.

En el aula de Dibujo 1.3. Se imparte docencia a lo largo del curso y si cabe más importante, se realizan las convocatorias de exámenes de todas las materias.

Como acceso, existen dos zonas, ambas con tramos de escaleras, aunque en una de ellas ya se dispone de plataforma elevadora horizontal (salvaescaleras) que suprime dicha barrera arquitectónica. Se debería dotar de acceso a la otra entrada del mismo modo que esta última.

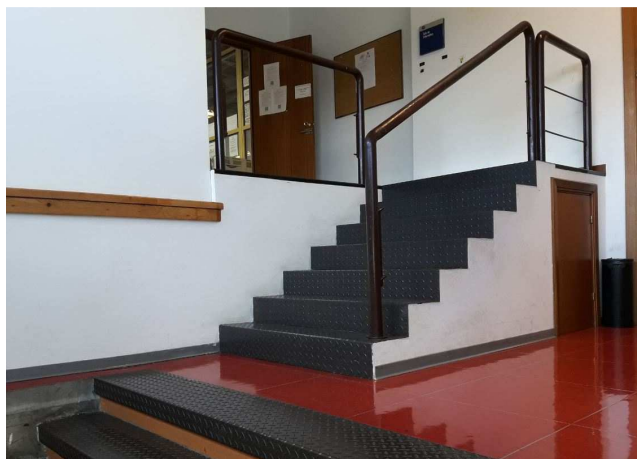


35. Tramo de escaleras acceso Aula de Dibujo 1.3. Fuente: Autor.

Planta 3.

Zona de actuación 21. Acceso aula Net.

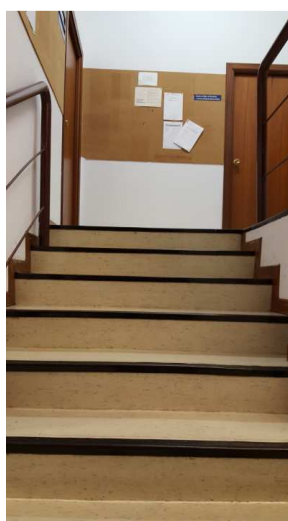
En la planta tercera de la Escuela se encuentra ubicada el aula de informática. En ella se dispone de un gran número de ordenadores y una máquina impresora. Para llegar a ella únicamente es posible mediante un tramo de escaleras, por lo que personas que se desplazan en silla de ruedas no pueden acceder a dicho material.



36. Tramo de escaleras acceso Aula Net. Fuente: Autor.

Zona de actuación 22. Acceso despachos Representación Gráfica.

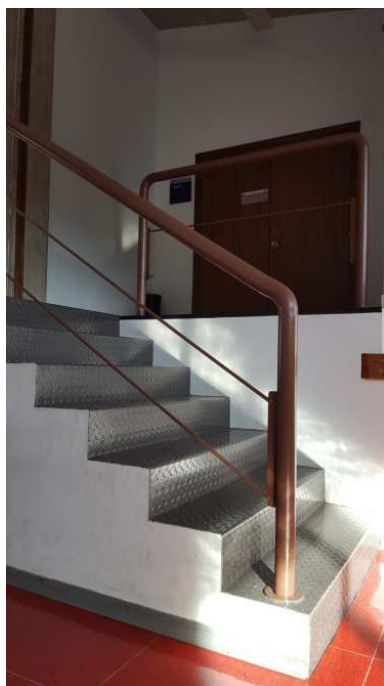
Para poder acceder a parte de los despachos de los departamentos de Expresión Gráfica, Dibujo y Topografía, es necesario pasar un tramo de escaleras, sin posibilidad de acceder por otra entrada.



37. Tramo de escaleras acceso despachos Representación Gráfica. Fuente: Autor.

Zona de actuación 23. Acceso Aula 3.5.

Simétricamente al caso del aula de Informática (aula Net) se encuentra el acceso al Aula 3.5. En ella se imparten clases docentes de diversas materias. Para acceder sólo es posible mediante tramo de escalera, lo que imposibilita el acceso a personas que se desplazan en silla de ruedas.



38. Tramo de escaleras acceso Aula 3.5. Fuente: Autor.

1.2. MEMORIA CONSTRUCTIVA.

1.2. MEMORIA CONSTRUCTIVA.

1.2.1. ESTADO ACTUAL.

Zona de actuación 1. Acceso de fachada Noroeste (NO).

Rampa de acceso de hormigón armado para acceso de vehículos, pavimentada con aglomerado asfáltico.

Zona exterior con solera de plaquetas de piedras aglomeradas de canto rodado.

Escaleras de hormigón armado.

Carpinterías de ventana exterior de aluminio anodizado.

Zona de actuación 2. Acceso a laboratorio I.

Escaleras de hormigón armado.

Zona de actuación 3. Acceso a ascensor secundario.

Diferencia de cota de nivel salvada con rampa de hormigón en masa.

Zona de actuación 4. Aula Máster DIP y Despacho BIM.

Escaleras de hormigón armado.

Zona de actuación 5. Laboratorios IV y V.

Escaleras de hormigón armado rematadas con chapa de acero laminado con resaltes ovalados, tipo lagrimada.

Tabiquería realizada con LHD, con acabado en pintura al temple tipo gotelé fino.

Puerta interior de doble hoja abatible de madera de chapa hueca, vidriada en su parte central.

Carpintería de ventana de aluminio con vidrio templado.

Zona de actuación 6. Aula Máster TES y laboratorio de física.

Escalera de hormigón armado rematada con chapa de acero laminado con resaltes ovalados, tipo lagrimada.

Rampa de hormigón armado rematado con pavimento de caucho antideslizante. Barandilla de hierro pintado.

Zona de actuación 7. Acceso exterior a cafetería.

Pavimento exterior de adoquín rectangular.

Macetero con zócalo de hormigón en masa.

Pavimento interior realizado con losa de hormigón armado rematado con plaqueta cerámica.

Puerta exterior de apertura abatible de doble hoja, con carpintería de aluminio anodizado y vidrio templado.

Zona de actuación 8. Acceso interior cafetería.

Puerta interior de apertura abatible de doble hoja con premarco de aluminio anodizado, y tres módulos por hoja de vidrio templado.

Zona de actuación 9. Acceso 2 de fachada Sureste (SE).

Puerta exterior de apertura abatible de doble hoja con premarco de aluminio anodizado, y tres módulos por hoja de vidrio templado.

Felpudo de entrada de fibras naturales.

Zona de actuación 10. Acceso a biblioteca.

Puerta interior de apertura abatible de doble hoja de vidrio templado.

Zona de actuación 11. Salida de emergencia de biblioteca.

Escalera de hormigón armado rematada con chapa de acero laminado con resaltes ovalados, tipo lagrimada.

Puerta interior de apertura abatible de doble hoja de vidrio templado.

Zona de actuación 12. Sustitución ascensor principal.

Ascensor eléctrico de adherencia, de puertas enfrentadas dobles.

Zona de actuación 13. Acceso 1 de fachada S.E.

Puerta exterior de apertura abatible de doble hoja con premarco de aluminio anodizado, y tres módulos por hoja de vidrio templado.

Felpudo de entrada de fibras naturales.

Zona de actuación 14. Mostradores conserjería y secretaría.

Puerta interior de doble hoja abatible de madera de chapa hueca.

Mesado de mostrador de madera.

Zona de actuación 15. Actuación en paso peatones acceso 1.

Acera de vía pública pavimentada con adoquines de geometría rectangular, a cota más elevada que calzada de hormigón en masa.

Zona de actuación 16. Acceso a despachos altos de construcción.

Carpinterías de ventana de premarcos de madera y vidrio laminado.

Pavimento interior de linóleo.

Zona de actuación 17. Plazas accesibles Aulas Especiales I y II.

Forjado de hormigón armado realizado con casetones, rematado con pavimento de linóleo.

Asientos de madera abatibles anclados en su base en perfil metálico.

Zona de actuación 18. Aula Magna.

Forjado de hormigón armado realizado con casetones, rematado con pavimento de linóleo.

Asientos de madera abatibles anclados en su base en perfil metálico.

Tabiquería realizada con LHD, con acabado en pintura al temple tipo gotelé fino.

Zona de actuación 19. Aseos.

Divisiones interiores de tableros fenólicos.

Alicatado de azulejos cerámicos.

Pavimento interior de baldosa cerámica rectangular.

Zona de actuación 20. Acceso Aula de Dibujo 1.3.

Escalera de hormigón armado rematada con chapa de acero laminado con resaltes ovalados, tipo lagrimada.

Zona de actuación 21. Acceso aula Net).

Escalera de hormigón armado rematada con chapa de acero laminado con resaltes ovalados, tipo lagrimada.

Forjado de hormigón armado realizado con casetones, rematado con pavimento de linóleo.

Barandilla de hierro pintado.

Zona de actuación 22. Acceso despachos representación gráfica.

Forjado de hormigón armado realizado con casetones, rematado con pavimento de linóleo.

Tabiquería realizada con LHD, con acabado en pintura al temple tipo gotelé fino.

Puertas interiores de doble hoja abatible de madera de chapa hueca.

Zona de actuación 23. Acceso Aula 3.5.

Escalera de hormigón armado rematada con chapa de acero laminado con resaltes ovalados, tipo lagrimada.

Forjado de hormigón armado realizado con casetones, rematado con pavimento de linóleo.

Barandilla de hierro pintado.

1.2.2. ESTADO REFORMADO.

Una vez evaluado el nivel de accesibilidad del edificio y estudiadas todas las zonas que requieren una rehabilitación en sus características para convertirlas en espacios accesibles, se proyectan una serie de propuestas de actuación para cada una de las zonas, borrando del conjunto todas las barreras arquitectónicas existentes en la actualidad.

Planta -1.**1.2.1.1. Propuesta para zona de actuación 1.**

Para dar acceso a la entrada de la Escuela orientada hacia el Oeste, se diseña la ejecución de dos rampas que cumplan los requisitos de accesibilidad para personas con movilidad reducida. La primera para dar acceso desde *parking*, y la segunda para salvar las escaleras de dicho acceso.

I) Rampa primera.**Dimensiones:**

Anchura: 1,50 m.
Pendiente: 6% en todos los tramos.
Meseta: 1,50 m de profundidad.
Pendiente transversal: 0%
Longitud primer tramo: 9,00 m.

Longitud segundo tramo: 9,00 m.
Longitud tercer tramo: 2,05 m.
Espacio libre al comienzo y final de la rampa: circunferencia de 1,50 m de diámetro.

Materiales de construcción:

Zahorra artificial compactada.
Lámina de geotextil.
Hormigón HA-30/B/20/IIIa.
Bloques de poliestireno expandido.
Barras de acero corrugado para armado inferior.
Malla electrosoldada ME 150x150 mm S Ø 6x6 6000x2200 B500T
Superficie de acabado: planchas antideslizantes sobre pavimento acabado de hormigón.

Especificaciones del pasamanos:

Continuo en todo el recorrido de la rampa a ambos lados.
Zócalo: perfil base de aluminio de 0,10 m de altura.
Barandilla de cristal laminado de 16 mm de espesor.
Pasamanos de aluminio en coronación: 1,06 m de altura desde suelo.
Segundo pasamanos de aluminio colocado en parte lateral: 0,70 m de altura desde suelo.

Proceso de ejecución de la rampa:

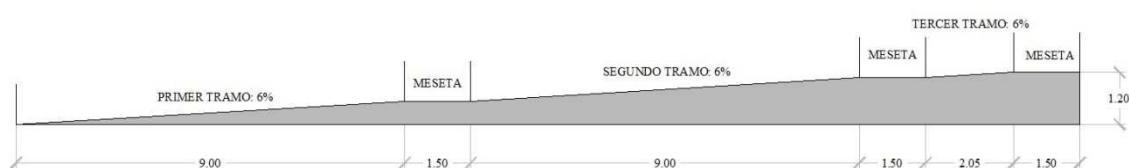
Se comienza realizando un levantamiento y picado de la solera existente hasta llegar a 15 cm de profundidad y con un ancho de 1,50 m (ancho de la rampa). Se coloca la lámina geotextil en toda la base del hueco, y lateralmente hasta llegar a cota 0. Se coloca el armado inferior de la rampa, según plano nº x. Se continúa realizando los muretes perimetrales, previamente encofrando a ambos lados, partiendo de cota 0, con tabla vertical alineada canteada de pino rojo para hormigón visto, dándole al encofrado la pendiente indicada a cada tramo de la rampa. Se procede seguidamente a hormigonar de forma continuada los muretes perimetrales.

Para no realizar un consumo innecesario de hormigón en todo el conjunto de la rampa, se completará el hueco existente entre la primera losa inferior y la losa superior con bloques de poliestireno expandido, reduciendo el volumen total de hormigón utilizado.

Finalmente se coloca la malla de reparto en la capa de compresión de la losa superior, y se completa el hormigonado con losa superior de 15 cm hasta llegar al nivel final de la rampa.

Se realizarán cortes transversales en los tramos de la rampa máximo cada 2,50 m para evitar la posible rotura en la losa continua de hormigón armado.

El acabado final de la superficie de la rampa será de hormigón pulido hasta conseguir un grado de rugosidad no deslizante.



39. Tramos identificativos de rampa primera. Fuente: Autor.

II) Rampa segunda.

Dimensiones:

Anchura: 1,50 m.
Pendiente primer tramo: 8%
Pendiente segundo tramo: 8%
Pendiente tercer tramo: 6%
Mesetas: 1,50 m de profundidad.
Pendiente transversal: 0%
Longitud primer tramo: 3,50 m de longitud.
Longitud segundo tramo: 4,02 m de longitud.
Longitud tercer tramo: 7,43 m de longitud.
Espacio libre al comienzo y final de la rampa: circunferencia de 1,50 m de diámetro.

Materiales de construcción:

Lámina de geotextil.
Hormigón HA-30/B/20/IIIa
Bloques de poliestireno expandido.
Barras de acero corrugado para armado inferior.
Malla electrosoldada ME 150x150 mm S Ø 6x6 6000x2200 B500T
Superficie de acabado: planchas antideslizantes sobre pavimento acabado de hormigón.

Especificaciones del pasamanos:

Continuo en todo el recorrido de la rampa a ambos lados.
Zócalo: perfil base de aluminio de 0,10 m de altura.
Barandilla de cristal laminado de 12 mm de espesor.
Pasamanos de aluminio en coronación: 1,06 m de altura desde suelo.
Segundo pasamanos de aluminio colocado en parte lateral: 0,70 m de altura desde suelo.

Proceso de ejecución de la rampa:

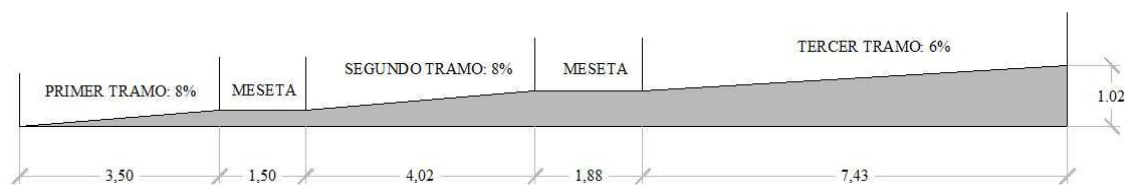
Se comienza realizando un levantamiento y picado de la solera existente hasta llegar a 15 cm de profundidad y con un ancho de 1,50 m (ancho de la rampa). Se coloca la lámina geotextil en toda la base del hueco, y lateralmente hasta llegar a cota 0. Se coloca el armado inferior de la rampa, según plano nº x. Se continúa realizando los muretes perimetrales, previamente encofrando a ambos lados, partiendo de cota 0, con tabla vertical alineada canteada de pino rojo para hormigón visto, dándole al encofrado la pendiente indicada a cada tramo de la rampa. Se procede seguidamente a hormigonar de forma continuada los muretes perimetrales.

Para no realizar un consumo innecesario de hormigón en todo el conjunto de la rampa, se completará el hueco existente entre la primera losa inferior y la losa superior con bloques de poliestireno expandido, reduciendo el volumen total de hormigón utilizado.

Finalmente se coloca la malla de reparto en la capa de compresión de la losa superior, y se completa el hormigonado con losa superior de 15 cm hasta llegar al nivel final de la rampa.

Se realizarán cortes transversales en los tramos de la rampa máximo cada 2,50 m para evitar la posible rotura en la losa continua de hormigón armado.

El acabado final de la superficie de la rampa será de hormigón pulido hasta conseguir un grado de rugosidad no deslizante.



40. Tramos identificativos de rampa segunda. Fuente: Autor.

La rampa desembarca a nivel de planta -1, en línea de fachada, donde actualmente se encuentra una carpintería de ventana. Se eliminará un módulo de ventana y se instalará una puerta corredera que dé acceso al interior del edificio. La puerta corredera debe cumplir con las especificaciones del CTE DB SUA-1, Tabla 2. Tolerancias admisibles.

Las especificaciones de la puerta se consultarán en el Plano nº X.

1.2.1.2. Propuesta para zona de actuación 2.

Para dar acceso al laboratorio I, salvando el tramo de escaleras existente, se instalará una plataforma elevadora horizontal (salvaescaleras). Otra de las opciones que se barajó fue la instalación de una plataforma elevadora vertical que desembocase en la meseta de la escalera. Sin embargo se descartó su elección debido a la pérdida de espacio que se generaría en la zona donde iría situada.

Características de la plataforma elevadora horizontal:

- Ancho de escalera necesario en función del tamaño de la plataforma y con accesos frontales: Plataforma de 800 x 1000 con soporte al suelo 1100 mm.
- Espacio mínimo de aparcamiento necesario en función del tamaño de la plataforma: Plataforma de 750 x 1000 adaptada para sillas de ruedas del tipo A y B.
- Peso máximo: 250 Kg.
- Tensión de alimentación: La plataforma VIT se conecta a la corriente doméstica de 220 V. Es aconsejable la instalación de un magnetotérmico de protección.
- Tensión de funcionamiento: 24V DC, la plataforma VIT está equipada con un variador de tensión que transforma 220 V AC a 24 V DC (baja tensión).
- Mandos de presión constante: En el supuesto de que se dejará de presionar cualquiera de los pulsadores de dirección, la plataforma se detendría automáticamente.

- Bordes de seguridad: Si las rampas de acceso o la plancha inferior de la plataforma encontrarán un obstáculo en la escalera o recibieran una presión por parte del usuario, la plataforma se detendría automáticamente, no pudiendo reiniciar la marcha hasta que el obstáculo o presión haya sido eliminado.
- Bloqueo mediante llave: La plataforma no funcionará si previamente no se ha introducido la llave en la botonera exterior para activarla. De esta forma se previene el uso no deseado.
- Bloqueo mediante llave: La plataforma no funcionará si previamente no se ha introducido la llave en la botonera exterior para activarla. De esta forma se previene el uso no deseado.
- Brazos de seguridad: Si alguno de los brazos de seguridad es levantado durante el trayecto, la plataforma se detendrá inmediatamente.
- Suelo antideslizante: El suelo de la base de la plataforma está realizado con material antideslizante, para evitar movimientos no deseados de la silla de ruedas.



41. Plataforma elevadora horizontal. Fuente: Stannah.

1.2.1.3 Propuesta para zona de actuación 3.

La pendiente existente en la zona de acceso al ascensor secundario se eliminará y se llegará a nivel de desembarco mediante una rampa con meseta frente a la entrada del ascensor.

Dimensiones:

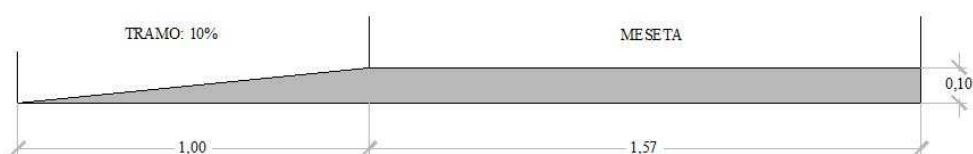
Anchura: 1,70 m.
Pendiente tramo: 10%
Mesetas: 1,50 m de profundidad.
Pendiente transversal: 0%
Longitud tramo: 1,00 m de longitud.
Espacio libre al comienzo y final de la rampa: circunferencia de 1,50 m de diámetro.

Materiales de construcción:

Lámina de geotextil.
Hormigón en masa HM-30/B/20/I
Barras de acero corrugado para armado inferior.
Malla electrosoldada ME 150x150 mm S Ø 6x6 6000x2200 B500T
Superficie de acabado: planchas antideslizantes sobre pavimento acabado de hormigón.

Especificaciones del pasamanos:

Continuo en todo el recorrido de la rampa en lado derecho.
Zócalo: perfil base de aluminio de 0,10 m de altura.
Barandilla de cristal laminado de 12 mm de espesor.
Pasamanos de aluminio en coronación: 1,06 m de altura desde suelo.
Segundo pasamanos de aluminio colocado en parte lateral: 0,70 m de altura desde suelo.



42. Tramo identificativo rampa acceso ascensor secundario. Fuente: Autor.

A su vez se hace demolición de los tabiques divisorios representados en el Plano de demolición nº X. para conseguir de esta manera una zona más amplia de circulación.

Se levantará un nuevo tabique divisorio de las mismas características que el demolido, entre la zona de circulación y el Taller de maquetas, retranqueado 0,70 m con respecto del anterior.

1.2.1.4. Propuesta para zona de actuación 4.

Para salvar el tramo de escaleras que dan acceso al aula Máster II y aula BIM, se instalará una plataforma elevadora horizontal (salvaescaleras).

Características de la plataforma elevadora horizontal:

- Ancho de escalera necesario en función del tamaño de la plataforma y con accesos frontales: Plataforma de 800 x 1000 con soporte al suelo 1100 mm.
- Espacio mínimo de aparcamiento necesario en función del tamaño de la plataforma: Plataforma de 750 x 1000 adaptada para sillas de ruedas del tipo A y B.
- Peso máximo: 250 Kg.
- Tensión de alimentación: La plataforma VIT se conecta a la corriente doméstica de 220 V. Es aconsejable la instalación de un magnetotérmico de protección.
- Tensión de funcionamiento: 24V DC, la plataforma VIT está equipada con un variador de tensión que transforma 220 V AC a 24 V DC (baja tensión).
- Mandos de presión constante: En el supuesto de que se dejará de presionar cualquiera de los pulsadores de dirección, la plataforma se detendría automáticamente.
- Bordos de seguridad: Si las rampas de acceso o la plancha inferior de la plataforma encontrarán un obstáculo en la escalera o recibieran una presión por parte del usuario, la plataforma se detendría automáticamente, no pudiendo reiniciar la marcha hasta que el obstáculo o presión haya sido eliminado.
- Bloqueo mediante llave: La plataforma no funcionará si previamente no se ha introducido la llave en la botonera exterior para activarla. De esta forma se previene el uso no deseado.
- Bloqueo mediante llave: La plataforma no funcionará si previamente no se ha introducido la llave en la botonera exterior para activarla. De esta forma se previene el uso no deseado.
- Brazos de seguridad: Si alguno de los brazos de seguridad es levantado durante el trayecto, la plataforma se detendrá inmediatamente.

- Suelo antideslizante: El suelo de la base de la plataforma está realizado con material antideslizante, para evitar movimientos no deseados de la silla de ruedas.



43. Plataforma elevadora horizontal. Fuente: Stannah.

4.1.5. Propuesta para zona de actuación 5.

Para dar acceso a los laboratorios IV y V, se propone el montaje de una plataforma elevadora vertical, procediendo a la demolición íntegra del tramo de escaleras que da acceso al laboratorio IV. Se construirá un pasillo interior a altura de aulas que dará acceso a las mismas. Se podrá acceder también mediante tramo de escaleras, dispuestas a 90° de la colocación de las antiguas escaleras que daban acceso al laboratorio V.

Características de la plataforma elevadora vertical:

- Dimensiones: 1,40 x 1,40 m (ancho x largo).
- Altura de puertas: 1,10 m.
- Foso mínimo necesario: 0,15 m.
- Ancho mínimo de hueco con plataforma estándar y grupo motriz integrado: 1,30 m.
- Velocidad de elevación: 0,07 m/s.
- Peso máximo admisible: 250 kg.

- Alimentación: la plataforma se conecta a la corriente de 220 V. Es aconsejable la instalación de un magnetotérmico de protección.

- Tensión de funcionamiento: 24V DC, la plataforma está equipada con un variador de tensión que transforma 220 V AC a 24 V DC (baja tensión).

Elementos de seguridad:

- Mandos de presión constante: en el supuesto de que se dejara de presionar cualquiera de los pulsadores de dirección, la plataforma se detendría automáticamente.

- Bordes de seguridad: si el dispositivo antiplastamiento situado bajo la plataforma encontrara un obstáculo o recibiera una presión por parte de otra persona u objeto, la plataforma invierte automáticamente el sentido de la marcha.

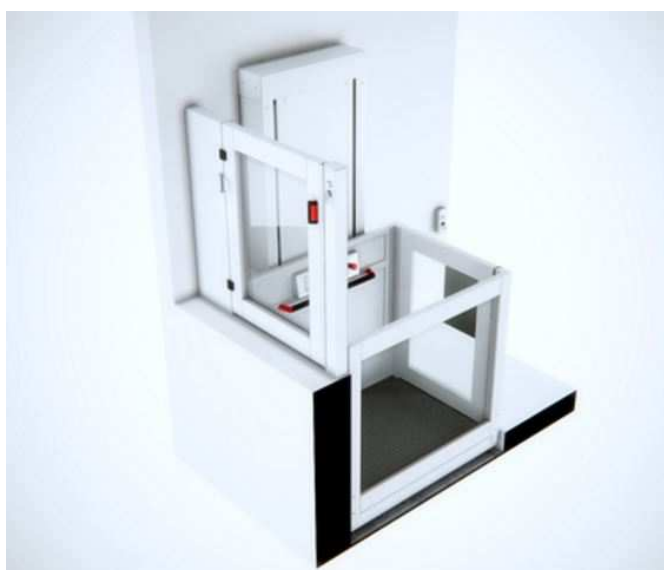
- Bloqueo mediante llave: la plataforma dispone de llaves de acceso en las botoneras de planta. De esta forma se previene el uso no deseado.

- Suelo antideslizante: el suelo de la base de la plataforma está fabricado en material antideslizante.

- Bloqueo de puertas: las puertas de planta se bloquean mecánica y eléctricamente para evitar su apertura accidental.

- Retorno a planta: en caso de falta de suministro eléctrico, la plataforma siempre retorna a la planta 0, mediante las baterías de emergencia.

- Paro de emergencia: la plataforma dispone de un paro de emergencia que detiene el funcionamiento de la misma al ser activado.



44. Plataforma elevadora vertical. Fuente: Stannah.

Las puertas que dan acceso a las aulas serán de doble apertura, de dimensiones según se especifica en el Plano nº X.

Las poyatas existentes actualmente en el interior de las aulas se demolerán y se construirán unas nuevas posicionadas según el Plano nº X.

1.2.1.6. Propuesta para zona de actuación 6.

Actualmente existe una rampa que da acceso a laboratorio de física y aula Máster I, sin embargo dicha rampa no cumple. Por lo que se procederá a su demolición completa, situando en el hueco una plataforma elevadora vertical.

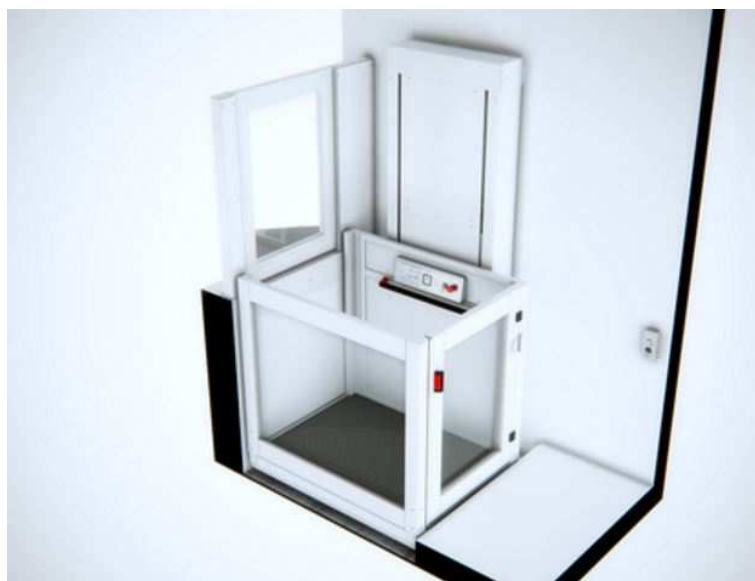
Características de la plataforma elevadora:

- Dimensiones: 0,80 x 1,25 m (ancho x largo).
- Altura de puertas: 1,10 m.
- Foso mínimo necesario: 0,15 m.
- Ancho mínimo de hueco con plataforma estándar y grupo motriz integrado: 1,30 m.
- Velocidad de elevación: 0,07 m/s.
- Peso máximo admisible: 300 kg.
- Alimentación: la plataforma se conectan a la corriente de 220 V. Es aconsejable la instalación de un magnetotérmico de protección.
- Tensión de funcionamiento: 24V DC, la plataforma está equipada con un variador de tensión que transforma 220 V AC a 24 V DC (baja tensión).

Elementos de seguridad:

- Mandos de presión constante: en el supuesto de que se dejara de presionar cualquiera de los pulsadores de dirección, la plataforma se detendría automáticamente.
- Bordes de seguridad: si el dispositivo antiplastamiento situado bajo la plataforma encontrara un obstáculo o recibiera una presión por parte de otra persona u objeto, la plataforma invierte automáticamente el sentido de la marcha.
- Bloqueo mediante llave: la plataforma dispone de llaves de acceso en las botoneras de planta. De esta forma se previene el uso no deseado.
- Suelo antideslizante: el suelo de la base de la plataforma está fabricado en material antideslizante.

- Bloqueo de puertas: las puertas de planta se bloquean mecánica y eléctricamente para evitar su apertura accidental.
- Retorno a planta: en caso de falta de suministro eléctrico, la plataforma siempre retorna a la planta 0, mediante las baterías de emergencia.
- Paro de emergencia: la plataforma dispone de un paro de emergencia que detiene el funcionamiento de la misma al ser activado.



45. Plataforma elevadora vertical. Fuente: Stannah.

Planta 0.

1.2.1.7. Propuesta para zona de actuación 7.

El escalón existente en la entrada exterior que da acceso a cafetería, se salvará mediante una rampa accesible.

Dimensiones:

Anchura: 1,50 m.
Pendiente: 8%.
Meseta: 2,20 m x 1,60 m (profundidad x ancho).
Pendiente transversal: 0%.
Longitud tramo de la rampa: 1,88 m.

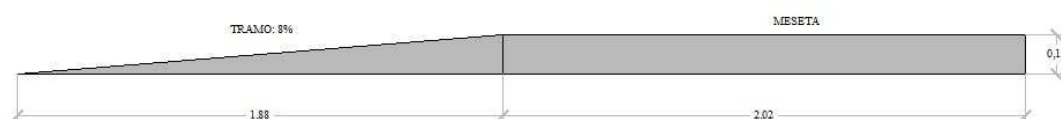
Espacio libre al comienzo y final de la rampa: circunferencia de 1,50 m de diámetro.

Materiales de construcción:

Lámina de geotextil.
Hormigón HA-30/B/20/IIIa
Malla electrosoldada ME 200x200 mm S Ø 5x5 6000x2200 B500SD
Superficie de acabado: planchas antideslizantes sobre pavimento acabado de hormigón.

Proceso de ejecución de la rampa:

El primer paso es realizar un picado de 15 cm de profundidad, 1,50 m de ancho y 1,88 m de longitud. Posteriormente se coloca la lámina geotextil, se encofra desde cota 0, con encofrado de tabla vertical de madera de pino rojo para hormigón visto, dándole la pendiente de 8 %. Se coloca la malla de reparto en zona de compresión, y se hormigona.



46. Tramo representativo rampa acceso exterior cafetería. Fuente: Autor.

Especificaciones del pasamanos:

Continuo en todo el recorrido de la rampa a ambos lados.
Zócalo: perfil base de aluminio de 0,10 m de altura.
Barandilla de cristal laminado de 16 mm de espesor.
Pasamanos de aluminio en coronación: 1,06 m de altura desde suelo.
Segundo pasamanos de aluminio colocado en parte lateral: 0,70 m de altura desde suelo.
Las dos puertas de entrada existentes se sustituirán por puertas de vidrio automáticas correderas, según características indicadas en Plano de carpinterías nº X.

1.2.1.8. Propuesta para zona de actuación 8.

El acceso a cafetería desde el interior de la Escuela se resolverá mediante puerta de vidrio corredera automática que cumpla con la reglamentación sobre accesibilidad obligatoria.

Las características de la puerta se detallan en el Plano de carpinterías nº X.

1.2.1.9. Propuesta para zona de actuación 9.

Para dar acceso a la entrada secundaria de la Escuela se barajó la opción de eliminar las dos puertas existentes en la actualidad, y sustituirlas por una única puerta de acceso que fuese corredera automática. Sin embargo se descartó la idea por el inconveniente que tiene eliminar el vestíbulo de entrada creado por ambas puertas que dota al acceso de un efecto cortavientos.

Por tanto, se procederá a sustituir la puerta exterior actual por una puerta de vidrio corredera automática.

Las características de la puerta se detallan en el Plano de carpinterías nº X.

1.2.1.10. Propuesta para zona de actuación 10.

La puerta que da acceso a la biblioteca se sustituirá por una puerta corredera automática, que permita un mayor hueco libre de paso.

Las características de la puerta se detallan en el Plano de carpinterías nº X.

1.2.1.11. Propuesta para zona de actuación 11.

En la salida de emergencia de la biblioteca, se instalará un salvaescaleras en el tramo de escalera, y se sustituirá la puerta actual por una puerta con cerradura electromagnética, para que en caso de emergencia se origine un corte de la corriente eléctrica y se produzca automáticamente la apertura de la misma.

Las características de la puerta se detallan en el Plano de carpinterías nº X.

1.2.1.12. Propuesta para zona de actuación 12.

El ascensor principal existente se sustituirá por otro ascensor completamente nuevo que cumpla las normativas sobre accesibilidad aplicables.

Características del ascensor:

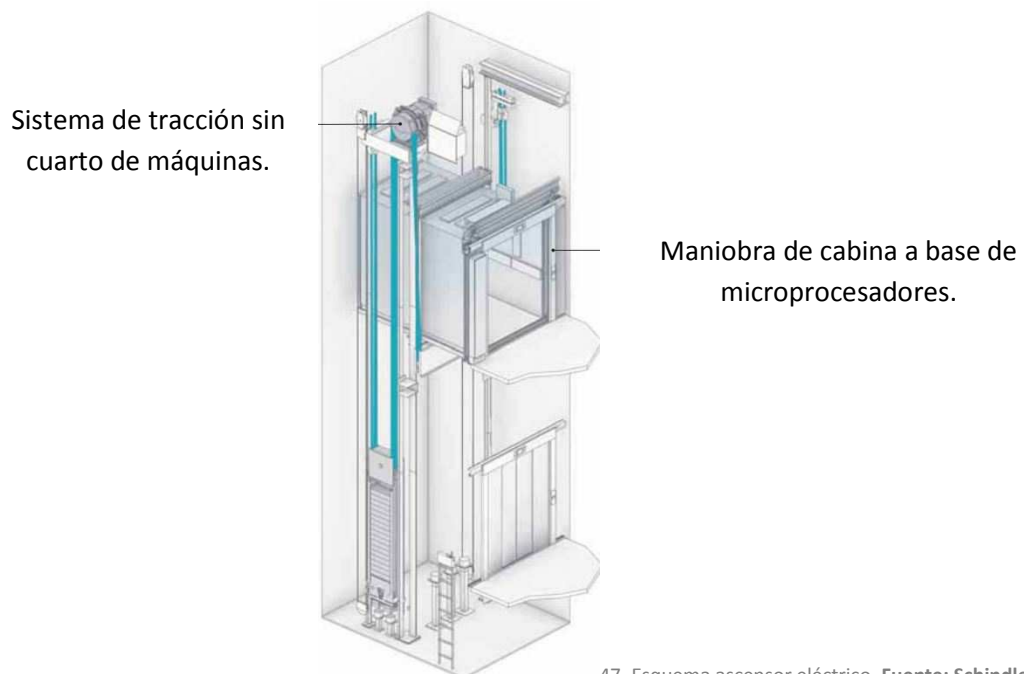
Resumen: Shindler 3100 - 630 kg; Profundidad de foso: 1060 mm; Profundidad hueco: 1800 mm.

Ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas marca Schindler, modelo 3100, para una carga de 630 kg (8 personas), 5 paradas (sólo a 1 m/s), recorrido 26 m (recorrido máximo dependiente de la velocidad), velocidad 1 m/s, sistema de tracción con variación de velocidad, motor sin reductor con frecuencia variable, sistema de control mediante bucle cerrado, nivelación de parada ± 3 mm. Suspensión diferencial con elementos de tracción planos de poliuretano entre cabina y contrapeso que proporcionan muy bajos niveles de ruido y vibraciones. Puertas de cabina telescópicas automáticas acabadas en acero inoxidable de 900 mm de ancho y 2100 mm de alto, con velocidad variable (variador de frecuencia). Puertas de piso acabadas en imprimación. Protección de puertas contra el fuego E-120. Cabina de 1100 x 1400 mm (ancho x profundo). Altura de cabina de 2.200 mm.

Hueco de 1600 mm x 1750 mm (ancho x profundo). Foso de 1.100 mm y escape de 3.400 mm (excluido IPN 140 mm a colocar por obra). Cuadro de maniobra integrado en la jamba de la puerta.

Decoración: Paredes de cabina laminadas (4 tonos a elegir) / acero inoxidable cepillado / acero inoxidable lino. Suelo de goma negra / símil granito negro. Botoneras mecánicas. Iluminación LED. Célula fotoeléctrica.

Opciones: Evacuación automática a piso más próximo. Maniobras de bomberos y Reservación. Retorno automático a planta principal. Maniobra colectiva en subida y bajada. Acceso restringido a pisos mediante llave. Cortina óptica de acceso en cabina de 8 / 16 haces. Espejo. Pasamanos. Paquete de accesibilidad EN81-70.



1.2.1.13. Propuesta para zona de actuación 13.

En la entrada principal de la Escuela existe el mismo inconveniente que en la entrada secundaria. No se puede instalar una sola puerta ya que eliminaríamos el efecto cortavientos que actualmente originan las puertas existentes.

Por lo tanto se sustituirá la puerta exterior por una puerta corredera automática, de características detalladas en el Plano de carpinterías nº X.

1.2.1.14. Propuesta para zona de actuación 14.

En el mostrador de conserjería se hará un rebaje a altura 0,80 m accesible para personas que se desplazan en silla de ruedas. Se cambiará la carpintería de ventana por una nueva de dimensiones según Plano nºX. Se dispondrá de un mesado que sobresalga 0,30 m para permitir la aproximación frontal de personas usuarias de silla de ruedas.

En la zona de recepción de secretaría se instalará un nuevo mostrador acorde con las características de accesibilidad necesarias para personas que transitan en silla de ruedas.

1.2.1.15. Propuesta para zona de actuación 15.

Para solucionar el desnivel existente en el vado peatonal, se proyecta la construcción de un paso peatonal sobreelevado, nivelando las dos aceras opuestas y funcionando como reductor de velocidad para los vehículos.

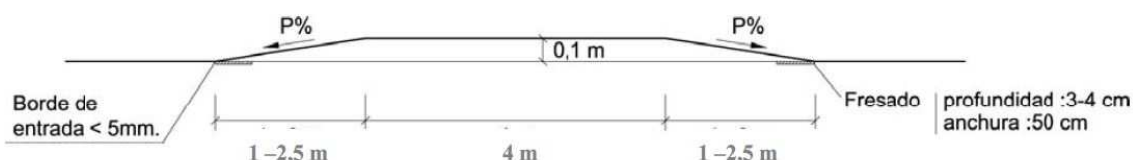
Siguiendo la ORDEN FOM/3053/2008, de 23 de septiembre, se construirá una zona sobreelevada y dos partes en pendiente, formando un trapecio.

Sus dimensiones serán:

Altura: 10 cm \pm 1 cm.

Longitud de la zona elevada: 4 m \pm 0,20 m.

Longitud de las rampas: 1 m para el caso de «zona 30».



48. Paso peatonal sobreelevado. Fuente: Orden FOM/3053/2008.

Para realizar la conexión con la acera, dejaremos el paso peatonal a la misma cota para permitir la continuidad del itinerario accesible sin resaltos.

Para garantizar el drenaje de las aguas que circulan por la calzada de forma que no se produzcan retenciones de agua o encharcamientos, se colocarán conductos embebidos en el paso elevado. Se evitarán en todo caso discontinuidades entre el paso elevado y la acera que puedan suponer un obstáculo para el cruce peatonal.

Tipo de drenaje:

Canal de hormigón polímero, ancho exterior 294 mm, ancho interior 150 mm y altura exterior 140 mm, en módulos de 1 m de longitud. Rejilla perforada de acero galvanizado de 3 mm de espesor. Una vez instalado, queda oculto en el terreno quedando únicamente visible la mínima ranura de la reja, de tan sólo 10 mm. Sistema de fijación con dos cancelas y dos tornillos por metro lineal.

Planta 1.

1.2.1.16. Propuesta para zona de actuación 16.

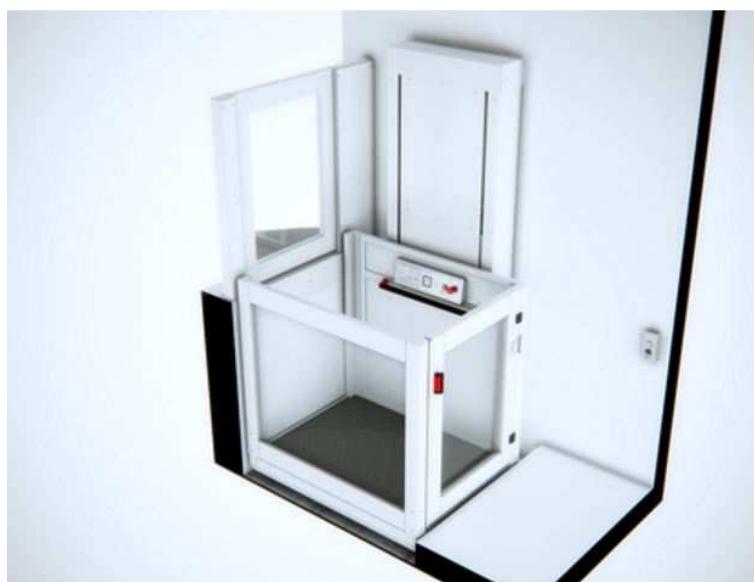
Para dar acceso a los despachos altos de construcción se opta por remodelar la zona inferior. Se instalará una puerta corredera donde actualmente se encuentra la primera carpintería de ventana, con el objetivo de dar acceso al vestíbulo inferior de despachos. La puerta que actualmente da acceso a los mismos se sustituirá por una carpintería de ventana continua, quedando delimitado un nuevo despacho que servirá de zona de reuniones. Para suplir las escaleras que dan acceso a los despachos altos, se instalará una plataforma elevadora vertical en interior de cabina, situada donde actualmente se encuentra la segunda carpintería de ventana, y a la cual se tendrá acceso desde pasillo.

Características de la plataforma elevadora:

- Dimensiones: 0,80 x 1,25 m (ancho x largo).
- Altura de puertas: 1,10 m.
- Foso mínimo necesario: 0,15 m.
- Ancho mínimo de hueco con plataforma estándar y grupo motriz integrado: 1,30 m.
- Velocidad de elevación: 0,07 m/s.
- Peso máximo admisible: 250 kg.
- Alimentación: la plataforma se conectan a la corriente de 220 V. Es aconsejable la instalación de un magnetotérmico de protección.
- Tensión de funcionamiento: 24V DC, la plataforma está equipada con un variador de tensión que transforma 220 V AC a 24 V DC (baja tensión).

Elementos de seguridad:

- Mandos de presión constante: en el supuesto de que se dejara de presionar cualquiera de los pulsadores de dirección, la plataforma se detendría automáticamente.
- Bordes de seguridad: si el dispositivo antiplastamiento situado bajo la plataforma encontrara un obstáculo o recibiera una presión por parte de otra persona u objeto, la plataforma invierte automáticamente el sentido de la marcha.
- Bloqueo mediante llave: la plataforma dispone de llaves de acceso en las botoneras de planta. De esta forma se previene el uso no deseado.
- Suelo antideslizante: el suelo de la base de la plataforma está fabricado en material antideslizante.
- Bloqueo de puertas: las puertas de planta se bloquean mecánica y eléctricamente para evitar su apertura accidental.
- Retorno a planta: en caso de falta de suministro eléctrico, la plataforma siempre retorna a la planta 0, mediante las baterías de emergencia.
- Paro de emergencia: la plataforma dispone de un paro de emergencia que detiene el funcionamiento de la misma al ser activado.



49. Plataforma elevadora vertical. Fuente: Stannah.

1.2.1.17. Propuesta para zona de actuación 17.

La opción más sencilla sería demoler varias filas de asientos hasta conseguir el espacio necesario para situar una mesa fija y que a su vez se cumpliera el radio necesario de 1,50 m para el giro de una silla de ruedas, sin embargo esta opción no es viable debido a que no es posible llegar hasta tan atrás con la demolición, ya que nos encontramos con el forjado de casetones de hormigón armado.

Por lo tanto, para la dotar a las aulas especiales I y II de plazas accesibles para personas de movilidad reducida, se opta por demoler únicamente las dos primeras filas de asientos para obtener un diámetro de giro practicable de 1,20 m. Se eliminará el altillo de madera situado en la zona de profesor para generar una mayor amplitud de espacio. A su vez se colocarán en primera fila dos mesas a ambos lados de la escalera central, con 3 plazas disponibles para cada mesa.

1.2.1.18. Propuesta para zona de actuación 18.

En el aula Magna se proyecta un nuevo acceso de graderío que permite eliminar el estrechamiento puntual producido entre el pilar de entrada y el graderío actual.

Para ello se comenzará eliminando cinco asientos de la primera fila de la grada, y un asiento en la segunda fila, según se detalla en el plano nº x.

Se construirá un tramo de escalera de hormigón armado de 0,90 m de ancho de tres peldaños que finalizan en una meseta, situados paralelamente a la escalera actual. De esta forma se logra retranquear el acceso al graderío y se consigue aumentar el espacio existente entre pilar y graderío.

Planta 2.

1.2.1.19. Propuesta para zona de actuación 19.

En planta segunda se procederá a la reforma de los aseos, tanto de hombres como de mujeres, para dotarlos de aseos individuales para personas con movilidad reducida.

En el aseo para hombres se procederá a la retirada de los urinarios existentes, y a su vez de los lavabos. Se sustituirá uno de los inodoros por un urinario nuevo. Se realizará una división interior para personas de movilidad reducida con paneles de resina fenólica fijados al solado mediante anclajes insertos, con riel superior de acero inoxidable fijado a los paramentos verticales, con bisagras y pestillo de aluminio.

Tableros fenólicos:

Marca: Liberfusta. Producto: Cabina con perfil superior de acero inoxidable.



50. Cabina para aseos de tablero fenólico. Fuente: Liberfusta.

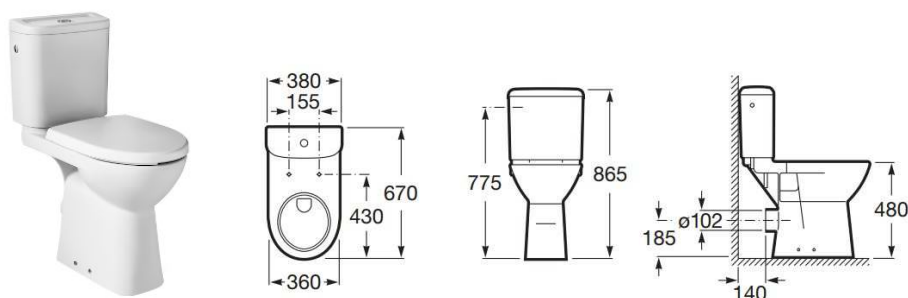
Altura total de las cabinas de 2050mm, incluidos pies y barras.
Tablero compacto espesor 13 mm, de 82 cm de ancho y altura 180 cm.
Herraje para puertas correderas:
Soporte Pie Regulable en Acero Inox. AISI 316.
Kit especial para puerta corredera.
Condena Inox. Especiales pico.
Juego de ruedas.
Guía inferior.
Tope.
Asa diámetro 19 con roseta.
Nudo Esquina \varnothing 45 x 45 para tubo \varnothing 25 Inox. Aisi 304.
Pinza Tubo Plana Inox. 304.

Soporte para Tubo.
Perfil Angulo 30x30 mm en Aluminio.
Perfil Angulo 20x20 mm en Aluminio.
Perfil en U 1800 de Aluminio.
Tubo \varnothing 25.

Aparatos sanitarios:

Inodoro.

Marca: Roca. Modelo: Access. Referencia: A342236000

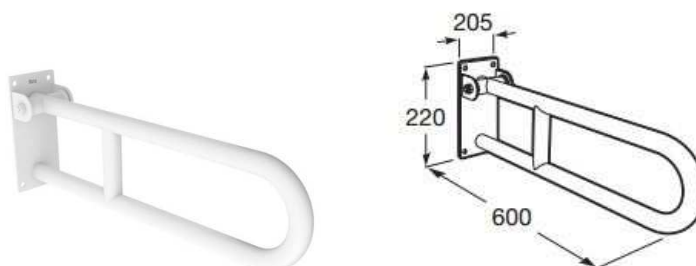


51. Inodoro. Fuente: Roca.

Altura del asiento: 48 cm.
Profundidad: 67 cm.
Espacio lateral libre mínimo de transferencia: 80 cm.
Ancho: 38 cm.
Mecanismo de descarga de fácil manipulación, tipo palanca o presión.
Accesorios: Altura de alcance: 86,5 cm.

Asa de baño abatible.

Marca: Roca. Modelo: Access Confort. Referencia: A816908009.



52. Asa de baño abatible. Fuente: Roca.

Acabado: Blanco
Batiente
Diámetro del asa: 32 mm.
Forma: Angular
Número de puntos de fijación: 4
Peso máximo soportado: 150 kg.
Tipo de instalación: Mural
Altura: 65 cm.

Asa de baño recta.

Marca: Roca. Modelo: Access Pro. Referencia: A816955009.

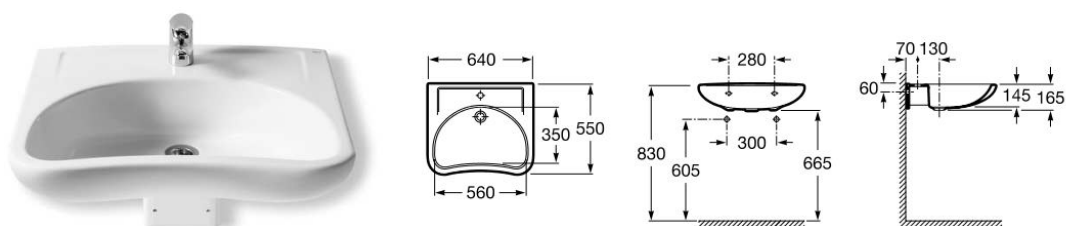


53. Asa de baño recta. Fuente: Roca.

Acabado: Blanco
Diámetro del asa: 33 mm.
Forma: Recta
Número de puntos de fijación: 6
Peso máximo soportado: 150 kg.
Tipo de instalación: Mural
Altura: 65 cm.

Lavabo.

Marca: Roca. Modelo: Access. Referencia: A327230000.

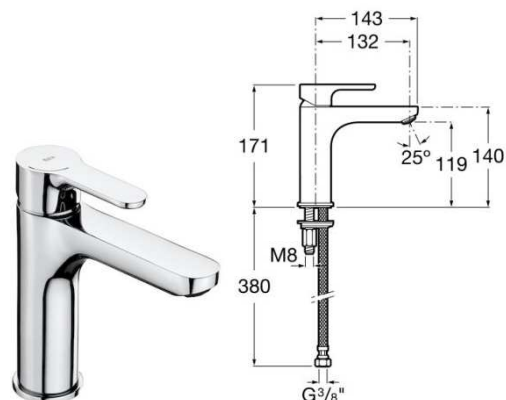


54. Lavabo. Fuente: Roca.

Agujeros para grifería: 1 Agujero en el centro
Conjunto de fijaciones: Incluido
Forma: Redondo
Material: Porcelana
Sin rebosadero
Tipo de instalación: Mural

Grifería.

Marca: Roca. Modelo: L20. Referencia: A5A3B09C00



55. Grifo para lavabo. Fuente: Roca.

Mezclador monomando para lavabo
Acabado: Cromado
Ahorro de agua y energía
Apertura frontal en agua fría
Caudal (l/min a 3 bares): 5
Enlaces de alimentación flexibles incluidos.
Lugar de instalación: Lavabo
Tipo de aireador: Coin slot
Tipo de cartucho: Cerámico
Tipo de instalación: De repisa

Espejo basculante.

Marca: Roca. Modelo: Access. Referencia: A812288000.



56. Espejo basculante. Fuente: Roca.

Longitud: 600 mm.
Ancho: 115 mm.
Altura: 800 mm.
Forma: Rectangular
Material del marco: Acero inoxidable
Orientación del espejo: Vertical
Tipo de instalación: Mural

1.2.1.20. Propuesta para zona de actuación 20.

Para dotar de acceso al aula de Dibujo 1.3. Para personas con movilidad reducida, se instalará una plataforma elevadora horizontal (salvaescaleras).

Características de la plataforma elevadora horizontal:

- Ancho de escalera necesario en función del tamaño de la plataforma y con accesos frontales: Plataforma de 750 x 1000 mm con soporte al suelo 1100 mm.
- Espacio mínimo de aparcamiento necesario en función del tamaño de la plataforma: Plataforma de 800 x 1000 con aparcamiento estándar: 1550 mm -1600 mm.
- Peso máximo: 250 Kg.
- Tensión de alimentación: La plataforma VIT se conecta a la corriente doméstica de 220 V. Es aconsejable la instalación de un magnetotérmico de protección.

- Tensión de funcionamiento: 24V DC, la plataforma VIT está equipada con un variador de tensión que transforma 220 V AC a 24 V DC (baja tensión).
- Mandos de presión constante: En el supuesto de que se dejará de presionar cualquiera de los pulsadores de dirección, la plataforma se detendría automáticamente.
- Bordos de seguridad: Si las rampas de acceso o la plancha inferior de la plataforma encontrarán un obstáculo en la escalera o recibieran una presión por parte del usuario, la plataforma se detendría automáticamente, no pudiendo reiniciar la marcha hasta que el obstáculo o presión haya sido eliminado.
- Bloqueo mediante llave: La plataforma no funcionará si previamente no se ha introducido la llave en la botonera exterior para activarla. De esta forma se previene el uso no deseado.
- Bloqueo mediante llave: La plataforma no funcionará si previamente no se ha introducido la llave en la botonera exterior para activarla. De esta forma se previene el uso no deseado.
- Brazos de seguridad: Si alguno de los brazos de seguridad es levantado durante el trayecto, la plataforma se detendrá inmediatamente.
- Suelo antideslizante: El suelo de la base de la plataforma está realizado con material antideslizante, para evitar movimientos no deseados de la silla de ruedas.



57. Plataforma elevadora horizontal. Fuente: Stannah.

Planta 3.

1.2.1.21. Propuesta para zona de actuación 21.

Para permitir el acceso de personas con movilidad reducida al aula Net, se opta por rediseñar el espacio actual dotándolo de un volumen donde se incluye un tramo de escaleras girado 90º con respecto al existente, y a su vez la instalación de una plataforma elevadora vertical que salve la entreplanta y da continuidad a un itinerario totalmente accesible.

A su vez se reconvierte el diseño del tramo de escaleras que discurre desde la planta segunda a planta tercera, construyendo un graderío que servirá de zona de asientos frente al aula de Dibujo 1.3.

Para realizar la instalación de la plataforma elevadora, se deberá primero llevar a cabo la demolición de la escalera actual y parte de la meseta superior hasta hacer el hueco suficiente para colocar la plataforma, según plano nº X. Se demolerá el tabique divisorio entre la zona de pasillo de planta tercera y el acceso a escaleras del aula Net, para dotar de una mayor fluidez a la zona de tránsito.

Se construirá un nuevo tramo de escalera de hormigón armado y bloques de poliestireno expandido, reduciendo el volumen total de hormigón utilizado. Se rematará la escalera con chapa de acero laminado con resaltes ovalados, tipo lagrimada. Todo ello según plano nº X.

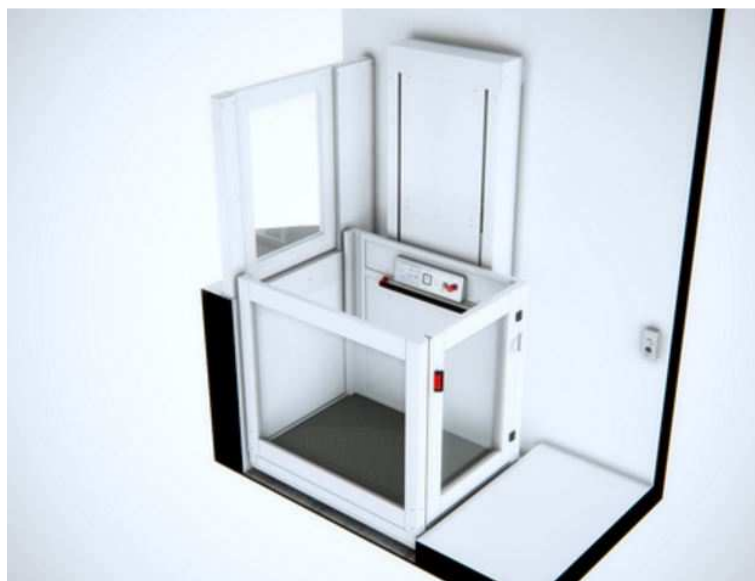
La puerta de acceso al aula net se sustituirá por una puerta corredera automática de vidrio, según características descritas en plano nº X.

Características de la plataforma elevadora:

- Dimensiones: 1,10 x 1,40 m (ancho x largo).
- Altura de puertas: 1,10 m.
- Foso mínimo necesario: 0,15 m.
- Ancho mínimo de hueco con plataforma estándar y grupo motriz integrado: 1,30 m.
- Velocidad de elevación: 0,07 m/s.
- Peso máximo admisible: 250 kg.
- Alimentación: la plataforma se conectan a la corriente de 220 V. Es aconsejable la instalación de un magnetotérmico de protección.
- Tensión de funcionamiento: 24V DC, la plataforma está equipada con un variador de tensión que transforma 220 V AC a 24 V DC (baja tensión).

Elementos de seguridad:

- Mandos de presión constante: en el supuesto de que se dejara de presionar cualquiera de los pulsadores de dirección, la plataforma se detendría automáticamente.
- Bordos de seguridad: si el dispositivo antiplastamiento situado bajo la plataforma encontrara un obstáculo o recibiera una presión por parte de otra persona u objeto, la plataforma invierte automáticamente el sentido de la marcha.
- Bloqueo mediante llave: la plataforma dispone de llaves de acceso en las botoneras de planta. De esta forma se previene el uso no deseado.
- Suelo antideslizante: el suelo de la base de la plataforma está fabricado en material antideslizante.
- Bloqueo de puertas: las puertas de planta se bloquean mecánica y eléctricamente para evitar su apertura accidental.
- Retorno a planta: en caso de falta de suministro eléctrico, la plataforma siempre retorna a la planta 0, mediante las baterías de emergencia.
- Paro de emergencia: la plataforma dispone de un paro de emergencia que detiene el funcionamiento de la misma al ser activado.



58. Plataforma elevadora vertical. Fuente: Stannah.

1.2.1.22. Propuesta para zona de actuación 22.

Para el acceso a los despachos altos de representación gráfica se instalará una plataforma elevadora vertical paralela al acceso de escaleras actual.

Para ello se realizará la apertura de un hueco de 1,15 m de ancho por 1,20 m de longitud. Dicha apertura entraña especial atención debido a que nos encontramos con una viga de hormigón armado. Se deberá llevar a cabo el apuntalamiento de la viga de hormigón armado mediante un perfil de acero laminado tipo HEB 240, situado en el apoyo extremo de la viga.

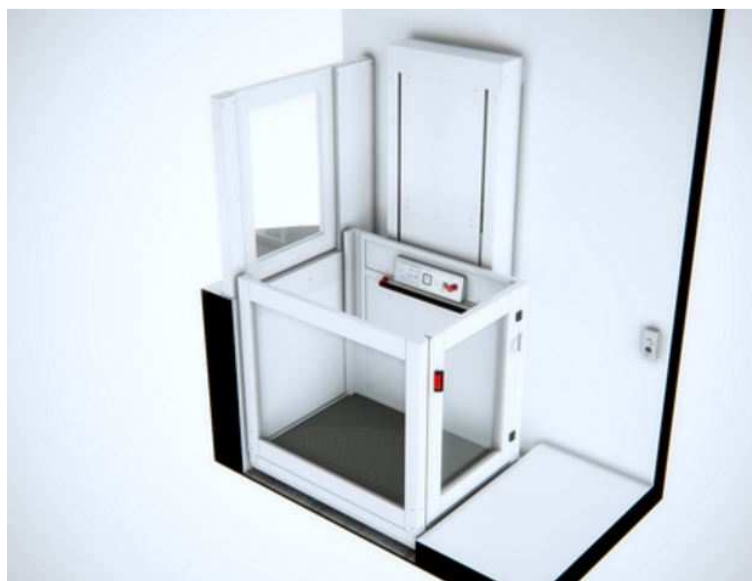
Características de la plataforma elevadora:

- Dimensiones: 0,90 x 1,20 m (ancho x largo).
- Altura de puertas: 1,10 m.
- Foso mínimo necesario: 0,15 m.
- Ancho mínimo de hueco con plataforma estándar y grupo motriz integrado: 1,30 m.
- Velocidad de elevación: 0,07 m/s.
- Peso máximo admisible: 250 kg.
- Alimentación: la plataforma se conectan a la corriente de 220 V. Es aconsejable la instalación de un magnetotérmico de protección.
- Tensión de funcionamiento: 24V DC, la plataforma está equipada con un variador de tensión que transforma 220 V AC a 24 V DC (baja tensión).

Elementos de seguridad:

- Mandos de presión constante: en el supuesto de que se dejara de presionar cualquiera de los pulsadores de dirección, la plataforma se detendría automáticamente.
- Bordos de seguridad: si el dispositivo antiplastamiento situado bajo la plataforma encontrara un obstáculo o recibiera una presión por parte de otra persona u objeto, la plataforma invierte automáticamente el sentido de la marcha.
- Bloqueo mediante llave: la plataforma dispone de llaves de acceso en las botoneras de planta. De esta forma se previene el uso no deseado.
- Suelo antideslizante: el suelo de la base de la plataforma está fabricado en material antideslizante.
- Bloqueo de puertas: las puertas de planta se bloquean mecánica y eléctricamente para evitar su apertura accidental.
- Retorno a planta: en caso de falta de suministro eléctrico, la plataforma siempre retorna a la planta 0, mediante las baterías de emergencia.

- Paro de emergencia: la plataforma dispone de un paro de emergencia que detiene el funcionamiento de la misma al ser activado.



59. Plataforma elevadora vertical. Fuente: Stannah.

1.2.1.23. Propuesta para zona de actuación 23.

Para permitir el acceso de personas con movilidad reducida al aula 3.5. Se opta por rediseñar el espacio actual dotándolo de un volumen donde se incluye un tramo de escaleras girado 90° con respecto al existente, y a su vez la instalación de una plataforma elevadora vertical que salve la entreplanta y da continuidad a un itinerario totalmente accesible.

A su vez se reconvierte el diseño del tramo de escaleras que discurre desde la planta segunda a planta tercera, construyendo un graderío que servirá de zona de asientos frente al aula de Dibujo 1.3.

Se construirá un tabique divisorio en el aula de dibujo II y el acceso al aula 3.5. Diseñando una zona de tránsito que discurre por el interior del aula pero que no interrumpe la docencia que se esté desarrollando en ella.

El tabique se construirá hasta una altura de 1,20 m. Estará compuesto por 1/2 pié de ladrillo hueco doble, un guarnecido de yeso y acabado con pintura plástica por ambas caras. Apoyada en el tabique se levantará una carpintería de ventana que de altura hasta techo.

Las características de la ventana se detallan en plano nº X.

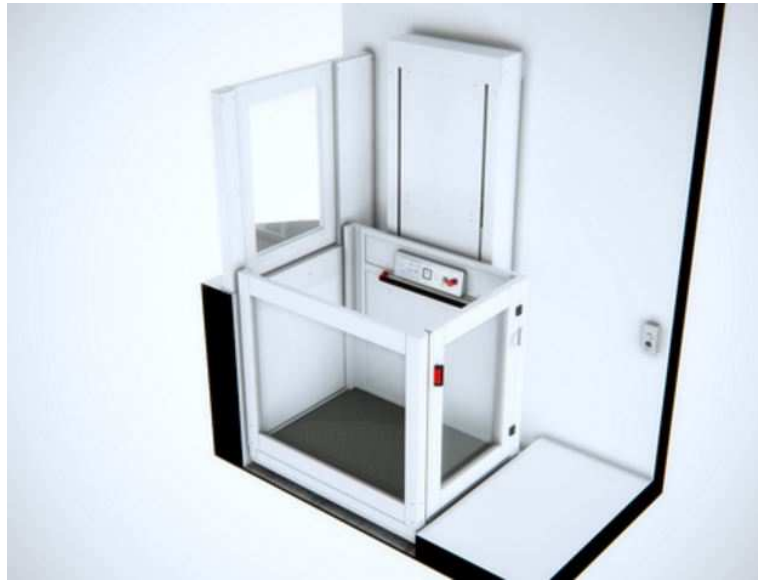
Características de la plataforma elevadora:

- Dimensiones: 1,10 x 1,40 m (ancho x largo).

- Altura de puertas: 1,10 m.
- Foso mínimo necesario: 0,15 m.
- Ancho mínimo de hueco con plataforma estándar y grupo motriz integrado: 1,30 m.
- Velocidad de elevación: 0,07 m/s.
- Peso máximo admisible: 250 kg.
- Alimentación: la plataforma se conectan a la corriente de 220 V. Es aconsejable la instalación de un magnetotérmico de protección.
- Tensión de funcionamiento: 24V DC, la plataforma está equipada con un variador de tensión que transforma 220 V AC a 24 V DC (baja tensión).

Elementos de seguridad:

- Mandos de presión constante: en el supuesto de que se dejara de presionar cualquiera de los pulsadores de dirección, la plataforma se detendría automáticamente.
- Bordes de seguridad: si el dispositivo antiplastamiento situado bajo la plataforma encontrara un obstáculo o recibiera una presión por parte de otra persona u objeto, la plataforma invierte automáticamente el sentido de la marcha.
- Bloqueo mediante llave: la plataforma dispone de llaves de acceso en las botoneras de planta. De esta forma se previene el uso no deseado.
- Suelo antideslizante: el suelo de la base de la plataforma está fabricado en material antideslizante.
- Bloqueo de puertas: las puertas de planta se bloquean mecánica y eléctricamente para evitar su apertura accidental.
- Retorno a planta: en caso de falta de suministro eléctrico, la plataforma siempre retorna a la planta 0, mediante las baterías de emergencia.
- Paro de emergencia: la plataforma dispone de un paro de emergencia que detiene el funcionamiento de la misma al ser activado.



60. Plataforma elevadora vertical. Fuente: Stannah.

1.3. CUMPLIMIENTO CTE Y OTROS REGLAMENTOS.

1.3. CUMPLIMIENTO CTE Y OTROS REGLAMENTOS.

Para llevar a cabo una evaluación ordenada y pormenorizada de toda la normativa que se debe cumplir en este Proyecto, se analiza la situación atendiendo a dos grandes divisiones: entorno urbanístico y entorno arquitectónico. De esta forma se engloban todas y cada una de las partes del edificio de las cuales se quiere realizar el estudio de accesibilidad.

Entorno urbanístico.

Puntos singulares que se encuentran zonificados en las vías y espacios de uso público.

- Plazas de aparcamiento.
- Itinerarios de acceso al edificio.
- Rampas.

Entorno arquitectónico.

Aquellas instalaciones que se encuentran en el acceso e interior del edificio.

- Puertas de acceso al edificio.
- Zonas de atención pública.
- Comunicación horizontal.
- Aulas, laboratorios, despachos.
- Servicios higiénicos.
- Comunicación vertical.

Todo el conjunto de zonas anteriormente enumeradas contiene partes o son en sí mismas barreras arquitectónicas que dificultan el tránsito de personas afectadas por discapacidades físicas. A continuación se agrupa toda la normativa aplicable según el esquema empleado anteriormente.

1.3.1. CUMPLIMIENTO CTE.

ENTORNO URBANÍSTICO.

1.3.1.1. PLAZAS DE APARCAMIENTO.

CTE DB SUA 9. Accesibilidad.

1.2.3. Plazas de aparcamiento accesibles.

2. En otros usos, todo edificio o establecimiento con aparcamiento propio cuya superficie construida exceda de 100 m² contará con las siguientes plazas de aparcamiento accesibles:

- a) En uso Residencial Público, una plaza accesible por cada alojamiento accesible.
- b) En uso Comercial, Pública Concurrencia o Aparcamiento de uso público, una plaza accesible por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción.
- c) En cualquier otro uso, una plaza accesible por cada 50 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 200 plazas y una plaza accesible más por cada 100 plazas adicionales o fracción.

En todo caso, dichos aparcamientos dispondrán al menos de una plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para usuarios de silla de ruedas.

1.3.1.2. ITINERARIO DE ACCESO AL EDIFICIO.

CTE DB SUA 9. Accesibilidad.

1.1. Condiciones funcionales.

1.1.1. Accesibilidad en el exterior del edificio.

1. La parcela dispondrá al menos de un *itinerario accesible* que comunique una entrada principal al edificio, y en conjuntos de viviendas unifamiliares una entrada a la zona privativa de cada vivienda, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.

ANEJO A. Terminología.

Desniveles.

- Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1, o ascensor accesible. No se admiten escalones.

Pavimento.

- No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo.

- Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación.

Pendiente.

- La pendiente en sentido de la marcha es 4%, o cumple las condiciones de rampa accesible, y la pendiente transversal al sentido de la marcha es 2%.

1.3.1.3. RAMPAS.

CTE DB SUA 1. Seguridad frente al riesgo de caídas.

4.3. Rampas.

1. Los itinerarios cuya pendiente exceda del 4% se consideran rampa a efectos de este DB-SUA, y cumplirán lo que se establece en los apartados que figuran a continuación, excepto los de *uso restringido* y los de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas. Éstas últimas deben satisfacer la pendiente máxima que se establece para ellas en apartado 4.3.1. Siguiendo, así como las condiciones de la Sección SUA 7.

4.3.1 Pendiente.

1. Las rampas tendrán una pendiente del 12%, como máximo, excepto:
 - a) Las que pertenezcan a *itinerarios accesibles*, cuya pendiente será, como máximo, del 10% cuando su longitud sea menor que 3 m, del 8% cuando la longitud sea menor que 6 m y del 6% en el resto de los casos. Si la rampa es curva, la pendiente longitudinal máxima se medirá en el lado más desfavorable.
 - b) Las de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas, y no pertenezcan a un *itinerario accesible*, cuya pendiente será, como máximo, del 16%.
2. La pendiente transversal de las rampas que pertenezcan a *itinerarios accesibles* será del 2%, como máximo.

4.3.2. Tramos.

1. Los tramos tendrán una longitud de 15 m como máximo, excepto si la rampa pertenece a *itinerarios accesibles*, en cuyo caso la longitud del tramo será de 9 m, como máximo, así como en las de aparcamientos previstas para circulación de vehículos y de personas, en las cuales no se limita la longitud de los tramos. La anchura útil se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI y será, como mínimo, la indicada para escaleras en la tabla 4.1.
2. La anchura de la rampa estará libre de obstáculos. La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos, siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o barrera de protección.
3. Si la rampa pertenece a un *itinerario accesible* los tramos serán rectos o con un radio de curvatura de al menos 30 m y de una anchura de 1,20 m, como mínimo. Asimismo, dispondrán de una superficie horizontal al principio y al final del tramo con una longitud de 1,20 m en la dirección de la rampa, como mínimo.

4.3.3. Mesetas.

1. Las mesetas dispuestas entre los tramos de una rampa con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la rampa y una longitud, medida en su eje, de 1,50 m como mínimo.
2. Cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la rampa no se reducirá a lo largo de la meseta. La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos y sobre ella no barrerá el giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de *zonas de ocupación nula* definidas en el anejo SI A del DB SI.
3. No habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situados a menos de 40 cm de distancia del arranque de un tramo. Si la rampa pertenece a un *itinerario accesible*, dicha distancia será de 1,50 m como mínimo.

4.3.4. Pasamanos.

1. Las rampas que salven una diferencia de altura de más de 550 mm y cuya pendiente sea mayor o igual que el 6%, dispondrán de un pasamanos continuo al menos en un lado.
2. Las rampas que pertenezcan a un itinerario accesible, cuya pendiente sea mayor o igual que el 6% y salven una diferencia de altura de más de 18,5 cm, dispondrán de pasamanos continuo en todo su recorrido en ambos lados, incluidas las mesetas. Los bordes libres contarán con un zócalo o elemento de protección lateral de 10 cm de altura, como mínimo. Cuando la longitud del tramo exceda de 3 m, el pasamanos se prolongará horizontalmente al menos 30 cm en los extremos, en ambos lados.
3. El pasamanos estará a una altura comprendida entre 90 y 110 cm. Las rampas [...] que pertenecen a un itinerario accesible, dispondrán de otro pasamanos a una altura comprendida entre 65 y 75 cm.
4. El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

Tabla 2. Tolerancias admisibles.

4.3.2. Tramos.

- Se permiten rampas sin espacio horizontal delante de una puerta cuando se dé, por ejemplo, alguna de las siguientes situaciones, con el objetivo de que la puerta permanezca abierta durante la utilización de la rampa:
- Existe un pulsador de apertura dotado de un sensor que mantenga la puerta abierta mientras el usuario está haciendo uso de la rampa, un sistema que mantenga la puerta abierta durante el horario de la actividad, etc.;

- La puerta es automática (corredera, o si es abatible no abre sobre el espacio en rampa) y es transparente;

- Existe un timbre de llamada que sea accesible desde una silla de ruedas en el punto de arranque de la rampa y esté debidamente señalizado.

En caso de fallo del suministro eléctrico o de señal de emergencia, las puertas automáticas deben permanecer abiertas (véase apartado 6 Puertas situadas en recorridos de evacuación del DB SI 3).

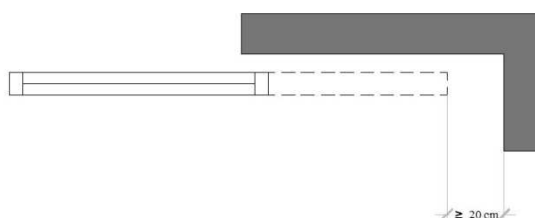
ENTORNO ARQUITECTÓNICO

1.3.1.4. PUERTAS DE ACCESO.

CTE DB SUA 2. Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento.

2. Atrapamiento.

3. Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia a hasta el objeto fijo más próximo será 20 cm, como mínimo (véase figura 2.1).



61. Figura 2.1. Holgura para evitar atrapamientos. Fuente: CTE DB SUA 2.

Figura 2.1. Holgura para evitar atrapamientos.

4. Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

CTE DB SUA 3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento.

3. La fuerza de apertura de las puertas será [E] en *itinerarios accesibles*, [E] como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean deban ser resistentes al fuego.

4. Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones (excluidas puertas con sistema de cierre automático y

puertas equipadas con herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2.

Anejo A. Terminología.

Puertas.

- Anchura libre de paso 0,80 m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser 0,78 m.
- Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos.
- En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro \varnothing 1,20 m.
- Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón 0,30 m.
- Fuerza de apertura de las puertas de salida 25 N (65 N cuando sean resistentes al fuego).

1.3.1.5. ZONAS DE ATENCION AL PÚBLICO.

CTE DB SUA. A-3.

Anejo A. Terminología.

Punto de atención accesible.

Punto de atención al público, como ventanillas, taquillas de venta al público, mostradores de información, etc., que cumple las siguientes condiciones:

- Está comunicado mediante un itinerario accesible con una entrada principal accesible al edificio.
- Su plano de trabajo tiene una anchura de 0,80 m, como mínimo, está situado a una altura de 0,85 m, como máximo, y tiene un espacio libre inferior de 70 x 80 x 50 cm (altura x anchura x profundidad), como mínimo.
- Si dispone de dispositivo de intercomunicación, éste está dotado con bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto.

1.3.1.6. COMUNICACIÓN HORIZONTAL.

CTE DB SUA. A-1.

Anejo A. Terminología.

Pasillos y pasos.

- Anchura de paso: como criterio general se considera suficiente para circular en línea recta y hacer giros de hasta 90° una anchura de 90 cm en *uso privado* y en establecimientos cuya superficie útil total sea inferior a 100 m², y de 1,10 m en *uso público*, pero dichas anchuras son insuficientes allí donde la limitación del espacio y la configuración de los elementos obligue a giros mayores y a maniobras más complejas que un simple giro, tales como la apertura de una puerta. En esas circunstancias se precisa un círculo de al menos 1,20 m de diámetro, libre de obstáculos.

- Estrechamientos puntuales: se admite que los estrechamientos puntuales tengan una anchura menor de 1 m pero no inferior a 0,80 m.

1.3.1.7. AULAS, LABORATORIOS, DESPACHOS.

Para este apartado el Código Técnico de la Edificación no establece una reglamentación a seguir con respecto a dimensiones mínimas para personas con movilidad reducida en aulas, laboratorios o despachos.

1.3.1.8. ASEOS.**CTE DB SUA. A-3.****Anejo A. Terminología.****Servicios higiénicos accesibles.**

Los servicios higiénicos accesibles, tales como aseos accesibles o vestuarios con elementos accesibles, son los que cumplen las condiciones que se establecen a continuación:

- Aseo accesible.

- Está comunicado con un itinerario accesible.
- Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos.
- Puertas que cumplen las condiciones del itinerario accesible. Son abatibles hacia el exterior o correderas.
- Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente-te del entorno.

El equipamiento de aseos accesibles y vestuarios con elementos accesibles cumple las condiciones que se establecen a continuación:

- Aparatos sanitarios accesibles.

- Lavabo.

- Espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Sin pedestal.
- Altura de la cara superior 85 cm.

- Inodoro.

- Espacio de transferencia lateral de anchura 80 cm y 75 cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. En uso público, espacio de transferencia a ambos lados.
- Altura del asiento entre 45 - 50 cm.

- Ducha.

- Espacio de transferencia lateral de anchura 80 cm al lado del asiento
- Suelo enrasado con pendiente de evacuación 2%.

- Urinario.

- Cuando haya más de 5 unidades, altura del borde entre 30-40 cm al menos en una unidad.

- Barras de apoyo.

- Fáciles de asir, sección circular de diámetro 30-40 mm. Separadas del paramento 45-55 mm.
- Fijación y soporte: soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección.
- Barras horizontales: Se sitúan a una altura entre 70-75 cm.
- De longitud 70 cm.
- Son abatibles las del lado de la transferencia.
- En inodoros: Una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65 - 70 cm.
- En duchas: En el lado del asiento, barras de apoyo horizontal de forma perimetral en al menos dos paredes que formen esquina y una barra vertical en la pared a 60 cm de la esquina o del respaldo del asiento.

- Mecanismos y accesorios.

- Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie.
- Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento 60 cm.

- Espejo, altura del borde inferior del espejo 0,90 m, o es orientable hasta al menos 10° sobre la vertical.
- Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70 - 1,20 m.

1.3.1.9. COMUNICACIÓN VERTICAL.

CTE DB SUA. A-1.

Anejo A. Terminología.

Ascensor accesible.

Ascensor que cumple la norma UNE-EN 81-70:2004 relativa a la "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad", así como las condiciones que se establecen a continuación:

- La botonera incluye caracteres en Braille y en alto relieve, contrastados cromáticamente. En grupos de varios ascensores, el *ascensor accesible* tiene llamada individual / propia.
- Las dimensiones de la cabina cumplen las condiciones de la tabla que se establece a continuación, en función del tipo de edificio:

	Dimensiones mínimas, anchura x profundidad (m)	
	En edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i>	
	sin viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas	con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas
	En otros edificios, con <i>superficie útil</i> en plantas distintas a las de acceso	
	≤ 1.000 m ²	> 1.000 m ²
- Con una puerta o con dos puertas enfrentadas	1,00 x 1,25	1,10 x 1,40
- Con dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40	1,40 x 1,40

62. Tabla dimensiones mínimas ascensor accesible. Fuente: CTE DB SUA. Anejo A.

CTE DB SUA. Actualización 23 de diciembre de 2016.

SUA. ANEJO A.

A2. Plataformas elevadoras verticales.

El objetivo de estos mecanismos es facilitar el desplazamiento vertical de los usuarios de silla de ruedas y de las personas con movilidad reducida así como de sus acompañantes. Se deben construir, instalar y mantener según lo que se establece en la Directiva 2006/42/CE sobre máquinas, en la norma EN 81-41, así como la reglamentación vigente relacionada. Esta norma

establece condiciones para plataformas elevadoras verticales con huecos cerrados, donde el habitáculo no está completamente cerrado. Estas plataformas evitarán en todo caso dejar espacio diáfano bajo las mismas para evitar el riesgo de aplastamiento.

Los usuarios necesitan disponer de un espacio horizontal suficiente para el acceso y uso de estos mecanismos, a fin de detenerse, maniobrar, abrir y franquear puertas, etc. por lo que debe existir un *itinerario accesible* hasta ellos, conforme a las condiciones establecidas en la tabla 2 del apartado 3 de este DA(4).

El dispositivo se localizará mediante la correspondiente señalización direccional. En la plataforma deben figurar sus características, la carga máxima admisible, el tipo de silla de ruedas o personas con movilidad reducida que admite, si permite o no acompañante, así como instrucciones de uso y esquema de funcionamiento mediante pictogramas. La elección de estos mecanismos y sus prestaciones asociadas deben tener en cuenta la presencia o no de personal de asistencia durante su periodo de uso. Deben disponer de un dispositivo de llamada para recibir asistencia.

En la tabla 1 se indican las dimensiones mínimas de la plataforma y la carga mínima de cálculo, basados en el contenido de la Norma UNE-EN 81-41.

Puertas	Dimensiones mínimas de plataforma ⁽¹⁾ , libres del barrido de puertas	Carga mínima de cálculo	Tipos de sillas ⁽⁴⁾
Con puertas adyacentes	125 x 125 cm o bien 110 x 140 cm (anchura x profundidad)	250 kg/m ² y siempre mayor de 385 kg	Silla manual o eléctrica de tipo A o B y la presencia de un acompañante
Con una puerta o dos enfrentadas:	80 x 125 cm ⁽²⁾ (anchura x profundidad)	250 kg/m ² y siempre mayor de 250 kg	Silla manual o eléctrica de tipo A y sin acompañante
	90 x 140 cm ⁽³⁾ (anchura x profundidad)	250 kg/m ² y siempre mayor de 315 kg	Silla manual o eléctrica de tipo A o B y la presencia de un acompañante

63. Tabla A.1. Condiciones de las plataformas elevadoras verticales. Fuente: CTE DB SUA 2.

(1) Cuando no sea posible instalar plataformas de las dimensiones anteriores pueden diseñarse plataformas verticales menores a las aquí establecidas que no serían utilizables por usuarios de silla de ruedas pero sí por otras personas con movilidad reducida. En este caso se debe señalar la prohibición expresa de uso de dicho dispositivo por una persona en silla de ruedas.

(2) Estas plataformas son apropiadas para edificios de *uso Residencial Vivienda sin viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas* o de otros usos con superficie útil inferior a 1000 m².

(3) Estas plataformas son apropiadas para el resto de edificios no incluidos en la nota (2) de esta tabla.

(4) Silla de ruedas manual descrita en la Norma EN 12183 o una silla de ruedas propulsada eléctricamente de las clases A o B descritas en la Norma EN 12184.

A2. Plataformas elevadoras inclinadas (salvaescaleras).

El objetivo de estos dispositivos es facilitar el desplazamiento vertical de usuarios de silla de ruedas siguiendo el trazado de la escalera o del tramo de la misma en que se instale, y se

deben construir, instalar y mantener según lo que se establece en la Directiva 2006/42/CE sobre máquinas y en la norma UNE EN 81-40 vigente. Es posible disponer plataformas elevadoras inclinadas utilizables por otros usuarios además de los de silla de ruedas. En este caso debe incorporarse un asiento plegable que cumpla las condiciones de dicha norma. Estos dispositivos están previstos para su uso por una única persona.

Los usuarios necesitan disponer de un espacio horizontal suficiente para el acceso y uso de estos mecanismos a fin de detenerse, maniobrar, abrir y franquear puertas, etc. Además debe existir un itinerario accesible hasta ellos conforme a las condiciones establecidas en la tabla 2 del apartado 3 de este DA (5).

El dispositivo se localizará mediante la correspondiente señalización direccional. En la plataforma deben figurar sus características, la carga máxima admisible, el tipo de silla de ruedas o, en su caso, si admite su utilización por parte de otros usuarios así como instrucciones de uso y esquema de funcionamiento mediante pictogramas. Este tipo de mecanismos es sólo adecuado para su uso por personas que estén instruidas en su manejo o donde se pueda asegurar que existe supervisión y asistencia en su utilización. Sus controles deben prevenir el uso no autorizado, por ejemplo mediante llave.

Según la norma UNE EN 81-40, las características de las plataformas elevadoras inclinadas son las establecidas en la tabla A.2.

Dimensiones mínimas de plataforma	Carga mínima de cálculo	Tipos de sillas ⁽³⁾
70 x 90 cm ⁽¹⁾ (anchura x profundidad)	250 kg/ m ² y siempre mayor de 225 kg	silla manual o eléctrica de tipo A
75 x 100 cm ⁽²⁾ (anchura x profundidad)	250 kg/ m ² y siempre mayor de 250 kg	silla manual o eléctrica de tipo A o B

64. Tabla A.2. Condiciones de las plataformas elevadoras inclinadas. Fuente: CTE DB SUA 2.

⁽¹⁾ Estas plataformas son apropiadas para edificios de *uso Residencial Vivienda sin viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas* o de otros usos con superficie útil inferior a 1000 m².

⁽²⁾ Estas plataformas son apropiadas para el resto de edificios no incluidos en la nota (1) de esta tabla.

⁽³⁾ Silla de ruedas manual descrita en la Norma EN 12183 o una silla de ruedas propulsada eléctricamente de las clases A o B descritas en la Norma EN 12184.

Se deben considerar las partes del usuario o silla que puedan sobresalir de la plataforma durante el movimiento, especialmente cuando se produce un giro, para que el desplazamiento se produzca de forma segura, así como posibles cabezadas que puedan aparecer en el recorrido. En el libro del edificio se dejará constancia de las precauciones que deben adoptarse durante la actividad del edificio en operaciones tales como limpieza, mantenimiento o reparaciones a efectos de que no se produzcan daños a los usuarios.

Estos dispositivos se sitúan en los tramos de escalera, por lo que únicamente se deben instalar cuando en su posición de uso no impidan la utilización segura de la escalera por otras personas a pie, cuando en su posición plegada no reduzcan ni la anchura mínima exigible de la escalera ni la de cálculo de los elementos de evacuación (pasillos, escaleras, etc.) y cuando se pongan los medios humanos o técnicos para asegurar que en caso de emergencia no se entorpezca la evacuación. Estos dispositivos no se pueden utilizar para la evacuación del edificio.

Para que una plataforma elevadora inclinada no impida en su posición de uso la utilización segura de la escalera por otras personas a pie, se debe dejar un espacio libre de al menos 60 cm cuando ésta se encuentra desplegada. Si esta solución es inviable, se puede admitir que el ancho de la escalera se ocupe completamente durante el uso del dispositivo en los siguientes casos:

- Cuando la circulación de personas en la escalera es reducida, por ejemplo, en un edificio que no tiene más de 8 viviendas. Se recuerda que estos dispositivos son apropiados para salvar pequeños desniveles no mayores a 1 planta.
- Cuando existe la posibilidad de un recorrido alternativo, por ejemplo a través de otra escalera. En este caso se debe señalar la situación del recorrido alternativo.
- Cuando el tramo de la escalera a salvar no es muy prolongado, por ejemplo, cuando no excede de 8 peldaños.

Se debe garantizar que el movimiento de la plataforma elevadora inclinada en todo su recorrido sea siempre visible por el usuario a pie, de forma que pueda advertir el peligro y dispondrán de señales auditivas y luminosas durante todo su recorrido que deben activarse antes de que el movimiento tenga lugar, fundamentalmente en lugares de gran afluencia de público.

1.3.2. OTRA REGLAMENTACIÓN.

ENTORNO URBANÍTICO.

1.3.2.1. PLAZAS DE APARCAMIENTO.

DECRETO 35/2000 DE 28 DE ENERO.

Anexo 1.

Base 1.3. Aparcamientos.

A. DIMENSIONES.

Serán las que se derivan de la necesidad de dejar un espacio libre en el lateral del coche para permitir la transferencia al vehículo.

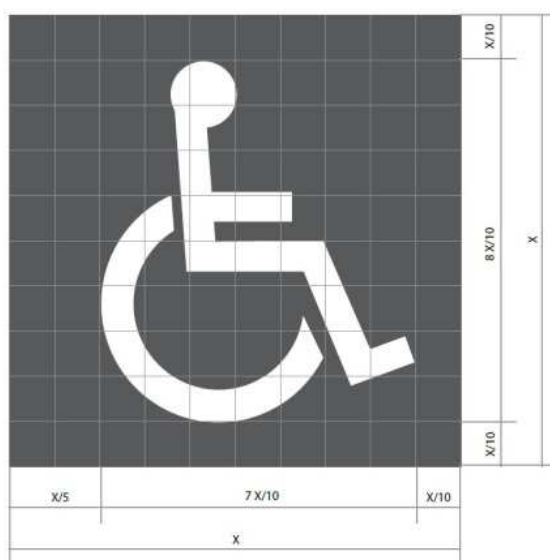
La dimensión mínima de una plaza será: 3,50×5,00 m. (Adaptado).

Si la plaza se sitúa de forma que sea adyacente a un itinerario peatonal este se integrara como parte del ancho de la plaza.

B. SEÑALIZACIÓN.

Las plazas reservadas para uso de personas con movilidad reducida se señalizaran con el símbolo internacional de accesibilidad y la leyenda «Reservado para personas con movilidad reducida».

SÍMBOLO INTERNACIONAL DE ACCESIBILIDAD (SIA)



65. Símbolo Internacional de Accesibilidad(SIA). Fuente: DECRETO 35/2000 DE 28 DE ENERO.

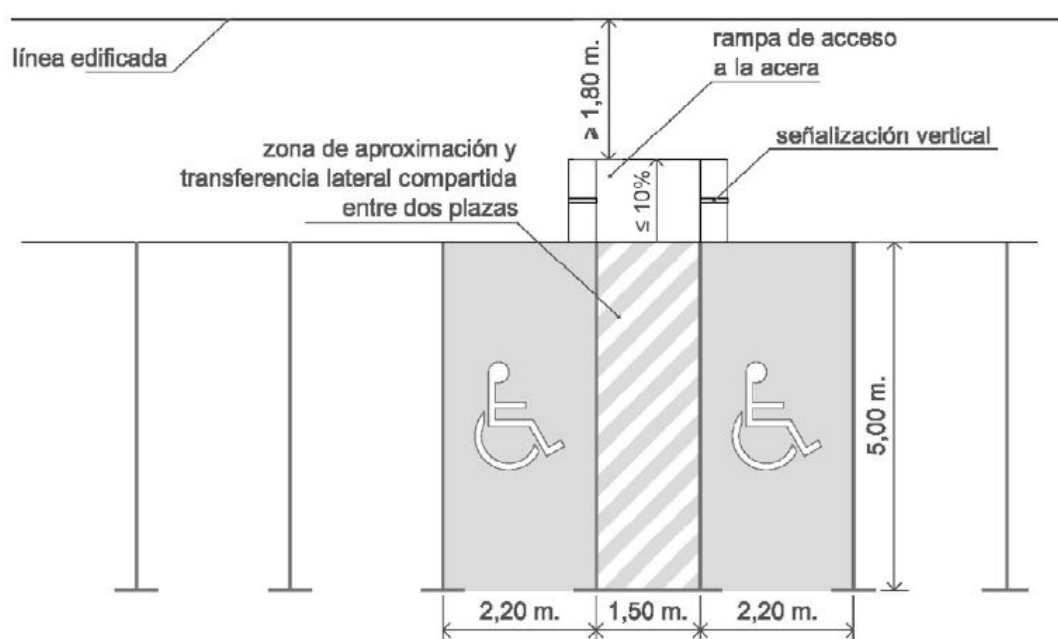
Fondo: color azul Pantone 294C.
Silueta: blanco.
Dimensión exterior: 15 x 15 cm mínimo.

C. ACCESOS.

Las plazas reservadas para minusválidos estarán comunicadas con un itinerario peatonal adaptado o practicable según sea exigible, debiendo salvar el desnivel con la acera, si lo hubiera, mediante un vado con pendiente no superior al 12%.

transferencia hasta el itinerario peatonal accesible de forma autónoma y segura. Aquellas plazas que no cumplan con el requisito anterior deberán incorporar un vado que cumpla con lo establecido en el artículo 20, para permitir el acceso al itinerario peatonal accesible desde la zona de transferencia de la plaza.

3. Tanto las plazas dispuestas en perpendicular, como en diagonal a la acera, deberán tener una dimensión mínima de 5,00 m de longitud \times 2,20 m de ancho y además dispondrán de una zona de aproximación y transferencia lateral de una longitud igual a la de la plaza y un ancho mínimo de 1,50 m. Entre dos plazas contiguas se permitirán zonas de transferencia lateral compartidas manteniendo las dimensiones mínimas descritas anteriormente.



67. Figura 1. Plazas de aparcamiento reservadas dispuestas en perpendicular a la acera y con acceso compartido.

Fuente: ORDEN VIV 561 /2010.

1.3.2.2. ITINERARIO DE ACCESO AL EDIFICIO.

Los itinerarios peatonales accesibles son rutas en la vía pública que permiten a las personas con movilidad reducida transitar entre el transporte público y las edificaciones o sitios de interés, con el fin de desarrollar una vida diaria con normalidad e independencia.

A la hora de diseñar un itinerario accesible se debe tener en cuenta el desplazamiento completo de la persona con movilidad reducida, es decir, evaluar el recorrido de principio a fin, desde el momento en que la persona llega al punto de acceso inicial hasta que alcanza su destino final.

Es importante adaptar al menos un itinerario peatonal accesible en los espacios de mayor flujo peatonal. En el análisis de un espacio urbano se debe priorizar la implementación de itinerarios accesibles que vinculen avenidas principales, calles secundarias y accesos al transporte público y estacionamientos de vehículos.

Deben ser analizados con especial atención:

- Pavimentos en general.
- Desniveles existentes.
- Cruces peatonales de las aceras.
- Anchos y pendientes de las aceras.
- Ubicación y acceso al mobiliario urbano.
- Elementos sobre el área de peatones.
- Señalización visual e informativa.
- Semáforos y señales sonoras.
- Espacios de estacionamientos públicos.
- Situación del acceso, desplazamientos e interacción con los equipamientos en parques y plazas.

ORDEN FOM/3053/2008.

3.3.2.1. Paso peatonal sobreelevado (reductor trapezoidal).

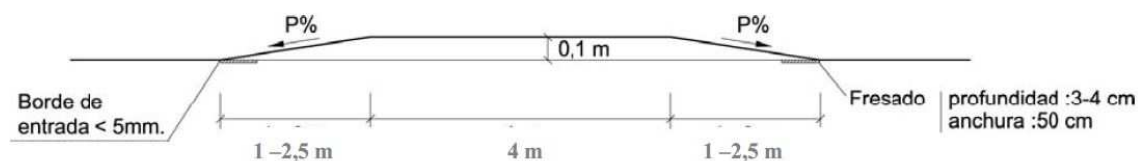
El perfil longitudinal del reductores de velocidad trapezoidal comprende una zona sobreelevada y dos partes en pendiente, llamadas rampas, formando un trapecio.

Sus dimensiones serán:

Altura: 10 cm \pm 1 cm.

Longitud de la zona elevada: 4,00 m \pm 0,20 m (en casos excepcionales se autorizarán longitudes inferiores, hasta un mínimo de 2,5 m).

Longitud de las rampas: Entre 1 y 2,5 m (un metro para el caso de «zona 30»).



68. Paso peatonal sobreelevado. Fuente: Orden FOM/3053/2008.

En el caso del paso peatonal sobreelevado, si la acera tuviese una altura superior a 10 cm, y con objeto de facilitar los desplazamientos de personas con movilidad reducida, se procederá a rebajarla en toda la longitud del paso para permitir la continuidad del itinerario peatonal. Esta adecuación de la acera se llevará a cabo con los criterios de diseño precisos y reglamentados, evitando que el desnivel entre la acera y el Reductores de Velocidad trapezoidal sea superior a 1 cm.

3.3.4.1. Drenaje.

Se debe garantizar el drenaje de las aguas que circulan por la calzada de forma que no se produzcan retenciones de agua o encharcamiento en los extremos del Reductores de Velocidad. Entre las posibles soluciones a considerar, se recomiendan las siguientes soluciones:

Captación de aguas pluviales mediante sumideros colocados en cada uno de los laterales de los carriles, en las proximidades del borde de aguas arriba del Reductores de Velocidad ubicado a mayor cota.

Ejecución, a lo largo de los laterales del paso sobreelevado, de conductos embebidos que garanticen la evacuación de las aguas; evitando en todo caso discontinuidades entre el reductor de velocidad y la acera que puedan suponer obstáculo para el cruce peatonal o peligro para los vehículos que circulen por la zona.

3.4. Equipamiento.

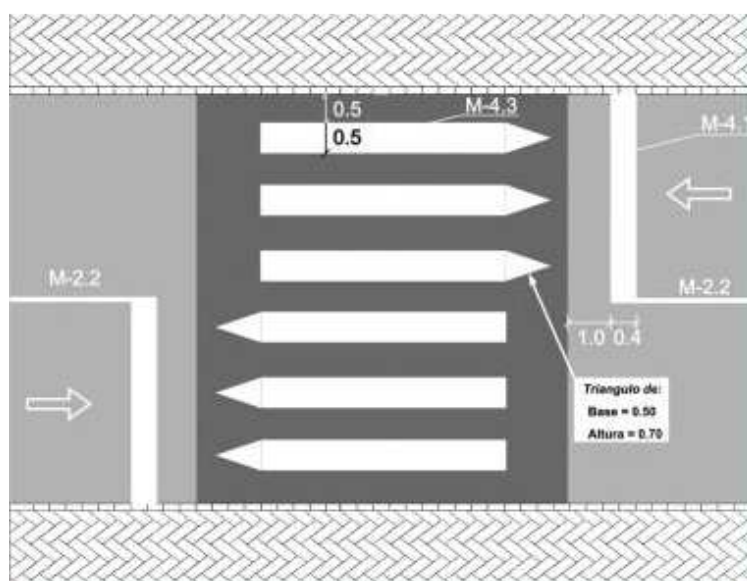
3.4.1. Señalización.

Tanto en la travesía como en el entorno de los Reductores de Velocidad se dispondrá la señalización que a continuación se detalla, con el objeto de garantizar los objetivos de mejora de la seguridad de la circulación que se persiguen con estos dispositivos.

3.4.1.1. Señalización horizontal.

A) Paso peatonal sobreelevado: La señalización horizontal que se materializara sobre el estará constituida, de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento General de Circulación y en la Norma 8.2-IC de la Instrucción de Carreteras, por una serie de bandas blancas transversales situadas en el plano superior; de 50 cm de anchura y separación, y replanteadas de forma que su representación final suponga un dibujo simétrico en la sección transversal de los carriles respecto de su eje.

Estas bandas se prolongaran sobre las rampas de acceso y salida hasta la mitad de su longitud, tal y como se indica gráficamente en la figura adjunta.



69. Figura paso peatonal sobreelevado. Fuente: Orden FOM/3053/2008.

Se pintarán bandas blancas de 40 cm de anchura (M-4.1-Norma: 8.2-IC.), de forma transversal a la calzada, 1 metro antes del inicio de las rampas del paso. La calidad de la pintura garantizará tanto su durabilidad como el coeficiente de rozamiento exigido en la normativa de carreteras.

1.3.2.3. RAMPAS.

DECRETO 35/2000.

2.2.1. Rampas.

A. Anchura mínima.

El ancho mínimo de la rampa será: 1,50 m (Adaptado)

B. Pendientes.

B.1. Pendiente longitudinal.

Rampas de longitud menor de 3,00 m: 10%

Rampas de longitud entre 3,00 m y 10,00 m: 8%

Rampas de longitud mayor de 10,00 m: 6%

Cuando las condiciones físicas del lugar en que se sitúa la rampa no permitan utilizar las pendientes anteriormente establecidas se permitirá, con una memoria justificativa, aumentar en un 2% las pendientes que en cada caso sean exigibles.

B.2. Pendiente transversal.

La pendiente transversal máxima de una rampa será: 2%.

C. Longitud.

La longitud máxima de un tramo de rampa será: 20,00 m.

Cuando esta longitud no sea suficiente para salvar un desnivel se diseñaran tramos con rellanos intermedios.

D. Rellanos.

Anchura mínima: La de la rampa (Adaptado)

Longitud mínima: 1,50 m (Adaptado)

Cuando exista un giro de 90 grados el rellano permitirá inscribir un círculo de diámetro mínimo de: 1,50 m (Adaptado)

Al inicio y al final de la rampa se dispondrá un espacio libre de obstáculos de las siguientes dimensiones: 1,80×1,80 m.

E. Barandillas.

Las barandillas deberán estar colocadas en ambos lados de la rampa.

El diámetro de los tubos de las barandillas deberá estar comprendido entre 3 y 5 cm (o sección anatómica equivalente) y estará libre de resaltes.

Las barandillas deberán estar colocadas separadas de los paramentos como mínimo 4 cm y se prolongarán horizontalmente una longitud comprendida entre 35 y 45 cm.

La barandilla deberá situarse a una altura comprendida entre 90 y 95 cm, siendo recomendable la colocación de otra segunda barandilla a una altura comprendida entre 65 y 70 cm.

Se dispondrá una protección en los lados libres de las rampas a una altura comprendida entre 5 y 10 cm.

F. Otras características.

La iluminación nocturna de una rampa adaptada o practicable será como mínimo de 10 lx.

El pavimento de las rampas será duro, antideslizante y sin relieves.

Se señalizará el inicio y el final de la rampa con diferenciación de pavimento en una franja de 1,00 metro de profundidad como mínimo.

Bajo las rampas, si el espacio libre es menor de 2,20 m, se deberá cerrar este espacio o protegerlo, para evitar accidentes a las personas con visión reducida.

ORDEN VIV 561/2010

Artículo 14. Rampas.

1. 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:

a) Los tramos de las rampas tendrán una anchura mínima libre de paso de 1,80 m y una longitud máxima de 10 m.

b) La pendiente longitudinal máxima será del 10% para tramos de hasta 3 m de longitud y del 8% para tramos de hasta 10 m de longitud.

c) La pendiente transversal máxima será del 2%.

d) Los rellanos situados 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; ó 1,50 m cuando los tramos se desarrollen en directriz recta.

e) El pavimento cumplirá con las características de diseño e instalación establecidas en el artículo 11.

2. Se colocarán pasamanos a ambos lados de cada tramo de rampa. Serán continuos en todo su recorrido y se prolongarán 30 cm más allá del final de cada tramo. En caso de existir desniveles laterales a uno o ambos lados de la rampa, se colocarán barandillas de protección o zócalos. Los pasamanos, barandillas y zócalos cumplirán con los parámetros de diseño y colocación establecidos en el artículo 30.

3. Al inicio y al final de la rampa deberá existir un espacio de su misma anchura y una profundidad mínima de 1,50 m libre de obstáculos, que no invada el itinerario peatonal accesible.

4. Se señalizarán los extremos de la rampa mediante el uso de una franja de pavimento táctil indicador direccional, colocada en sentido transversal a la marcha, siguiendo los parámetros establecidos en el artículo 46.

ENTORNO ARQUITECTÓNICO.

1.3.2.4. PUERTAS DE ACCESO.

DECRETO 35/2000.

2.1.1. Acceso desde la vía pública.

El acceso a los edificios desde la vía pública se realizara a través de un itinerario peatonal adaptado o practicable, según el caso, de acuerdo con las condiciones establecidas en la base 1.1.

Las puertas de paso serán de dimensiones tales que dejen un paso libre de una anchura mínima de 0,80 m y de altura mínima 2,00 m.

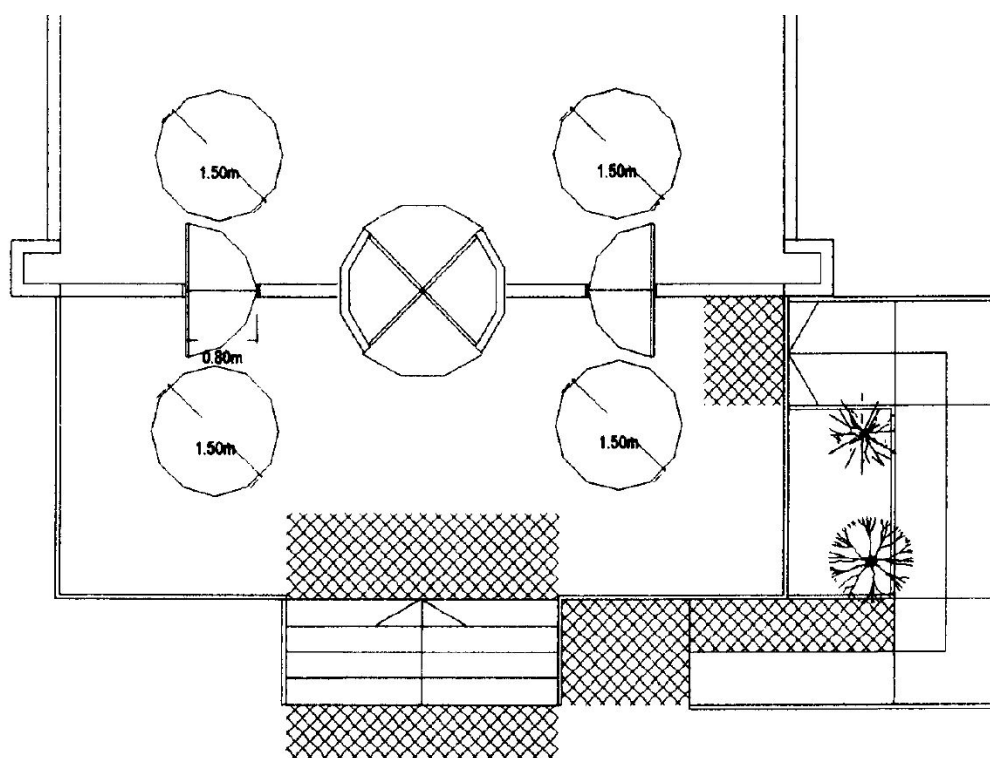
Cuando las puertas de paso sean de dos hojas una de ellas dejara un paso libre mínimo de 0,80 m.

Cuando en una entrada se dispongan puertas giratorias deberá colocarse un sistema de paso alternativo de las dimensiones anteriormente señaladas.

Frente a las puertas, a ambos lados, deberá existir un espacio libre (sin ser barrido por el giro de la hoja) que permita inscribir un círculo de un diámetro mínimo de: 1,50 m (Adaptado)

Todas las puertas que se sitúen en un itinerario adaptado o practicable deberán llevar en su parte inferior un zócalo de 0,30 m de altura.

Si las puertas son de cristal deberán además disponer de una franja de color contrastado, situada horizontalmente a una altura de 1,50 m y de una anchura de 5 cm como mínimo.



70. Figura 2.1.1. Acceso desde vía pública. Fuente: DECRETO 35/2000.

UNE-ISO 21542.

Edificación. Accesibilidad del entorno construido.

18. Puertas y ventanas.

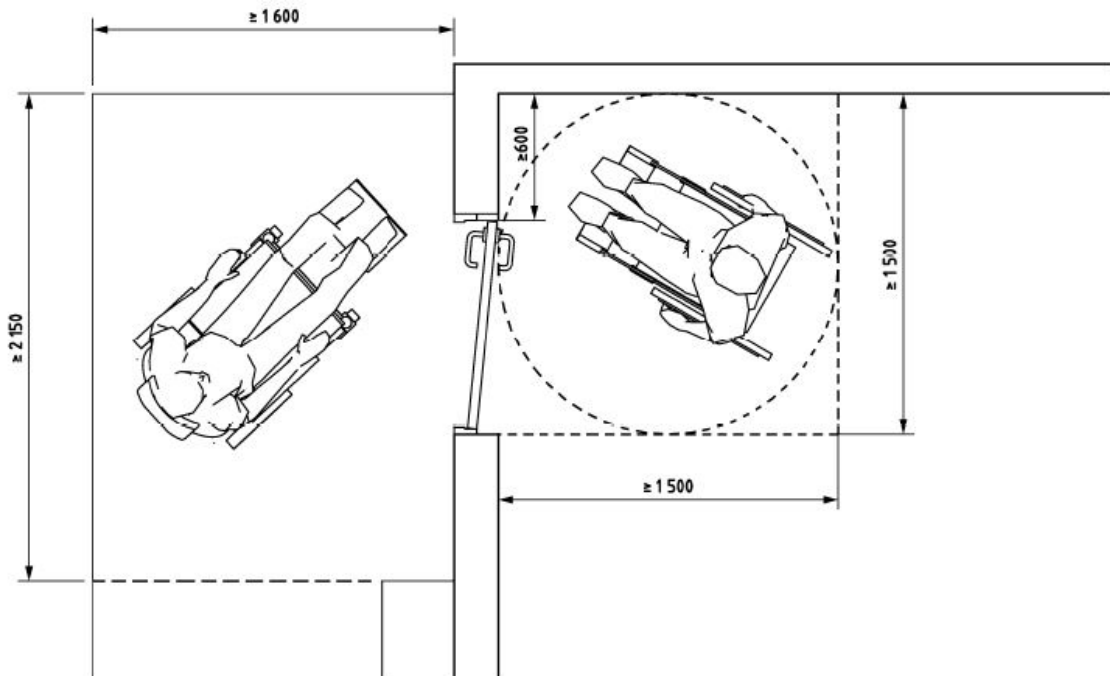
18.1. Puertas y accesorios de puertas.

18.1.1 Generalidades.

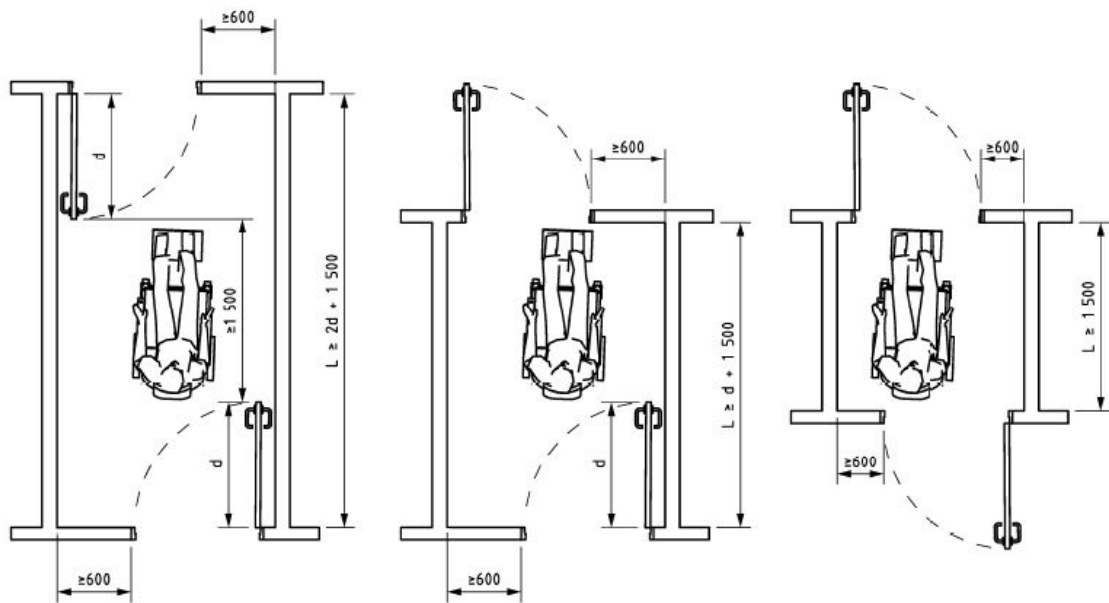
Las puertas se deben diseñare acuerdo con los criterios adicionales siguientes:

- la anchura de paso libre debe ser como mínimo de 800 mm; se recomienda un mínimo de 850 mm;
- la altura de paso libre debe ser de al menos 2000 mm;
- para las puertas interiores y exteriores, se recomienda que el umbral esté a nivel;
- cuando se dé un umbral elevado, debe tener una altura máxima de 15 mm, estar achaflanado en caso de tener una altura superior a 5 mm y contrastar visualmente con el suelo adyacente;
- espacio de maniobra a nivel en ambos lados de la puerta (véase figuras 11 y 12);

- si una puerta se abre hacia una escalera de descenso, la distancia de maniobra segura mínima debería ser de 2000 mm incluyendo la zona de barrido de la puerta, con objeto de minimizar el riesgo para las personas usuarias de silla de ruedas.



71. Figura 11. Espacio de circulación en una puerta batiente. Fuente: UNE-ISO 21542.



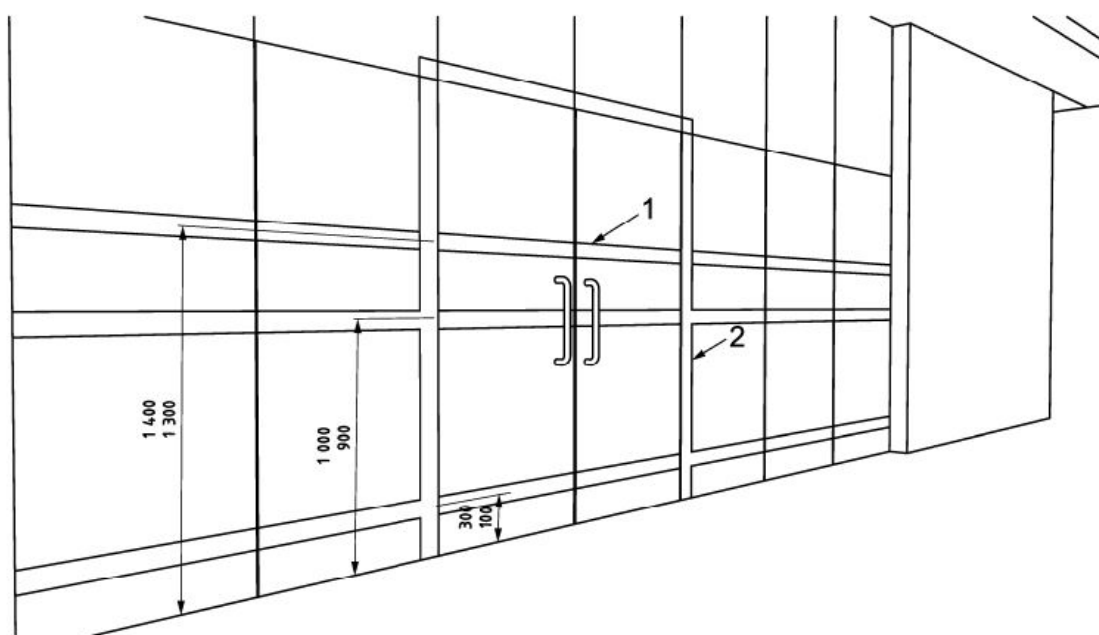
72. Figura 12. Dimensiones mínimas de vestíbulos con puertas batientes de una hoja. Fuente: UNE-ISO 21542.

18.1.5. Puertas acristaladas y zonas acristaladas.

Las paredes y las puertas completamente acristaladas deben estar claramente indicadas con indicadores visuales (véase figura 27). Las grandes zonas acristaladas próximas a espacios de circulación podrían confundirse con aberturas. Estas superficies totalmente acristaladas de suelo a techo desorientan a personas ciegas o con deficiencia visual. Las reflexiones de estas puertas pueden confundirse especialmente.

Deben colocarse indicadores visuales continuos a dos alturas, de 900 mm a 1000 mm y de 1300 mm a 1400 mm, de al menos 75 mm de anchura y con una diferencia mínima de LRV de 30 puntos con respecto al fondo. Se recomienda colocar un indicador visual adicional a una altura de 100 mm a 300 mm (véase la figura 27). Para permitir que las condiciones de iluminación y de los fondos se tengan en cuenta, se recomiendan indicadores visuales constituidos por dos colores distintos con una diferencia de LRV de 60 puntos.

Deberían evitarse los vidrios de espejo o que sean altamente reflectantes, y todos los cantos de mamparas acristaladas al aire deberían tener una banda que contraste visualmente con respecto al entorno contra el que se ven.



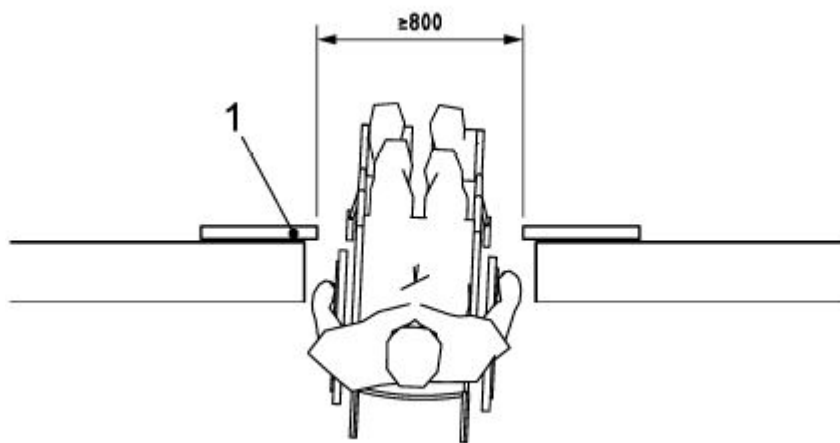
73. Figura 27. Indicadores visuales sobre puertas acristaladas. Fuente: UNE-ISO 21542.

Leyenda

1. Indicador visual, anchura mínima 75 mm, se recomiendan dos colores distintos con una diferencia mínima de LRV de 30 puntos.
2. Indicador visual sobre el marco de la puerta, anchura mínima 50 mm.

18.1.8. Puertas de apertura automática.

La anchura de paso libre mínima debe ser de 800 mm, pero se recomiendan 850 mm. En espacios estrechos, pueden ser preferibles las puertas correderas automáticas. Todas las puertas automáticas deberían poder mantenerse totalmente abierta (al menos 90° en el caso de puertas abisagradas) sin soporte manual (véase 36.3 y la figura 30).

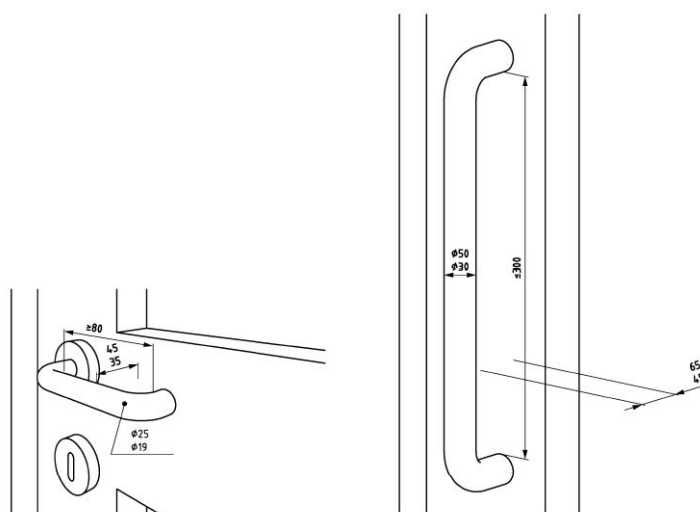


74. Figura 30. Puerta corredera automática. Fuente: UNE-ISO 21542.

18.1.12. Accesorios de la puerta.

Las cerraduras y las manillas de puerta, los timbres y otros dispositivos para entrar a un lugar, deben ser fáciles de localizar, identificar, alcanzar y utilizar, y se deben accionar con una sola mano. Los accesorios de las puertas se deben situar a una altura comprendida entre 800 mm y 1000 mm, preferiblemente a 900 mm (considérense también B.6.3 y B.6.4). Son preferibles las manillas con forma de D (véase la figura 57).

A ambos lados de la puerta debe existir el espacio libre adecuado para que las personas en silla de ruedas puedan acceder a los controles de la puerta y puedan pasar. Considérense el apartado 18.1.2 y las figuras 11 y 12.



75. Figura 57. Ejemplos de manillas de palanca en forma de D y de tiradores verticales de puertas. Fuente: UNE-ISO 21542.

1.3.2.5. ZONAS DE ATENCIÓN AL PÚBLICO.

DECRETO 35/2000

1.4.2. Otros elementos de mobiliario urbano.

C. Situación de pulsadores y mecanismos.

Los pulsadores y mecanismos estarán situados a una altura que no será:

Mayor de: 1,20 m

Menor de: 0,90 m

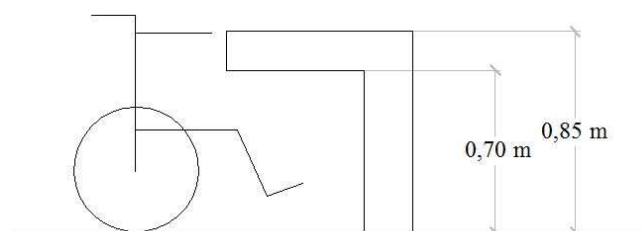
D. Zonas de atención al público.

En la zonas destinadas a la atención de personas con movilidad reducida las dimensiones de estas zonas serán:

Altura no mayor de: 0,85 m

Anchura mínima: 0,80 m

2.3.4. Mobiliario.



76. Fig. 2.3.4. Moviliario. Atención al público. Fuente: DECRETO 35/2000.

1.3.2.6. COMUNICACIÓN HORIZONTAL.

DECRETO 35/2000

Artículo 32.- Movilidad horizontal.

1. La movilidad o comunicación horizontal entre espacios, instalaciones y servicios comunitarios emplazados en edificios de uso público permitirá el desplazamiento y maniobra de personas con limitaciones.

A tal efecto, como mínimo las puertas interiores y pasillos se ajustaran a las condiciones señaladas en la base 2.1.1 y 2.1.2 del código de accesibilidad.

2.1.2. Comunicación horizontal.

Los corredores que coincidan con vías de evacuación tendrán un ancho mínimo de: 1,80 m (Adaptado).

Con estrechamientos puntuales que dejen como mínimo: 1,20 m (Adaptado).

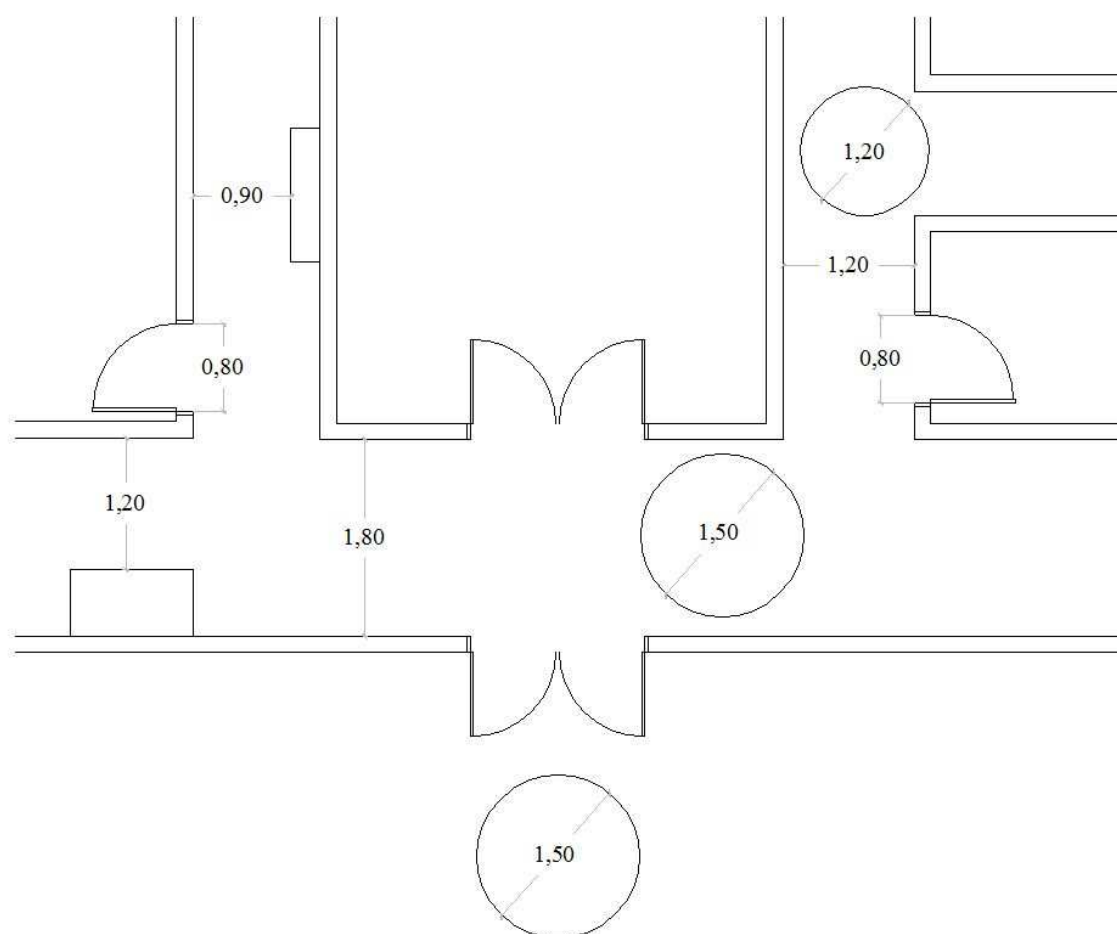
Los restantes pasillos tendrán un ancho mínimo de: 1,20 m (Adaptado).

Con estrechamientos puntuales que dejen como mínimo: 0,90 m (Adaptado).

La altura libre mínima de corredores y pasillos será de: 2,20 m (Adaptado).

En cada planta deberá existir un espacio libre de giro que permita inscribir un círculo de diámetro mínimo de: 1,50 m (Adaptado).

En los cambios de dirección el ancho debe permitir inscribir un círculo de diámetro mínimo de: 1,20 m (Adaptado).



77. Fig. 2.1.2. Comunicación horizontal. Fuente: Fuente: DECRETO 35/2000.

1.3.2.7. AULAS, LABORATORIOS, DESPACHOS.

DECRETO 35/2000

2.3.5. Aulas, salas de reuniones y espectáculos.

Las aulas, salas de reuniones y de espectáculos deberán estar proyectadas de forma que puedan ser utilizadas, en aquellos casos que reglamentariamente se dispone, por usuarios de sillas de ruedas. A tal efecto:

Los pasillos intermedios tendrán un ancho mínimo de: 1,20 m (Adaptado).

Se dispondrán espacios libres en los laterales de los pasillos para usuarios de sillas de ruedas, de dimensiones mínimas de: 1,20x0,80 m (Adaptado).

Reserva mínima de plazas adaptadas en locales de espectáculos, salas de conferencias, recintos deportivos, auditorios, aulas y otros locales con actividades análogas.

De 51 a 100 plazas de capacidad total: 1 plaza de uso preferente.

De 101 a 250 plazas de capacidad total: 2 plazas de uso preferente.

De 251 a 500 plazas de capacidad total: 3 plazas de uso preferente.

De 501 a 1.000 plazas de capacidad total: 4 plazas de uso preferente.

De 1.001 a 2.500 plazas de capacidad total: 5 plazas de uso preferente.

De 2.501 a 5.000 plazas de capacidad total: 6 plazas de uso preferente.

De 5.001 a 10.000 plazas de capacidad total: 7 plazas de uso preferente.

Más de 10.000 plazas de capacidad total: 10 plazas de uso preferente.

1.3.2.8. SERVICIOS HIGIÉNICOS

DECRETO 35/2000

Base 1.5. Aseos de uso público.

A. Dimensión mínima.

Los aseos deberán permitir la aproximación frontal a lavabo y lateral al inodoro, permitiendo en el espacio libre de obstáculos hasta una altura de 70 cm un giro de diámetro igual o superior a: 1,50 m (Adaptado).

B. Puertas.

Las puertas de los aseos, salvo que la dimensión de los mismos sea tal que permita el giro antes señalado fuera del espacio barrido por la puerta, deberán abrir hacia el exterior.

Su dimensión será tal que dejarán un espacio libre mínimo de: 0,80 m (Adaptado)

Dispondrán de un tirador de presión o palanca para apertura y de un asa horizontal situadas a una altura del suelo que no será:

Mayor de: 1,20 m (Adaptado).

Menor de: 0,90 (Adaptado).

C. Lavabos.

Los lavabos emplazados en aseos adaptados o practicables serán sin pedestal ni mobiliario inferior para permitir la aproximación frontal de la silla, debiendo existir un espacio mínimo de aproximación de 0,80 m.

La altura superior del lavabo será de: 0,85 m (Adaptado).

La grifería será de presión o palanca.

D. Inodoros.

Dispondrán de barras a ambos lados, siendo abatible aquella que se sitúe al lado por el que existe un espacio libre mínimo de 0,80 m para realizar la aproximación.

Las barras se situarán a una altura del suelo de: 0,70 m (Adaptado).

Y del nivel del asiento de: 0,20 m (Adaptado).

Los pulsadores y mecanismos estarán situados a una altura que no será:

Mayor de: 1,20 m (Adaptado).

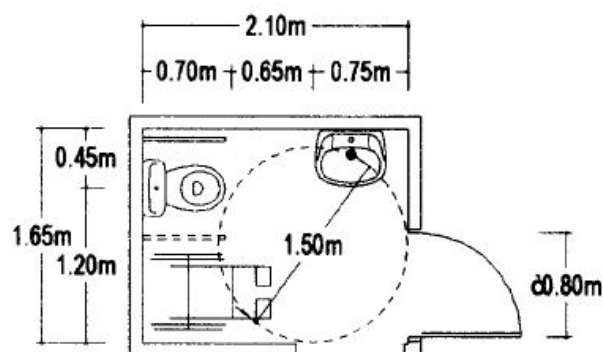
Menor de: 0,90 m (Adaptado).

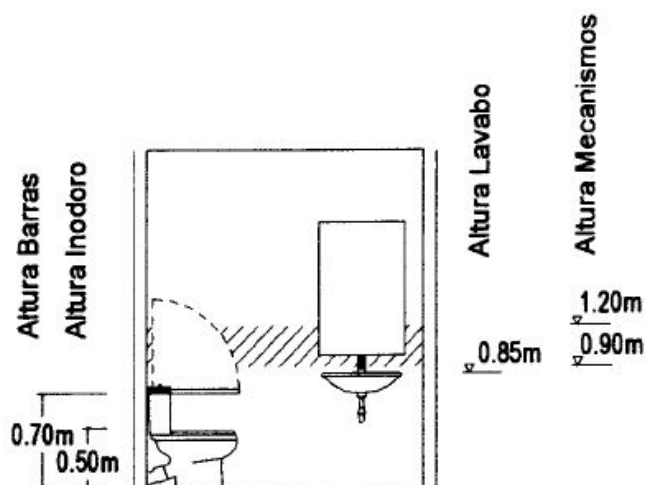
E. Pavimentos.

Los pavimentos serán antideslizantes y cuando existan rejillas tendrán los espacios entre barras menores de 1 cm.

F. Señalización.

Los aseos reservados para las personas con movilidad reducida dispondrán de un letrero, de tamaño 0,10×0,10 m, con el símbolo internacional de accesibilidad situado encima del tirador de apertura a una altura del suelo de 1,20 m.





78. Fig. 1.5. Aseo de uso público adaptado. Fuente: Fuente: DECRETO 35/2000.

1.3.2.9. COMUNICACIÓN VERTICAL.

DECRETO 35/2000

1.2.6. Ascensores.

Los ascensores como elemento que forma parte de un itinerario peatonal deberán cumplir los siguientes requisitos:

A. Las dimensiones interiores de la cabina de una sola entrada o con dos entradas opuestas serán:

De tipo 1: capacidad para soportar una carga nominal de 450 kg. Con unas dimensiones mínimas de 1.000 mm de ancho por 1.250 mm de profundidad.

De tipo 2: capacidad para soportar una carga nominal de 630 kg. Con unas dimensiones mínimas de 1.100 mm de ancho por 1.400 mm de profundidad.

De tipo 3: capacidad para soportar una carga nominal de 1.275 kg. Con unas dimensiones mínimas de 2.000 mm de ancho por 1.400 mm de profundidad.

A bis.

– Las puertas de cabina y pisos deberán ser automáticas y operar con deslizamiento horizontal.

– El sistema de control deberá permitir el ajuste del tiempo de mantenimiento de la puerta abierta para cumplir las condiciones donde se instale el ascensor (normalmente entre 2 ser. y 20 ser.). Deben instalarse medios para reducir este tiempo, por ejemplo utilizando un botón de cierre de las puertas de la cabina. Los medios de ajuste no deben ser accesibles a los/las usuarios/as.

– El dispositivo de protección requerido en el apartado 7.5.2.1.1.3 de las normas EN 81-1:1998 y EN 81-2:1998 debe cubrir la entrada en una distancia entre, por lo menos, 25 mm y 1.800 mm por encima de la pisadera de cabina (por ejemplo, cortina de luz). El dispositivo debe consistir en un sensor que prevenga el contacto físico entre el/la usuario/a y los bordes conductores de la(s) hoja(s) de cierre de la puerta.

B. En el uso previsto la precisión de parada de cabina debe ser de ± 10 mm; debe mantenerse la precisión de nivelación de ± 20 mm.

El espacio libre entre la pared y la zona a asir debe ser de 35 mm como mínimo.

La altura del borde superior de la zona a asir debe estar comprendida entre (900 ± 25) mm medidos desde el suelo de la cabina.

El espacio mínimo frente a las puertas tendrá que dejar un área horizontal que permita inscribir un círculo de 1,50 m de diámetro libre de obstáculos.

La altura mínima entre el nivel del piso y la línea central de cualquier botón = 900 mm.

La altura máxima entre el nivel del piso y la línea central de cualquier botón = 1.100 mm - 1.200 mm (preferentemente 1.100 mm).

La señalización en el exterior de la situación del ascensor se colocará a una altura comprendida entre 1,10 m y 1,30 m y será en relieve.

Para ascensores con maniobra registrada, información visible y audible que permita identificar fácilmente el ascensor.

Los/las usuarios/as deben ser informados visible y audiblemente de que están a punto de entrar en la cabina asignada.

Se recomienda el uso de voz como indicación sonora. La voz también puede proporcionar información, entre otras cosas, acerca de la situación de tiendas u oficinas a nivel de planta. Un indicador visual también es útil.

Se recomienda que la llegada de una cabina sea precedida de una señal acústica.

El suelo de la cabina debería tener unas características superficiales similares a las del piso de entrada.

El alumbrado interno debería proporcionar un nivel de iluminancia media de 100 lux como mínimo al nivel del suelo y uniformemente distribuido, evitándose el uso de puntos de luz.

NORMA UNE

UNE-EN 81-70:2004.

5. Requisitos de seguridad y/o medidas de protección.

5.2 Entradas - Apertura de puertas.

5.2.1. La apertura libre de las entradas debe ser de 800 mm como mínimo.

5.2.2. Se requiere accesibilidad libre de obstáculos en las plantas de entrada, en todas las plantas seleccionables.

5.2.3. El sistema de control debe permitir el ajuste del tiempo de mantenimiento de la puerta abierta para cumplir las condiciones donde el ascensor se instala (normalmente entre 2 s y 20 s). Debe instalarse medios para reducir este tiempo, por ejemplo, utilizando un botón de cierre de puertas en la cabina. Los medios de ajuste no deben ser accesibles a los usuarios.

5.2.4. El dispositivo de protección requerido en el apartado 7.5.2.1.1.3 de las Normas EN 81-1:1998 y EN 81-2:1998 debe cubrir la entrada en una distancia de entre, al menos, 25 mm y 1 800 por encima de la pisadera de cabina (por ejemplo cortina de luz). El dispositivo debe consistir en un sensor que prevenga el contacto físico entre el usuario y los bordes conductores de la(s) hoja(s) de cierre de la puerta.

5.3. Dimensiones de la cabina, equipamiento de la cabina, precisión de parada/nivelación.

5.3.1. Dimensiones de cabina. Las dimensiones interiores de la cabina de una sola entrada o con dos entradas opuestas debe elegirse de acuerdo con la tabla 1 (véase Introducción, Negociaciones).

Las dimensiones de la cabina deben medirse entre sus paredes estructurales. El espesor de cualquier acabado decorativo de una pared, que reduzca las dimensiones mínimas de cabina dadas en la tabla 1, no debe exceder de 15 mm.

Toda cabina con entradas adyacentes debe tener una anchura y una profundidad apropiadas para permitir a un usuario en silla de ruedas entrar y salir de la cabina.

Tipo de ascensor	Dimensiones mínimas de cabina ^a	Nivel de accesibilidad	Comentarios
1	450 kg Ancho de cabina: 1 000 mm Profundidad de cabina: 1 250 mm	Esta cabina acomoda una silla de ruedas	El tipo 1 asegura la accesibilidad a personas utilizando una silla de ruedas manual descrita en la Norma EN 12183 o una silla de ruedas propulsada eléctricamente de la clase A descrita en la Norma EN 12184.
2	630 kg Ancho de cabina: 1 100 mm Profundidad de cabina: 1 400 mm	Esta cabina acomoda una silla de ruedas y un acompañante	El tipo 2 asegura la accesibilidad a personas utilizando una silla de ruedas manual descrita en la Norma EN 12183 o una silla de ruedas propulsada eléctricamente de las clases A o B descritas en la Norma EN 12184. Las sillas de ruedas de Clase B están previstas para algunos entornos interiores y son capaces de salvar algunos obstáculos exteriores.
3	1 275 kg Ancho de cabina: 2 000 mm Profundidad de cabina: 1 400 mm	Esta cabina acomoda una silla de ruedas y otros usuarios. También permite girar la silla dentro de la cabina	El tipo 3 asegura la accesibilidad a personas utilizando una silla de ruedas manual descrita en la Norma EN 12183 o una silla de ruedas propulsada eléctricamente de las clases A, B o C descritas en la Norma EN 12184. Las sillas de ruedas de clase C no están previstas necesariamente para uso en interiores, sino que son capaces de recorrer largas distancias y salvar obstáculos en exteriores. El tipo 3 proporciona suficiente espacio de giro a personas que utilicen sillas de ruedas de clases A o B y ayudas para caminar (andadores, andadores con ruedas, etc.).
^a El ancho de la cabina es la distancia horizontal entre la superficie interna de las paredes estructurales, medida paralelamente a la entrada frontal. La profundidad de la cabina es la distancia horizontal entre las superficies internas de las paredes estructurales, medida perpendicularmente a la anchura.			

79. Tabla 1. Dimensiones mínimas de la cabina con entrada única o dos entradas opuestas. Fuente: Fuente: UNE-EN 81-70:2004.

5.3.2. Equipamiento de la cabina.

5.3.2.1. Debe instalarse un pasamanos al menos en una pared lateral de la cabina. La zona de asimiento del pasamanos debe tener una sección transversal de dimensiones entre 30 mm y 45 mm, con un radio mínimo de 10 mm. El espacio libre entre la pared y la zona a asir debe ser de 35 mm como mínimo. La altura del borde superior de la zona a asir debe estar comprendida entre (900 ± 25) mm medidos desde el suelo de la cabina.

Para evitar la obstrucción de botones o controles, el pasamanos debe estar interrumpido si la botonera de cabina se sitúa en la misma pared.

Para minimizar el riesgo de daño, los extremos de los pasamanos deben estar cerrados y girados hacia la pared.

5.3.2.3. En el caso de una cabina de los tipos 1 o 2 de la tabla 1, en la que un usuario con silla de ruedas no puede girar alrededor, debe instalarse un dispositivo (por ejemplo, un espejo) para permitir al usuario observar obstáculos cuando se mueve hacia atrás al salir de la cabina. Si se utiliza un espejo de cristal, éste debe ser de seguridad.

5.3.3. Precisión de parada/nivelación. En el uso previsto:

- la precisión de parada de cabina debe ser de $\pm 10\text{mm}$;
- debe mantenerse la precisión de nivelación $\pm 20\text{ mm}$.

5.4. Dispositivos de control y señalizaciones.

5.4.1. Dispositivos de control de planta

5.4.1.1. Si se utiliza una maniobra automática simple o universal, debe cumplir con los requisitos de la tabla 2.

5.4.1.2. Si se utiliza un sistema de teclado numérico (véase Introducción, Negociaciones), debe cumplir los requisitos del anexo F.

5.4.1.3. Si se proporciona un control de activación temporal (véase Introducción, Negociaciones) el dispositivo de activación debe estar marcado con el símbolo internacional para Provisiones para los Discapacitados (véase la Norma ISO 7000:1989, Símbolo-nº 0100).

5.4.2. Dispositivos de control de cabina

5.4.2.1. Los botones pulsadores utilizados para el funcionamiento del ascensor se identificarán como sigue:

- a) botones de planta: identificados por los símbolos: -2, -1, 0, 1, 2, etc.;
- b) botón de alarma: amarillo con el símbolo de una campana;
- c) botón de "reabrir" puertas: identificado por el símbolo <|>
- d) botón de cerrar puertas: identificado por el símbolo >|<

5.4.2.2. Los botones de cabina deben cumplir los requisitos de la tabla 2 y se dispondrán como sigue:

- a) la línea central de los botones de alarma y puerta deben situarse a una altura mínima de 900 mm sobre el piso de cabina;
- b) los botones de llamada deben situarse por encima de los de alarma y puerta;

c) en el caso de una fila horizontal única, el orden de los botones de llamada debe ser de izquierda a derecha. El orden de tales botones para una fila única vertical debe ser de abajo a arriba, y para varias filas verticales primero de izquierda a derecha y luego de abajo a arriba.

5.4.2.3. La botonera de cabina debe situarse en una pared, como sigue:

a) con puertas de apertura centra, debe estar en el lado derecho, según se entra en la cabina;

b) con puertas de apertura lateral, debe estar en el lado del cierre.

En caso de ascensores del tipo 3 con dos entradas en cabina, los requisitos de a) y b) deben cumplirse según sea aplicable.

#	Asunto	Controles de planta	Controles de cabina
a)	Superficie mínima de la parte activa de los botones	490 mm ²	
b)	Medida mínima de la parte activa de los botones	Círculo inscrito con un diámetro de 20 mm	
c)	Identificación de la parte activa de los botones	Identificable visualmente (por contraste) y por tacto (relieve) de la placa frontal o alrededores	
d)	Identificación de la placa frontal	Color o contraste con sus alrededores (véase el capítulo D.2)	
e)	Fuerza de accionamiento	2,5 N a 5,0 N	
f)	Información de actuación	Requerida, para informar al usuario de que el botón, una vez pulsado, ha funcionado.	
g)	Información de registro	Visible y audible, ajustable ente 35 dB(A) y 65 dB(A) ^b . La señal audible debe darse en cada actuación individual del botón, incluso si la llamada ya ha sido registrada	
h)	Botón para planta de salida del edificio	No aplicable	Sobresale (5 ± 1) mm más allá de los otros botones (preferentemente verde)
i)	Posición del símbolo	En la parte activa (o a su izquierda, de 10 mm a 15 mm)	
j)	Símbolo	En relieve contrastado con el fondo, 15 mm a 40 mm de altura	
k)	Altura del relieve	Mínimo 0,8 mm	
l)	Distancia entre partes activas de los botones	Mínimo 10 mm	
m)	Distancia entre grupo de botones de llamada y otro grupo de botones ^a	No aplicable	Mínimo dos veces la distancia entre las partes activas de los botones de llamada
n)	Altura mínima entre el nivel de piso y la línea central de cualquier botón	900 mm	
o)	Altura máxima entre el nivel de piso y la línea central de cualquier botón	1 100 mm	1 200 mm (preferentemente 1 100 mm)
p)	Disposición de botones	Vertical	Véase el apartado 5.4.2.2
q)	Distancia mínima lateral entre la línea central de cualquier botón y cualquier rincón de las paredes adyacentes	500 mm	400 mm

^a Por ejemplo, entre botones de alarma/puerta y de llamada.

^b Ajustable entre límites, para adaptación a las condiciones ambientales.

80. Tabla 2. Dispositivos de control - Requisitos. Fuente: Fuente: UNE-EN 81-70:2004.

1.4. ANEXOS.

1.4. ANEXOS.**1.4.1. BIBLIOGRAFÍA Y HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS.****1.4.1.1. BIBLIOGRAFÍA.****LIBROS.**

ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA, Universidade Da Coruña. << 40 ANIVERSARIO EUAT PEDRO BARRIÉ DE LA MAZA 1976-2016 >> Fundación Barrié, 2016.

ALCALDE PECERO, Francisco. << Banco de detalles arquitectónicos >>, Autor, editor, 2002.

NEUFERT, Ernst. << ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA >> Gustavo Gili, S.A., 1995.

FERNÁNDEZ, Jesús de Benito, y OTROS. << Manual para un Entorno Accesible >>, Real Patronato sobre Discapacidad, con la colaboración de la Fundación ACS, 2005.

ALONSO LÓPEZ, Fernando y OTROS. << Libro Blanco de la Accesibilidad >>, Plan de accesibilidad "Aceplan", 2003.

BOUDEGUER SIMONETTI, Andrea y OTROS. << Manual de accesibilidad universal >>, Corporación ciudad accesible, 2010.

MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES, << I Plan Nacional de Accesibilidad 2004 – 2012 >>, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Secretaría de Estado de Servicios Sociales, Familia y Discapacidad, Instituto de Migraciones y Servicios Sociales, 2004.

WEB.

THYSSENKRUPP, << THYSSENKRUPP ELEVADORES >> [En línea]. [Consulta: 2/12/2016].

Disponible en web:

http://www.thyssenkruppelevadores.es/p_datostecnicos.aspx?id=ASCE&id2=ASCE3&id3=EI%3A9ctrico&TIPO_1=SYNERGY&TIPO_2=ALTUSSUPRA

NIVAL S.L., << NIVAL ELEVADORES, SALVAESCALERAS, PLATAFORMAS >> [En línea]. [Consulta: 2/12/2016]. Disponible en web: <http://www.nival.es/>

ORONA, << ASCENSORES >> [En línea]. [Consulta: 3/01/2017]. Disponible en web:

<http://www.orona.es/es-es/productos/ascensores>

DORMA, << PRODUCTOS - ELECTROIMANES SERIE DORMA >> [En línea]. [Consulta: 3/01/2017].

Disponible en web:

http://www.dorma.com/es/es/productos/seguridad/herrajes_electricos_para_puertas/serie_em_en/index-38817-48162-48365.html

ENOR, << PRODUCTOS - ASCENSORES >> [En línea]. [Consulta: 3/01/2017]. Disponible en web: <http://www.enor.es/homelifts.asp?lin=1>

SIOTUGA, << SISTEMA DE INFORMACIÓN DE ORDENACIÓN DO TERRITORIO E URBANISMO DE GALICIA >> [En línea]. [Consulta: 4/01/2017]. Disponible en web: <http://www.planeamentourbanistico.xunta.es/siotuga/inicio.php>

VÁLIDA, << PLATAFORMA PUJAESCALERAS FORTIS>> [En línea]. [Consulta: 4/01/2017]. Disponible en web: <http://es.validasinbarreras.com/productos/valida-access/plataformas-salvaescaleras/plataforma-pujaescalas-fortis/>

OPENSTEERTMAP, << HISTORIAL >> [En línea]. [Consulta: 5/01/2017]. Disponible en web: <http://www.openstreetmap.org/history#map=12/43.3122/-8.3125>

IDE CORUÑA, << DESCARGAS IDE CORUÑA >> [En línea]. [Consulta: 5/01/2017]. Disponible en web: <https://ide.coruna.es/arcgis/apps/webappviewer/index.html?id=cce0fd80f00d4cd49d2941f6116d669d>

ULMA, << CANALES DE DRENAJE DE BAJA ALTURA >> [En línea]. [Consulta: 7/01/2017]. Disponible en web: <http://www.ulmaarchitectural.com/es/canales-de-drenaje/sistema/canales-baja-altura-mini/>

STANNAH, << PLATAFORMA ELEVADORA VIT >> [En línea]. [Consulta: 7/01/2017]. Disponible en web: <http://www.stannah.es/>

LIBERFUSTA, << CABINAS VESTUARIO >> [En línea]. [Consulta: 8/01/2017]. Disponible en web: <http://www.liberfusta.com/#inox>

SCHINDLER, << SOLUCIONES DE MOVILIDAD >> [En línea]. [Consulta: 8/01/2017]. Disponible en web: <http://www.schindler.com/es/internet/es/soluciones-de-movilidad/productos/ascensores/schindler-2400.html>

TECHNOGRIP, << PLANCHAS ANTIDESLIZANTES S-GRIP >> [En línea]. [Consulta: 9/01/2017]. Disponible en web: <http://www.technogrip.com/productos/planchas-antideslizantes-s-grip/>

IGN, << MAPA MINISTERIO DE FOMENTO, GOBIERNO DE ESPAÑA >> [En línea]. [Consulta: 13/01/2017]. Disponible en web: <http://www.ign.es/iberpix2/visor/>

1.4.1.2. HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS.

Dibujo 2D - Autocad 2014, Autodesk.

Modelado 3D - SketchUp, Trimble.

Motor de renderizado - Chaos Software Production Studio.

Medición y presupuesto - CYPE ingenieros S.A.

* Todos los programas informáticos han sido utilizados mediante versiones de prueba o licencias temporales de uso exclusivo educacional.

1.4.2. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Proyecto Básico y de Ejecución debe llevar adjunta la realización de un Estudio básico de seguridad y salud. En este caso no se estima oportuna su elaboración dado que podría suponer un trabajo fin de grado en sí mismo.

1.4.3. CONCLUSIONES.

La palabra Accesibilidad es un término que para la mayoría de personas de hoy en día carece de especial significado. Todavía se continúa errando en el hecho de pensar que esta palabra sólo afecta a un pequeño sector de la población. Sin embargo, el conjunto de características asociadas a dicho término podrían dotar de beneficios a todo el mundo sin excepción.

En mi caso en particular, donde mi silla de ruedas me acompaña en todo momento, la Accesibilidad es un pilar fundamental en el funcionamiento de mi día a día. Su ausencia hace que pequeños gestos cotidianos se vuelvan muy difíciles de realizar. Un simple escalón, una rampa con excesiva pendiente, la rugosidad de un pavimento, el peso de una puerta de acceso a un edificio, un itinerario demasiado estrecho, son condicionantes que quizás no se aprecien por mucha gente, pero que en mi caso condicionan desfavorablemente mi tren de vida.

Por ello, se podría afirmar que he realizado este Trabajo Fin de Grado desde una perspectiva de primer plano, observando y sufriendo de primera mano todas y cada una de las barreras arquitectónicas que existen en la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica. De vital importancia es intentar llevar a cabo las reformas aquí propuestas para lograr la construcción de un entorno totalmente accesible a personas con movilidad reducida, creando de esta forma espacios donde las barreras arquitectónicas brillen por su ausencia.

A Coruña, Enero de 2017.

El proyectista.

Pablo José González López.

Arquitecto Técnico.

